

**RAPPORT FINAL
DE LA SUBVENTION 2010-2011
Octobre 2011**

ANNEXE

ACTUALISATION DU SDER

Rapport scientifique

**Thématiques sectorielles
Thématique « Biodiversité »**



Coordination

M.-F. GODART, L. BELLEFONTAINE et V. CAWOY (ULB-IGEAT)

Rédaction

Denis PARKINSON, Claude DOPAGNE, Eric MELIN, sous la direction scientifique du Prof. Emmanuël SERUSIAUX (ULG-LEPUR)

TABLE DES MATIERES

1.	Définition du champ de la thématique « biodiversité »	1
2.	La thématique « Biodiversité » dans le SDER 99	2
2.1	Constats	2
2.2	Orientations proposées	2
3.	La thématique « Biodiversité » actuellement	3
3.1	Évolution de la situation par rapport aux constats du SDER 99	3
3.2	Évolution des inventaires cartographiques et analyse préliminaire des données du patrimoine naturel susceptibles d'être intégrées dans le SDER	4
3.3	Bilan des pistes d'actions	8
4.	La thématique « biodiversité » face aux défis et aux autres thématiques ...	11
4.1	Liens entre la thématique « biodiversité » et les 6 défis	11
4.1.1	Défi de la compétitivité	11
4.1.2	Défi climatique	12
4.1.3	Défi énergétique	12
4.1.4	Défi de la mobilité	13
4.1.5	Défi démographie	13
4.1.6	Défi de la cohésion sociale	14
4.2	Liens entre la thématique « biodiversité » et les autres thématiques sectorielles ..	15
5.	Développement d'indicateurs	17
5.1	Introduction	17
5.2	Indicateur 1 : « Aires protégées »	20
5.2.1	Description	20
5.2.2	Disponibilité et validité des données	21
5.2.3	Observations et caractérisation de l'évolution passée	21
5.2.4	Hypothèses d'évolution aux horizons 2020 et 2040	23
5.3	Indicateur 2 : « naturalité des forêts »	24
5.3.1	Description	24
5.3.2	Disponibilité et validité des données	25
5.3.3	Observations et caractérisation de l'évolution passée	25
5.3.4	Hypothèses d'évolution aux horizons 2020 et 2040	27
5.4	Indicateur 3 : « pratiques agricoles favorables à la biodiversité »	28
5.4.1	Description	28
5.4.2	Disponibilité et validité des données	28
5.4.3	Observations et caractérisation de l'évolution passée	29
5.4.4	Hypothèses d'évolution aux horizons 2020 et 2040	29
5.5	Indicateur 4 : « fragmentation des habitats naturels »	31
5.5.1	Description	31
5.5.2	Disponibilité et validité des données	32
5.5.3	Observations et caractérisation de l'évolution passée	33
5.5.4	Hypothèses d'évolution aux horizons 2020 et 2040	34

6.	Principales tendances d'évolution, besoins sectoriels et enjeux territoriaux	35
6.1	Tendances d'évolution.....	35
	Quelle biodiversité dans les zones urbanisées ?	36
6.2	Besoins sectoriels et enjeux territoriaux	37
7.	Analyse AFOM de la thématique « Biodiversité »	41
7.1	Analyse AFOM générale.....	41
7.2	Analyse AFOM par défi.....	42
8.	Bibliographie	45
9.	Annexes.....	48
9.1	Etat des savoirs et diagnostic dans les régions frontalières	48
9.2	Indicateurs relatifs au patrimoine naturel et à la biodiversité.....	50
9.2.1	Cartes et données des indicateurs retenus.....	50
9.2.2	Indicateurs européens de la biodiversité	57
9.2.3	Indicateurs structurels environnementaux européens	58

THEMATIQUE « BIODIVERSITE »

1. DEFINITION DU CHAMP DE LA THEMATIQUE « BIODIVERSITE »

La biodiversité ou diversité du monde vivant peut, selon une approche spatiale, se définir au travers de l'expression et de la disponibilité des niches écologiques des espèces de la flore et de la faune d'un territoire. Pour permettre l'existence et le maintien de cette biodiversité, les niches doivent répondre aux exigences écologiques variées des espèces vivantes. Ces exigences concernent tout particulièrement la surface mobilisable, la disponibilité de la niche dans le temps et la connectivité des lieux où elle s'exprime, l'absence de substances eutrophisantes ou toxiques d'origine anthropique, et d'une façon plus générale la fonctionnalité des processus fondamentaux du milieu (bilan hydrique, cycle du carbone).

Les options prises en matière de développement territorial peuvent constituer des leviers puissants pour enrayer la forte érosion constatée de la biodiversité en Wallonie. Ces leviers sont multiples : création d'aires protégées, prise en compte de la connectivité écologique dans les différents outils (plan de secteur, schémas de structure, plans communaux d'aménagement...), intégration systématique de la fonction écologique des habitats naturels dans les différentes catégories d'affectation du sol, etc.

Placé dans la perspective de la planification du SDER, la biodiversité doit donc être abordé à la fois comme un secteur réclamant que des espaces lui soient directement dédiés et comme une contrainte ou une opportunité à intégrer dans tous les autres actes et programmes territoriaux.

2. LA THEMATIQUE « BIODIVERSITE » DANS LE SDER 99

2.1 CONSTATS

Malgré une reconnaissance explicite des problèmes d'érosion de la biodiversité impliquant la nécessité d'augmenter la proportion de sites protégés et de mettre en place un réseau écologique européen, les chapitres du SDER (1999) consacrés au patrimoine naturel étaient lacunaires sur les objectifs concrets et les mesures opérationnelles de mise en place du réseau écologique. En outre, hormis les sites à statut de protection, l'identification des zones d'intérêt biologique ne reposait que sur une cartographie approximative d'un zonage en 4 classes d'intérêt biologique sur le territoire wallon (dans la mesure où la Région wallonne ne disposait pas - et ne dispose toujours pas - d'une cartographie écologique de l'ensemble de son territoire). En 1999, les sites d'intérêt communautaire (futurs sites Natura 2000) n'avaient été ni identifiés, ni proposés à la Commission européenne par absence de transposition des deux Directives européennes : Directive Oiseaux 79/49 et Habitats 92/43.

2.2 ORIENTATIONS PROPOSEES

Outre les priorités de protection intégrale des sites de grand intérêt biologique et de mise en œuvre du réseau écologique européen Natura 2000, les orientations proposées par le SDER de 1999 insistaient aussi sur le rôle préventif de l'aménagement du territoire sur l'évitement de la dégradation des sites en attente d'un statut lors de projets de révision de plans d'affectation et sur la protection du réseau écologique sur l'ensemble du territoire en utilisant les instruments qui lui sont propres : zones du plan de secteur (zone naturelle, zone d'espaces verts, zone de parc), schéma de structure communal, plan communal d'aménagement et permis de lotir (d'urbanisation) ou d'urbanisme. Les outils plus spécifiques comme les parcs naturels et les PCDN (plan communal de développement de la nature) sont également cités, avec certaines infrastructures linéaires qui peuvent contribuer aux liaisons écologiques (RAVeL-Réseau autonome de voies lentes, bords de routes).

3. LA THEMATIQUE « BIODIVERSITE » ACTUELLEMENT

3.1 ÉVOLUTION DE LA SITUATION PAR RAPPORT AUX CONSTATS DU SDER 99

La CPDT a travaillé au début des années 2000 sur les inventaires du patrimoine naturel wallon en relation avec l'aménagement du territoire. Les enjeux du réseau écologique, de ses définitions et de sa structuration aux échelles locales et régionales, ont été abordés, notamment dans la perspective de la révision des plans de secteurs. Ces recherches n'ont pas été prolongées. Parallèlement à ces recherches spatialisées, une recherche heureusement publiée sur l'implication des gestionnaires traditionnels de l'espace rural dans les activités de gestion des milieux naturels et paysagers a été menée entre 2002 et 2004 (FEREMANS et GODART, 2004).

L'expertise Veille régionale sur le SDER (2005-2008) mentionne essentiellement la nécessité d'actualiser le SDER sur les volets Natura 2000, plans stratégiques des régions frontalières et mesures de la PAC.

Même s'ils constituent un socle de définitions et d'éclairages très utiles à l'analyse, ces documents apportent peu d'éléments opérationnels pour l'actualisation du SDER en termes de spatialisation du réseau écologique et d'objectifs à atteindre pour respecter les engagements d'arrêt de l'érosion de la biodiversité.

Quatre sources sont essentielles pour l'analyse de la situation existante et l'analyse des scénarios d'évolution :

1. La **structure écologique principale** (SEP) qui tente de spatialiser le réseau écologique en Région wallonne en compilant les sources cartographiques suivantes :
 - les sites Natura 2000 ; actuellement, les sites Natura 2000 en Région wallonne sont au nombre de 240 et couvrent 13% du territoire. Toutefois, les arrêtés de désignation des sites Natura 2000 actuellement promulgués ne sont que 8 (sur 240) et le dispositif décretaal qui organise la mise en œuvre du réseau Natura 2000 vient encore d'être modifié récemment (22.12.2010), notamment pour installer un régime de protection primaire destiné à s'appliquer aux sites ne disposant pas d'un arrêté de désignation ;
 - les périmètres complémentaires non retenus par le Gouvernement wallon pour faire partie du réseau Natura 2000 ;
 - les sites de grand intérêt biologique (SGIB) renseignés dans le cadre de différents travaux et conventions d'études ;
 - les sites naturels protégés (réserves naturelles domaniales, agréées et forestières, zones humides d'intérêt biologique, cavités souterraines d'intérêt scientifique).

La SEP, fin 2009, couvrait 301 485 ha soit près de 18 % du territoire. L'inventaire cartographique de la SEP est compilé par le SPW-DEMNA (Département de l'Etude du milieu naturel et agricole).

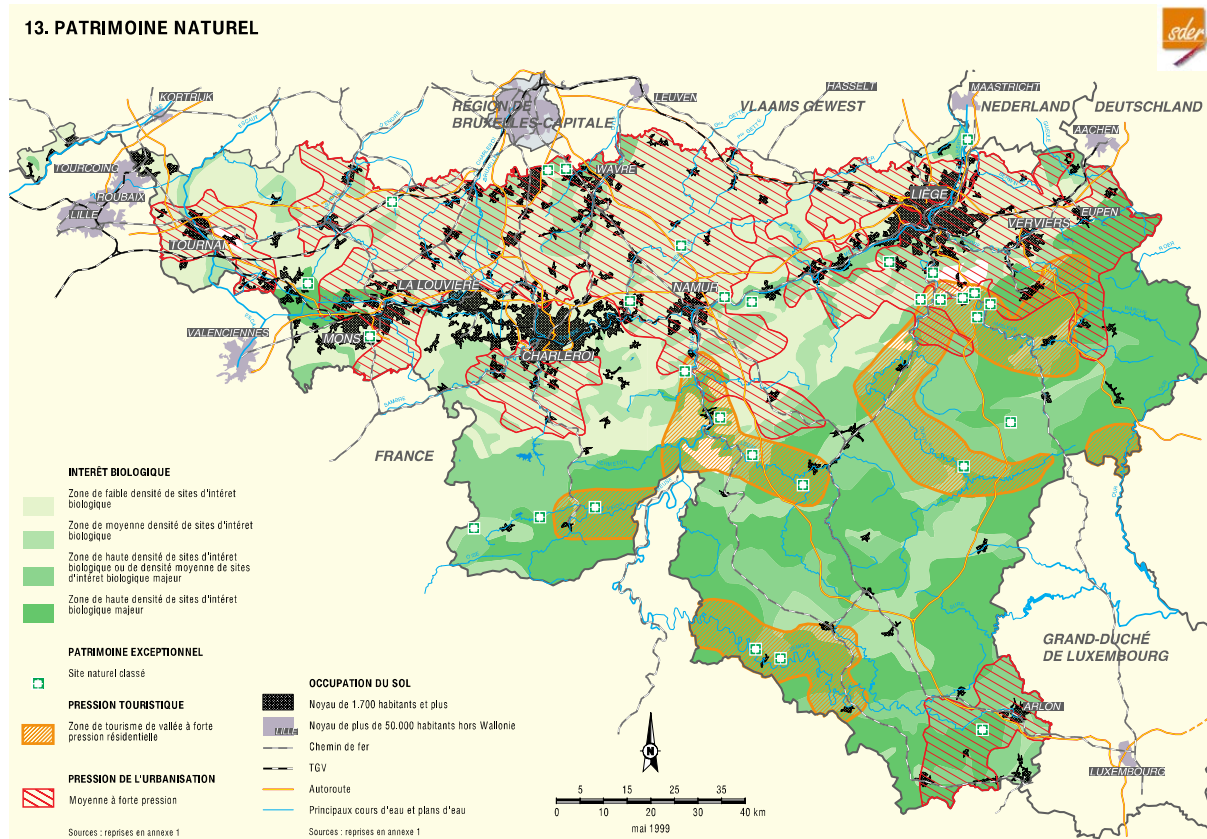
2. Le **réseau Natura 2000** couvre 13 % du territoire wallon. Il est constitué d'habitats biologiques d'intérêt communautaire prioritaires et non prioritaires dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (directives 79/409 et 92/43). Dans le réseau, les habitats naturels sont cartographiés précisément suivant une typologie standardisée et adaptée au contexte wallon (Waleunis), avec une évaluation de leur état de conservation.
3. Le **tableau de bord de l'environnement wallon** décrit, sous forme de fiches synthétiques et à travers plusieurs indicateurs, l'état des lieux du patrimoine naturel.

4. Les **bases de données cartographiques** sur le patrimoine naturel et sur les aspects physiques (occupation du sol, plan de secteur, etc.) de la Région wallonne. On peut notamment citer l'Inventaire Permanent des Ressources Forestières de Wallonie (IPRFW) et le Système Intégré de Gestion et de Contrôle (SIGEC) comme des ressources importantes pour la connaissance des spéculations forestières et agricoles. Les PCDN, malgré leurs limitations géographiques aux territoires communaux, contribuent aussi à la connaissance du patrimoine naturel local.

3.2 ÉVOLUTION DES INVENTAIRES CARTOGRAPHIQUES ET ANALYSE PRELIMINAIRE DES DONNEES DU PATRIMOINE NATUREL SUSCEPTIBLES D'ETRE INTEGREES DANS LE SDER

Les documents cartographiques suivants et les démarches associées illustrent bien l'évolution des connaissances et les avancées en terme de prise en compte du patrimoine naturel sur le territoire wallon. L'évolution est retracée de manière synthétique depuis la carte du patrimoine naturel SDER.

Carte du patrimoine naturel SDER



Carte superposant quatre sources de données différentes :

1. Intérêt biologique :

- Source : Le Grand Livre de la Nature en Wallonie, p. 216.
- Critères : Critères utilisés pour réaliser la carte d'évaluation du patrimoine naturel de la Région wallonne, Convention Région wallonne – RNOB dans le cadre de l'élaboration du PRAT, 1992.

2. Patrimoine exceptionnel :

- Source : Banque de données cartographiques des monuments et sites classés établie au 31/12/1998, DGATLP.

3. Pressions touristiques :

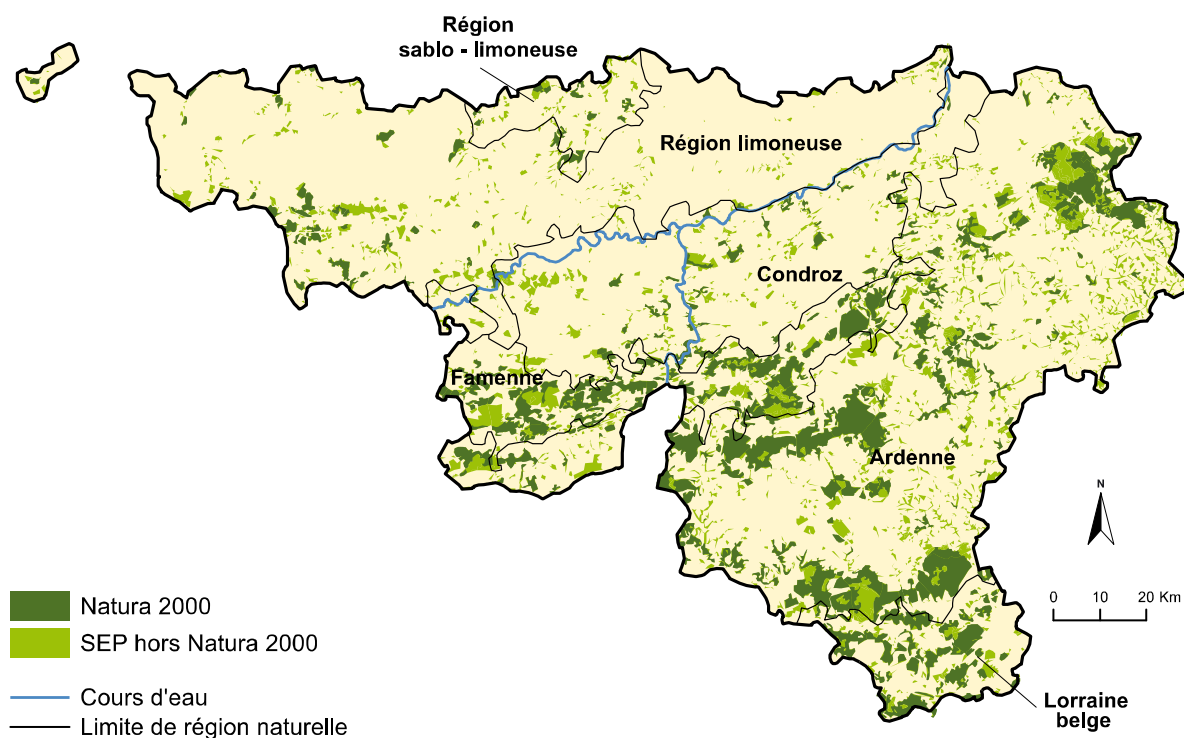
- Source : D'après l'Etat de l'Environnement Wallon – Tourisme, Volume 1, 1994, pp. 380-420.
- Critères : Capacité d'hébergement touristique par commune et rapport de cette capacité avec la population locale.

4. Pression de l'urbanisation :

- Sources : SEGEFA, ULG, 1997, Monographie n°11a, Urbanisation, Recensement Général de la Population et de Logement au 1er mars 1991, p. 45. ISEG, KULeuven et SEGEFA, ULG, 1997, Bulletin du Crédit Communal, n°202, 1997/4, p. 133. SEGEFA, ULG, 1997, Acta Geographica Lovaniensia, 37, De Quévaucamps à Louvain-la-Neuve, p. 173.
- Critères : Combinaison de plusieurs critères : l'évolution du volume de la population entre 1981 et 1991, le revenu moyen par habitant (1995) et l'évolution de la superficie du sol occupée par les espaces urbanisés entre 1982 et 1995.

Les zones de moyenne et haute densités de sites d'intérêt biologique majeur sont distribuées sur la presque totalité de la surface du sud du sillon Sambre et Meuse et plus particulièrement au sud du Condroz sensu lato. Au nord de ce sillon, ces zones sont plus localisées (vallées, grandes zones humides, etc.). Grosso modo cette carte se superpose bien à l'occupation des sols notamment par rapport aux cultures intensives, prairies et forêts. Ceci met particulièrement bien en évidence l'importance de l'influence du type d'activité humaine sur la concentration des sites d'intérêt biologique (et non l'inverse !). Une étude de la CPDT (2004)¹ montre clairement en région de grandes cultures que le potentiel écologique peut être important même si actuellement celui-ci est totalement masqué par les activités humaines.

Carte SEP (structure écologique principale)



TBE 2010 – Source : SPW – DGO3 – DEMNA

Contours formés par :

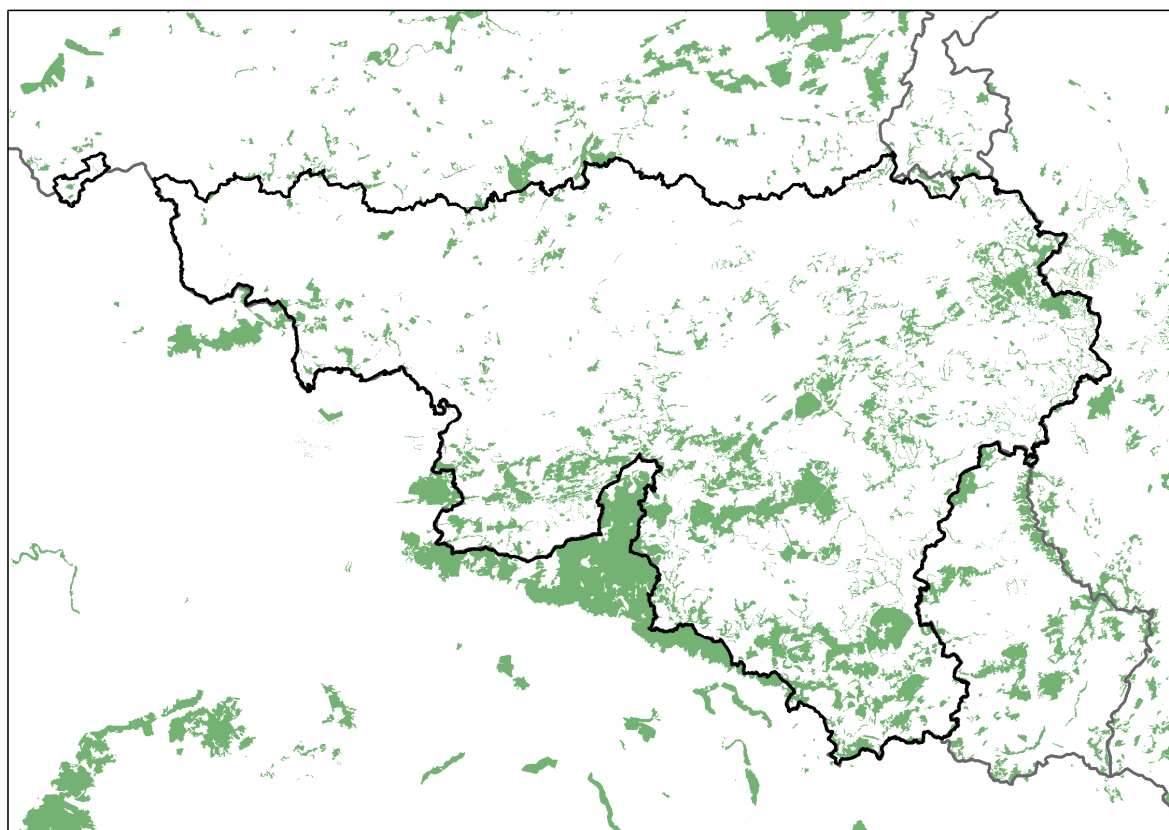
¹ CPDT, 2004. Rapport final de la subvention 2003-2004. Thème 4. Gestion territoriale de l'environnement. MRW. GUIDE/LEPUR. 205 pp.

- Les sites protégés par la loi sur la conservation de la nature (réserves naturelles D et A, réserves forestières, sites Natura 2000) ainsi que les cavités souterraines d'intérêt scientifique (CSIS) et les zones humides d'intérêt biologique (ZHIB) ;
- Les sites de grand intérêt biologique repérés lors des inventaires ISIWAL, CORINE et Natura 2000, même s'ils n'ont pas été retenus par le Gouvernement wallon pour faire partie du réseau Natura 2000 ;
- Les sites de grand intérêt biologique (SGIB) repérés et renseignés par les naturalistes et l'administration dans le cadre de différents travaux et conventions.

Cette carte montre de manière plus précise que la précédente les zones qui constituent la structure écologique principale actuelle (18% du territoire wallon), c'est-à-dire les zones où sont concentrés les sites d'intérêt biologique majeur en Wallonie. Comme pour le cas précédent, ces zones sont surtout rencontrées au sud du sillon Sambre et Meuse. La distribution de ces zones présente deux types principaux : linéaire - le long des cours d'eau, et surfacique - sur certains massifs (Hautes Fagnes, Forêt d'Anlier, camps militaires, etc.).

Cette carte permet de localiser les endroits où une attention toute particulière doit être apportée vis-à-vis du patrimoine naturel et notamment vis-à-vis de sa conservation et de sa sauvegarde. Néanmoins il faudrait aussi délimiter des zones tampons autour de ces espaces et envisager des zones à restaurer car potentiellement intéressantes pour la nature.

Carte Natura 2000



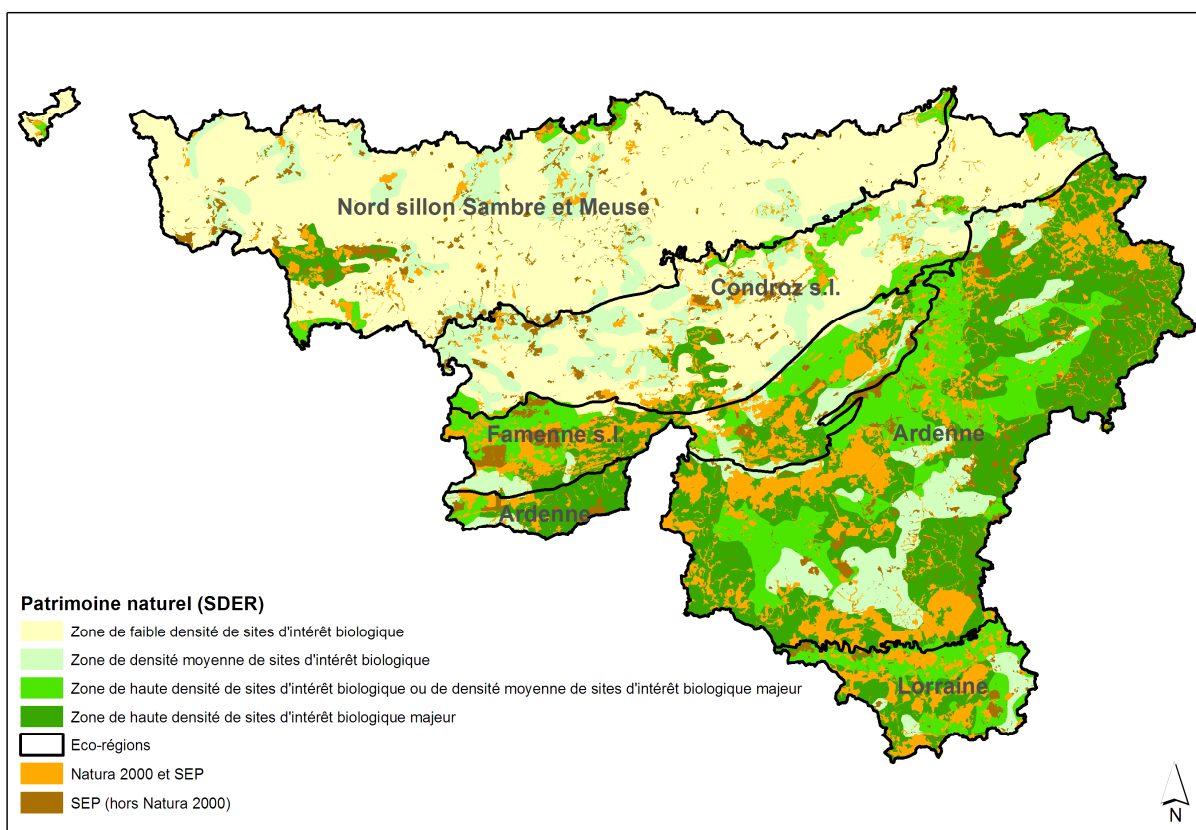
Source : Directorate-General for Environment (2010) : <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/natura>

Réseau Natura 2000 en Wallonie (13% du territoire) et dans les zones transfrontalières limitrophes (2009)

Cette carte montre les habitats biologiques prioritaires et non prioritaires d'intérêt communautaire qui ont été proposés à la CE. Celle-ci ne montre pas de manière exhaustive (cf. carte SEP pour comparaison) la distribution wallonne de ces habitats.

Observé sur les frontières, le réseau Natura 2000 montre immédiatement de véritables incohérences. Ainsi, le réseau de part et d'autre de la frontière franco-belge montre trois cas de figure : une cohérence qui semble respectée de chaque côté de la frontière (zone d'Harchies), un réseau français peu prolongé en Wallonie (sud de Givet), un réseau wallon peu prolongé en France (sud Lorraine). Bien que la typologie utilisée pour l'identification des habitats communautaires soit commune pour les pays de l'union (typologie EUNIS), son application diffère donc bien d'un pays à l'autre.

Analyse préliminaire de la connaissance actuelle de la répartition du patrimoine naturel et des évolutions susceptibles d'être intégrées dans le SDER, par éco-régions



La carte résulte de la superposition de la SEP (orange et brun ensemble), de Natura 2000, des zones de densités de sites d'intérêt biologique (Patrimoine naturel SDER) et des éco-régions.

Patrimoine naturel (SDER)	Surface SEP m ²	Surface totale m ²	SEP %
---------------------------	----------------------------	-------------------------------	-------

Zone de faible densité de sites d'intérêt biologique	286341903	6344113002	4,5
Zone de densité moyenne de sites d'intérêt biologique	422693066	2901422339	14,6
Zone de haute densité de sites d'intérêt biologique ou de densité moyenne de sites d'intérêt biologique majeur	652577263	2765123025	23,6
Zone de haute densité de sites d'intérêt biologique majeur	1702372255	4891785688	34,8
Total	3063984486	16902444054	18,1

La carte du SDER 1999 identifiait une portion significative de la SEP en particulier pour les zones de haute densité de sites d'intérêt biologique majeur (34,8%). Toutefois, une partie importante de la SEP (de l'ordre de 20%) se trouvait dans les zones de faible et de moyenne densité de sites d'intérêt biologique majeur. Malgré son approche approximative, la carte du SDER avait donc une certaine pertinence.

Il convient par ailleurs de noter que la SEP couvre environ 18% du territoire wallon.

L'analyse par éco-régions montre les différentes répartitions de la SEP et illustre bien la nécessité d'une approche différentielle en termes de réflexion en matière de développement territorial.

Eco-région	Surface SEP m ²	Surface totale m ²	SEP %
Nord sillon Sambre et Meuse	393322649	5461162836	7,2
Condroz s.l.	357710000	3188361728	11,2
Famenne s.l.	564250000	1615351296	34,9
Ardenne	1440385238	5716284160	25,2
Lorraine	290430000	838231808	34,6
Total	3046097887	16819391828	18,1

L'état des savoirs et diagnostic concernant les régions frontalières est également consultable en annexe (annexe 8.1).

3.3 BILAN DES PISTES D' ACTIONS

Le SDER 1999 donnait peu d'éléments d'analyse sur la thématique du patrimoine naturel, même si les enjeux généraux de l'érosion de la biodiversité étaient bien identifiés. Les objectifs et options de développement territorial relatif au patrimoine naturel ne comportaient dès lors qu'un point résumé extrêmement laconique et non cartographié intitulé : protéger et développer le patrimoine naturel dans le cadre de la politique du développement durable de la Région wallonne (II.1.VII).

Dans le projet de structure spatiale présenté (II.2.2.2), le patrimoine naturel n'est présent qu'au travers du rappel des caractéristiques des régions agro-géographiques. Le SDER insiste pour que celles-ci constituent une des bases pour la définition de projets de développement différenciés en donnant quelques pistes très générales en matière de protection et de valorisation du patrimoine naturel.

Alors que le projet insiste à juste titre sur la mise en place de collaborations transversales, on doit bien constater que le patrimoine reste plutôt en filigrane dans les mesures opérationnelles en dehors de l'évocation régulière du développement durable.

Le développement et la dynamisation des parcs naturels, et en moindre mesure les contrats de rivière, sont toutefois présentés comme un des moyens de concrétiser le projet de structure spatiale proposé (III.1.2). Les révisions du plan de secteur (III.1.3) sont aussi clairement évoquées pour renforcer la structure spatiale proposée par le SDER en intégrant les objectifs de gestion parcimonieuse du territoire, de développement durable et d'intégration de la dimension environnementale dans la démarche d'aménagement.

Sur la mise en œuvre concrète du projet, 3 points principaux sont évoqués (III.VII.2) :

- Consolider la vocation des sites de grand intérêt biologique
- Prévenir la dégradation des sites en attente d'un statut
- Permettre aux espèces animales et végétales de se développer sur l'ensemble du territoire

Dans la mesure où aucun objectif chiffré n'est présent, on peut difficilement établir un véritable bilan, mais seulement analyser le plus objectivement possible quelques tendances évolutives sur ces trois points mis en avant. L'analyse est d'autant plus hasardeuse que les avancées en termes de protection et de développement du patrimoine naturel reposent sur des législations diverses et seulement partiellement sur les compétences de l'aménagement du territoire.

Pour le point 1, Consolider la vocation des sites de grand intérêt biologique, l'intégration juridique des directives européennes habitats 92/43/CEE et oiseaux 2009/147/CEE et leur application concrète sur le terrain, même si elle reste très partielle au regard des arrêtés de désignation des sites en souffrance, constituent une avancée importante qui concerne quelque 13% du territoire wallon. Toutefois, l'évolution des surfaces à statut de protection très fort (réserves naturelles domaniales et agréées, forestières et zones humides d'intérêt biologique), même s'il passe d'environ 5000 ha en 1999 à environ 11000 ha en 2009, reste largement insuffisant dans la mesure où ces surfaces ne représentaient toujours que 0,65% du territoire wallon en avril 2009 (TBE, 2010, qui fait par ailleurs état d'une augmentation du nombre de sites naturels protégés de 11,1% par an en moyenne sur la période de 1990 et 2009 et de 3,9% en superficie). Rappelons que la DPR souhaite un doublement à l'échéance 2014 (par rapport à la situation 2009). Le bilan 'objectif SDER' sur ce point est toutefois actuellement favorable dans la mesure où la situation en 1999 était particulièrement inquiétante, en particulier sur l'absence de transposition des directives européennes oiseaux et habitats.

Pour le point 2, Prévenir la dégradation des sites en attente d'un statut, diverses mesures ont été prises sur base des directives européennes et de leur application juridique et administrative, principalement au travers de l'évolution de la loi sur la conservation de la nature, mais aussi par l'intégration d'éléments dans le CWATUPE, notamment pour la procédure et l'exécution de la délivrance de permis, et par la définition des zones protégées² visées à l'article 84, § 1^{er}, 12° du CWATUPE (AGW du 17.07.2003, art. 2). Ces éléments constituent des avancées légales importantes et certainement utiles et favorables au patrimoine naturel, mais dont les effets concrets sur le terrain sont difficiles à apprécier. Toutefois, les 'objectifs SDER' sur ce point sont sensiblement atteints d'autant que les plans et projets doivent faire l'objet d'évaluations environnementales (études d'incidences de plans, rapports urbanistiques et environnementaux) en vertu de l'application de la Directive [2001/42/CE](#) relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement.

Pour le point 3, Permettre aux espèces animales et végétales de se développer sur l'ensemble du territoire, divers zonages au plan de secteur jouent un rôle 'protecteur' (zones naturelles, d'espaces verts, de parc), mais ceux-ci restent globalement figés faute de révision globale ou thématique. A l'échelle communale, les outils d'aménagement du territoire³ intègrent toutefois de plus en plus et de mieux en mieux le patrimoine naturel notamment en synergie avec les PCDN, mais même si globalement la prise en compte de la nature fait des avancées dans les projets d'aménagement, il n'en demeure pas moins que l'érosion de la biodiversité en loin d'être stabilisée et régulièrement disparaissent encore ou se dégradent progressivement des habitats naturels (entre autres zones humides, arbres taillés en têtards, pelouses sèches, landes, etc.).

L'analyse du bilan des pistes d'action du SDER peut être complétée grâce à une série d'indicateurs plus précis relatifs au patrimoine naturel et à la biodiversité, mais sans lien direct avec le SDER qui ne disposait pas d'indicateurs ou de données chiffrées. Ces divers indicateurs wallons et européens sont présentés en annexe (annexe 7.3). Cette série d'indicateurs a par ailleurs servi de base de réflexion pour la sélection des trois indicateurs de suivi proposés (voir point 5).

² Les zones protégées concernent entre autres les sites possédant un statut de protection en vertu de la loi sur la conservation de la nature, les habitats naturels d'intérêt communautaire tant qu'ils ne sont pas couverts par un arrêté de désignation et certaines haies et alignements d'arbres. L'article 84 soumet à permis d'urbanisme tout défrichement ou modification de la végétation de ces zones protégées.

³ schémas de structure, règlement communaux d'urbanisme, plan communaux d'aménagement et plus localement permis d'urbanisme et d'urbanisation

4. LA THEMATIQUE « BIODIVERSITE » FACE AUX DEFIS ET AUX AUTRES THEMATIQUES

4.1 LIENS ENTRE LA THEMATIQUE « BIODIVERSITE » ET LES 6 DEFIS

Seul le défi climatique présente une composante environnementale forte et par ailleurs liée aux activités humaines globales. Les autres défis sont essentiellement axés sur les activités économiques et sociales, qui en dehors de la localisation de ces activités, ont le plus souvent des incidences indirectes, mais significatives sur le patrimoine naturel.

4.1.1 Défi de la compétitivité

Rappelons que le patrimoine naturel constitue la composante essentielle de la matrice physique et biologique du territoire et de l'environnement. La biodiversité, dans ses dimensions de richesse biologique et de bon état de conservation des biocénoses, constitue d'ailleurs un indicateur de la qualité de cette matrice.

Le patrimoine naturel est ainsi pour le défi compétitivité à la fois un facteur d'attractivité et de contraintes possibles face au développement des activités sur le territoire. Son facteur d'attractivité porte essentiellement sur l'identité et la perception du territoire qui a priori en fait un atout pour l'installation des populations humaines (en tout cas dans les anciennes économies rurales et industrielles et la société de loisirs). Inversement, nombre d'activités économiques intensives ou pouvant être dissociées du milieu naturel entrent en conflit avec le maintien de l'intégrité de ce patrimoine. Dès lors, la localisation pertinente de ces activités est fondamentale dans le cadre d'un développement territorial durable.

Consacrer une surface significative du territoire à la nature, au sein d'un réseau d'espaces strictement dédiés (politique de réserves naturelles), gérés par des acteurs spécialisés et agissant dans le cadre d'un plan d'objectifs clairs et des mesures de gestion appropriées, représente également une partie de ce défi. Pour atteindre à une efficacité certaine, ces espaces doivent certainement atteindre un pourcentage significatif du territoire, au moins équivalent à ce qu'il est dans les pays voisins.

Ces espaces doivent être représentatifs de toutes les biocénoses de toutes les éco-régions. Dès lors, ils ne doivent pas englober uniquement les surfaces marginales, improductives ou inconstructibles (sols tourbeux, hydromorphes, fortes pentes) mais reprendre aussi des zones forestières ou agricoles productives, ainsi que des zones urbanisables, à savoir des zones où les conflits avec les autres usages du territoire se posent de manière aiguë. Ce réseau ne doit pas non plus être confondu avec le réseau Natura 2000 qui n'en a pas les caractéristiques, tant en termes de représentativité que de modalités de gestion.

La création d'espaces significatifs dédiés à la dynamique naturelle est également une dimension de compétitivité: si la gestion conservatoire des sites a souvent pour objet d'imiter les anciennes pratiques extensives d'exploitation agropastorales, la dynamique naturelle est, quasiment par définition, créatrice d'une incroyable richesse biologique. Remettre en place cette dynamique sur des espaces significatifs est un objectif européen, exprimé dans le séminaire « Rewilding the heart of Europe » organisé à l'occasion de la présidence belge de l'Union Européenne en 2010 (<http://www.wildeurope.org/>), et qui a été intégré dans la « EU Post 2010 Biodiversity Strategy ».

4.1.2 Défi climatique

Le climat est une donnée écologique variable, agissant sur la biosphère de nos régions avec des pas de temps assez courts depuis le début de l'Holocène (inférieurs au siècle). Le patrimoine naturel de nos régions réagit de façon rapide à ces variations ; si celles-ci sont brutales, elles peuvent entraîner des scénarios dramatiques de dégradation, comprenant notamment l'irruption d'espèces exotiques invasives.

Les modèles climatologiques disponibles ne permettent pas de déduire des règles appropriées d'aménagement des espaces de façon à « conserver » le patrimoine naturel dans un état quelconque — la meilleure règle est de placer l'espace dans les conditions les plus naturelles possible, tant en termes de diversité de composition des biocénoses, de structuration dans l'espace et dans le temps, et surtout de dynamique interne. Cette stratégie de conservation/restauration du patrimoine naturel permet d'augmenter à la fois la résilience des écosystèmes face aux événements climatiques négatifs ponctuels (tempêtes, périodes de sécheresse) ainsi que leur adaptabilité aux tendances climatiques lourdes. Les concepts de corridors dédiés à une éventuelle migration des espèces, ou d'organisation des espaces de façon à faciliter les mouvements de biocénoses face aux changements climatiques sont dépourvus de base scientifique.

Notons que la bonne conservation de la biodiversité semble aussi être un rempart contre les épidémies en ralentissant la propagation des virus et des bactéries dangereuses pour la santé humaine (KEESING, 2010). Par ailleurs, la biodiversité joue un rôle dans le stockage du CO₂ dans la biomasse, notamment forestière, mais intervient aussi dans l'équilibre des cycles biogéochimiques. Les zones humides, entre autres, peuvent aussi contribuer à l'adaptation au réchauffement climatique par une meilleure régulation des phénomènes d'inondations.

4.1.3 Défi énergétique

Le patrimoine naturel en tant que ressource de biomasse doit certainement contribuer et être associé au défi énergie. C'est déjà vrai pour les habitats forestiers, producteurs de bois, où toutefois la pression d'exploitation peut et pourrait être particulièrement néfaste à la biodiversité (absence de bois mort, tassements des sols,...). L'espace agricole, est aussi concerné au travers de cultures intensives à des fins énergétiques (agrodiesel, éthanol), et en moindre mesure pour les taillis à courte rotation et le recyclage d'effluents (biométhanisation). Ces deux dernières filières pourraient être favorables à la biodiversité en fonction des localisations et des modalités de gestion. La valorisation énergétique du bocage en agroforesterie moderne pourrait aussi être une opportunité pour le développement de la biodiversité, l'objectif étant de concilier des maillages productifs et l'incorporation d'humus dans le sol sous forme de bois raméal fragmenté (DUPRAZ et LIAGRE, 2008; ASSELINEAU et DOMENECH, 2007). A l'instar des infrastructures routières et ferroviaires, une gestion adaptée des emprises des lignes électriques pourrait permettre de développer des milieux naturels intéressants sur des surfaces significatives, à coûts inférieurs ou équivalents.

Le défi énergie peut donc suivant les choix adoptés avoir des impacts négatifs forts sur le patrimoine naturel, en particulier pour la production de bois-énergie de forêts semi-naturelles existantes et des localisations des unités de production, en particulier celles liées à l'énergie hydraulique. Les barrages hydroélectriques implantés sans mesures et dispositifs adéquats ont en effet des impacts désastreux sur la circulation des poissons (CPDT - Rapport Energies renouvelables, 2009). Les implantations d'éoliennes doivent également intégrer la protection de segments très fragiles de la biodiversité (chauve-souris et plusieurs espèces d'oiseaux) en prévoyant les zones d'exclusion adéquates.

La contribution de certaines formations végétales (forêt gérée durablement) et/ou de plantations à forte limitation d'intrants à la production de biomasse peut toutefois être compatible avec le maintien voire le développement de la biodiversité.

4.1.4 Défi de la mobilité

La fragmentation des habitats constitue une des causes de l'érosion de la biodiversité bien identifiée dans les régions fortement artificialisées (FORMAN, 2003; TBE, 2010). Cette fragmentation provoque à la fois la réduction de surface et l'isolement des habitats, mais aussi des perturbations locales plus ou moins importantes. A contrario, les bords de routes, mais aussi les dépendances des chemins de fer et des voies d'eau, assument aussi des fonctions d'espaces riches en biodiversité, voire de corridors écologiques.

Face à la très forte densité de voies de circulation en Wallonie, le maintien du patrimoine devrait assurément constituer une contrainte forte pour le défi mobilité. Jusqu'à présent, ces impacts ont largement été sous-estimés et peu pris en compte comme l'atteste la faiblesse des dispositifs mis en place en pour assurer les passages de la faune en toute sécurité (écoducs, passages aériens à faune, etc.). L'opération "Bords de routes" pour instaurer le fauchage tardif ne répond que partiellement à la problématique malgré ses résultats favorables⁴. Outre les impacts liés à la fragmentation, les problèmes d'altération des habitats sont aussi à considérer (pollutions diverses, utilisation de biocides malgré certaines interdictions et artificialisation).

L'impact de la pollution lumineuse induite par les éclairages publics routiers et autoroutiers sur les écosystèmes doit également être considéré : effet de barrière pour les espèces photofuges, perturbation des rythmes circadiens, désorientation des migrateurs, mortalités directe et indirecte, perturbations comportementales variées,... (LONGCORE & RICH, 2004). Très peu de mesures concrètes pour répondre à cette nuisance ont été prises jusqu'à présent en Wallonie, bien que les aménagements possibles soient bien identifiés et définis (KLAUS *et al.*, 2004). Du point de vue de l'aménagement du territoire, des mesures pertinentes consisteraient d'une part à définir les zones les plus sensibles, où des contraintes fortes s'appliqueraient pour la mise en place ou le remplacement de l'éclairage public. D'autre part, les infrastructures routières dont l'éclairage nocturne pose actuellement le plus de problèmes écologiques pourraient être identifiées (ex. : autoroutes traversant les larges massifs forestiers) et les modalités de l'éclairage adaptées (ex : extinction complète pendant les périodes nocturnes de faible fréquentation).

Deux mesures doivent être décidées d'urgence : (1) réduire aux strictes exigences de sécurité les nouvelles infrastructures routières, en particulier les contournements d'agglomérations ; et (2) s'assurer que les abords de voies ferrées, en particulier au sud du sillon Sambre-Meuse, continuent à être gérées « simplement », ce qui implique l'abandon des gunitages et autres pratiques d'artificialisation extrême des abords. Une réflexion sur l'utilisation des herbicides à des fins d'entretien des voies ferrées mérite aussi d'être menée.

4.1.5 Défi démographie

Le paramètre démographique est assurément un des leviers importants de l'érosion de la biodiversité en Wallonie en raison des pressions multiples générées par la forte densité de population (203,98 hab./km², INS 2008). Cette densité est nettement inférieure à celles des régions limitrophes (cependant la densité de ces zones influe également sur notre territoire : loisir, tourisme), mais atteint presque le double de la moyenne européenne (pour rappel, la densité belge est de 359,94 hab./km² en 2010).

⁴ Lancée en 1995, l'opération "Bord de route" vise à organiser le fauchage tardif. Elle concerne 75% des communes wallonnes (2009). Le fauchage tardif s'effectue sur 17% du réseau routier total, soit 3430 ha (une surface équivalente à plus d'1/3 des sites à statuts de protection). Environ 50% des espèces de la flore wallonne ont été identifiées dans les relevés botaniques réalisés.

Pour le patrimoine naturel, cette densité forte entraîne entre autres une urbanisation et des activités économiques et de loisirs multiples générant autant d'impacts sur les habitats naturels. Comme le montrent les exemples de l'ancien polder Oostvaardersplassen⁵ aux Pays-Bas (6000 ha en un seul bloc, de nature entièrement sauvage, aux abords d'Amsterdam, et abritant une biodiversité exceptionnelle) et de la Bayerische Wald⁶ en Allemagne, une forte densité humaine n'est pas incompatible avec le développement d'espaces naturels de grande taille, laissés à leur dynamique naturelle.

4.1.6 Défi de la cohésion sociale

Le patrimoine naturel en tant que réceptacle potentiel des activités économiques rurales et de loisirs peut certainement contribuer à la cohésion sociale. Les communautés rurales étaient autrefois fortement liées aux ressources naturelles et au patrimoine territorial. Actuellement, le patrimoine naturel constitue plutôt le support d'activités de détente et de loisirs, au-delà du bien-être et de la quiétude que peut théoriquement procurer un cadre de vie de qualité. Pourtant, l'urbanisation galopante et la sur fréquentation touristique des espaces ruraux, motivées par la recherche d'un cadre de vie de qualité, concourent à sa dégradation progressive et à celle des milieux naturels qui le composent. Enfin, les espaces verts urbains et périurbains constituent des espaces de rencontre importants dans les relations sociales.

Se réapproprier le territoire en tant qu'espace de production (produits alimentaires et forestiers, pierres et minerais) apparaît bien faire partie de ce défi de cohésion sociale. L'espace non bâti tend à être considéré comme un cadre paysager immuable et comme un espace de loisirs. Cette réappropriation en tant que lieu de production implique un débat approfondi avec les acteurs de ces productions (agriculteurs : 0,14% de la population ; propriétaires forestiers= 0.6% ; 262 communes gèrent 40% des espaces boisés).

⁵ <http://www.staatsbosbeheer.nl/English/Oostvaardersplassen.aspx>

⁶ <http://www.nationalpark-bayerischer-wald.de/english/index.htm>

4.2 LIENS ENTRE LA THEMATIQUE « BIODIVERSITE » ET LES AUTRES THEMATIQUES SECTORIELLES

Thématiques	Relations avec la thématique « biodiversité »
<i>Habitat et services</i>	(-) Urbanisation : réduction de la surface disponible pour les habitats naturels
<i>Commerce</i>	/
<i>Activités économiques et industrielles</i>	(-) Développement : réduction de la surface disponible pour les habitats naturels (+) Opportunité d'aménagements et de gestion différenciée favorables à la biodiversité dans les zones d'activités
<i>Tourisme</i>	(+) Valorisation touristique d'un patrimoine naturel de qualité, développement de pratiques d'éco-tourisme (-) Impacts négatifs sur les milieux de certaines activités (sport-aventure, surfréquentation des sites) (-) Impact négatif des densités excessives de grand gibier, entretenues artificiellement pour la chasse
<i>Agriculture</i>	(+) pratiques agricoles favorables à la biodiversité (extensification, agriculture biologique, pratiques subventionnées par le programme agro-environnemental) (-) banalisation et eutrophisation des milieux naturels agricoles liés à l'intensification des pratiques (homogénéisation des milieux, mécanisation, pesticides, intrants) (+) développement de modes de production de biomasse-énergie favorables à la biodiversité (agrocarburants de 2 ^e génération, taillis à courte rotation)
<i>Sylviculture</i>	(-) banalisation des milieux forestiers en lien avec certaines pratiques sylvicoles : monocultures d'arbres, exportation du bois mort et des rémanents de coupe, fertilisants, drainage, simplification des lisières. (+) pratiques sylvicoles favorables au maintien de la portance écologique des milieux forestiers : création de zones de protection intégrale, essences indigènes adaptées à la station, maintien du bois mort, protection des zones marginales ou sensibles (sources, sols marginaux, clairières, lisières étagées), régimes de gestion favorables (forêt jardinée, taillis, taillis sous futaie).
<i>Exploitation du sous-sol</i>	(-) destruction de milieux naturels liée à l'exploitation ou à la remise en exploitation de sites carriers. (+) création de milieux naturels liée à la l'exploitation ou à l'abandon d'exploitation de sites carriers
<i>Transports des personnes et des marchandises</i>	(-) fragmentation écologique liée à la densification du réseau de transport routier et ferroviaire (+) possibilité de gestion différenciée favorable à la biodiversité des bords de route et de voies ferrées
<i>Production, stockage et transports de l'énergie</i>	(+) possibilité de gestion différenciée favorable à la biodiversité des servitudes de transport de l'énergie (lignes électriques, conduites de gaz). (-) impacts négatifs sur la biodiversité liés au développement non raisonné du parc éolien (mortalité directe oiseaux et chauves-souris en raison de localisations inadaptées) et des barrages hydroélectriques (obstacles potentiel à la migration des poissons sans la mise en place de dispositifs fiables d'évitement ou de dérivation, type échelles à poissons)

Thématiques	Relations avec la thématique « biodiversité »
<i>TIC</i>	/
<i>Déchets</i>	/
<i>Eau</i>	(+) augmentation de la qualité biologique des eaux de surface liée à l'amélioration du taux d'épuration des eaux résiduelles (domestiques et industrielles) (-) artificialisation des cours d'eau en lien avec la lutte contre les inondations
<i>Contraintes physiques et risques</i>	/
<i>Patrimoine bâti</i>	/
<i>Paysage</i>	(+) corrélation le plus souvent positive entre valeur paysagère et qualité biologique des milieux

5. DEVELOPPEMENT D'INDICATEURS

5.1 INTRODUCTION

La diversité et la complexité des relations entre les espèces vivantes et le territoire rendent particulièrement délicate la sélection d'indicateurs écologiques à la fois lisibles et représentatifs. Les indicateurs directs (état de conservation des habitats et des espèces), a priori les plus pertinents, reposent sur des données dont l'acquisition, le traitement et l'interprétation nécessitent la mobilisation de nombreux naturalistes, d'un haut niveau d'expertise et beaucoup de temps, ce qui limite leur disponibilité. Bien qu'il s'agisse à priori d'indicateurs largement utilisés ailleurs (CBD, 2003), directs, lisibles et informatifs, nous n'avons retenu aucun indicateur « espèces » ou « habitats naturels », tel que l'évolution du statut des espèces menacées ou indicatrices (listes rouges), évolution de la surface ou de l'état de conservation des habitats naturels.

En Wallonie, les données actualisées de liste rouge (couvrant donc les espèces en danger critique d'extinction locale, les espèces en danger, les espèces vulnérables et les espèces en quasi danger) existent actuellement pour quelques groupes taxonomiques : oiseaux, batraciens, reptiles, libellules, papillons de jour, plantes à fleurs. Vu les moyens limités disponibles pour la réalisation de ces inventaires, la collecte des données repose largement sur la contribution d'observateurs bénévoles, ce qui peut poser des problèmes de standardisation et d'homogénéité des prospections. De plus, des données relativement exhaustives n'existent que depuis moins de dix ans, ce qui rend très délicates les analyses évolutives historiques. Par ailleurs, l'effort d'échantillonnage est assez inégalement réparti dans le temps et sur le territoire, ce qui fragilise ces indicateurs lorsqu'ils sont spatialisés. Concernant l'évolution de l'étendue et de l'état de conservation des habitats naturels, une cartographie détaillée n'existe actuellement que pour une partie des sites du réseau Natura 2000 (lequel couvre env. 13% du territoire wallon), à l'exclusion des autres surfaces pour lesquelles les informations sont très lacunaires. L'énorme complexité structurelle et biologique des différents habitats rend également la sélection d'un indicateur à la fois général et représentatif quasiment impossible.

Dans ce contexte, nous avons donc retenu en priorité des indicateurs indirects et structurels, qui reposent sur des données disponibles et régulièrement collectées pour la Région wallonne, dont la mesure et la collecte sont standardisées. Les indicateurs retenus sont également spatialisables, pour se conformer à la démarche analytique du SDER.

Quatre indicateurs ont été retenus après analyse de leur pertinence :

- les surfaces protégées pour leur biodiversité,
- la « portance biologique » des milieux forestiers,
- celle des milieux agricoles,
- la fragmentation écologique.

	Définition	Phénomène mesuré
BIODIV01 - Aires protégées	Proportion des sites de grand intérêt biologique sous statut fort de protection (RND, RNA, RF, ZHIB ⁷)	Degré de protection des sites dont l'intérêt biologique nécessite une affectation prioritaire et contraignante
BIODIV02 – Naturalité des forêts	Cote de naturalité des forêts prenant en compte la quantité de la diversité des essences ligneuses, de la quantité de bois mort et du niveau de pression du grand gibier	Capacité d'accueil de l'écosystème forestier évaluée au travers de trois facteurs-clés (diversité des essences, quantité de bois mort, pression du grand gibier)
BIODIV03 – Pratiques agricoles favorables à la biodiversité	Proportion de la surface agricole utile affectée à des pratiques favorables : agriculture biologique certifiée, mesures agro-environnementales ciblées et éléments structurels du bocage déclarés (haies, arbres isolés, mares)	Capacité d'accueil de la biodiversité (portance) des milieux ouverts agricoles, appréciée au travers des pratiques favorables subsidiées
BIODIV04 – Fragmentation écologique	Largeur effective de maille pour que deux points, choisis au hasard dans une région, soient écologiquement connectés	Degré de fragmentation des habitats naturels

Tableau 1. Indicateurs proposés pour la thématique sectorielle « patrimoine naturel »

Un cinquième volet consacré aux habitats aquatiques devrait utilement compléter cette approche, mais n'a pu être développé dans le cadre de ce travail. L'eau constitue par ailleurs une thématique sectorielle abordée spécifiquement dans le cadre du SDER. Un indicateur de qualité biologique de l'eau, tel que celui développé sur base de la méthode des bio-indicateurs (Macro-invertébrés pour l'Indice Biotique Global Normalisé (IBGN), Diatomées pour l'Indice de Polluosensibilité Spécifique (IPS) et qui fait l'objet d'un réseau de mesures étendu à l'ensemble des cours d'eau wallons (TBE, 2010), relève de cette thématique, et n'évalue que la qualité de l'eau, et non l'écosystème dans sa composition et son fonctionnement. Pour qualifier la biodiversité des milieux aquatiques, un indicateur pertinent devrait intégrer la structure physique de l'habitat aquatique, l'expression de la dynamique naturelle et la qualité des milieux rivulaires (annexes hydrauliques, berges, zones humides). Des données nouvelles de ce type sont en cours de collecte en Wallonie dans le cadre du rapportage de la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau⁸ : qualité morphologique (méthode QUALPHY), flore aquatique (indice « macrophytes » IBMR), poissons (indice IBIP). Ces différentes approches pourront alimenter la construction future d'un indicateur « biodiversité des milieux aquatiques », qui intégrera également les milieux d'eau stagnante (mares, étangs et lacs).

Les quatre indicateurs sélectionnés ont été comparés aux différents indicateurs retenus par l'Agence Européenne pour l'Environnement (AEE, rapport SEBI 2010) et/ou utilisés dans différents pays ou régions voisins (tableau 2).

Cette première analyse critique montre que certains indicateurs sont largement utilisés (surfaces des aires protégées, fragmentation du réseau écologique, pratiques agricoles

⁷ RND = réserve naturelle domaniale, c-à-d créée et gérée par la Région wallonne ; RNA = réserve naturelle agréée, c-à-d créée et gérée par toute autre personne physique ou morale, et reconnue comme telle par la Région wallonne ; RF = réserve forestière, reconnue comme telle par la Région wallonne ; ZHIB = zone humide de grand intérêt biologique, reconnue comme telle par la Région wallonne.

⁸ http://environnement.wallonie.be/directive_eau/index1.asp?Menu=2#

durables) tandis que les indicateurs utilisés pour les milieux forestiers sont exprimés de manière très variable.

Indicateur/composantes		EEA ⁹	RW ¹⁰	VL ¹¹	LUX ¹²	FR ¹³	D ¹⁴	UK ¹⁵
BIODIV01	Surface des aires protégées	X	X	X	X	X	X	X
BIODIV02	Diversité des essences ligneuses	non	X	non	non	non	non	non
	Bois mort	X	X	non	non	non	non	non
	Dégâts de gibier	non	X	non	non	non	non	non
BIODIV03	Pratiques agricoles favorables	X	X	X	X	X	X	X
BIODIV04	Fragmentation du réseau écologique	X	En cours	X	non	X	X	X

Tableau 2. Comparaison de l'utilisation des indicateurs retenus dans les régions et pays voisins.

Ensuite, la pertinence du choix des différents indicateurs a été éprouvée suivant différents critères, imposés par la démarche intégrée du diagnostic du SDER :

- Spatialisation : possibilité d'une analyse spatiale et d'une représentation cartographique à l'échelle de la Wallonie
- Continuité du suivi : la collecte des données de base sera poursuivie à l'avenir
- Possibilité d'une analyse historique : 1980 – 1995 – 2010
- Possibilité d'une analyse par éco-régions
- Lien direct avec l'aménagement du territoire et la thématique sectorielle « biodiversité »
- Pertinence régionale : indicateurs en phase avec les enjeux et défis régionaux identifiés

⁹ ENVIRONMENT EUROPEAN AGENCY, 2007. Halting the loss of biodiversity by 2010: proposal for a first set of indicators to monitor progress in Europe. Rapport technique n°11 :

http://www.eea.europa.eu/publications/technical_report_2007_11

¹⁰ TABLEAU DE BORD DE L'ENVIRONNEMENT, 2007, 2010. Tableau de bord de l'environnement wallon. SPW, DGO3 : <http://etat.environnement.wallonie.be/>

¹¹ NATUUR INDICATOREN, 2010. Toestand van de natuur in Vlaanderen, INBO : <http://www.natuurindicatoren.be/>

¹² MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, 2002. Indicateurs de développement durable pour le Luxembourg. http://www.environnement.public.lu/developpement_durable/indicateurs/index.html

¹³ MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, 2006. Stratégie nationale pour la biodiversité. Présentation des indicateurs de suivi de la biodiversité www.developpement-durable.gouv.fr/.../DGALN_1_indicateurs-biodiv-SNB-metropole.pdf

¹⁴ FEDERAL ENVIRONMENT AGENCY, 2009. Data on the environment (Allemagne).

¹⁵ UK BIODIVERSITY PARTNERSHIP, 2010. UK biodiversity indicators in your pocket. <http://jncc.defra.gov.uk/biyp/>

5.2 INDICATEUR 1 : « AIRES PROTEGEES »

5.2.1 Description

Cet indicateur représente la surface des sites placés sous statut fort de protection légale : réserve naturelle domaniale (RND), réserve naturelle agréée (RNA), réserve forestière (RF), zone humide d'intérêt biologique (ZHIB). Il peut être exprimé en comparaison avec la surface globale du territoire considéré ou par rapport à la surface occupée dans ce territoire par les sites de grand intérêt biologique (SGIB)¹⁶. Les statuts de protection qui sont pris en compte sont ceux dont le régime de protection est le plus contraignant au regard de la Loi sur la Conservation de la Nature.

Nous avons exclu le réseau Natura 2000 car les surfaces correspondantes sont actuellement déterminées et ne sont pas, ou peu, susceptibles d'évoluer dans le temps. Bien que ce projet soit fondamental en terme de conservation du patrimoine naturel, la surface des sites Natura 2000, figée, ne traduira pas la progression future des efforts réalisés en terme de protection des espèces et des habitats, ni a fortiori l'évolution de leur état de conservation. De plus, le régime de protection mis en place au sein du périmètre des sites Natura 2000 constitue un compromis – diversement apprécié suivant les acteurs impliqués – entre d'une part les contraintes liées à la protection des habitats et des espèces et d'autre part les modes traditionnels d'occupation et d'exploitation des sites. Le réseau de sites Natura 2000 comprend en effet une proportion élevée de surfaces forestières (74,5%) et agricoles (12,3%) exploitées.

Les parcs naturels ont également été écartés. En effet, ce sont des structures d'animation et de coordination territoriale encourageant notamment les activités anthropiques compatibles (développement durable) avec le maintien et le développement de la biodiversité. Ces territoires ne sont que peu concernés par des contraintes strictes de protection.

Par ailleurs, les surfaces prises en compte pour le calcul de l'indicateur doivent tenir compte d'une part de l'énorme contribution en terme de surface de la réserve naturelle domaniale des Hautes-Fagnes (4000 ha), qui représente la première aire protégée en Région wallonne et influence fortement la courbe d'évolution des différents statuts pris en considération. D'autre part, les surfaces comptabilisées dans les réserves naturelles agréées ou domaniales ne prennent pas en compte les surfaces acquises par les différentes associations de protection ou par la Région wallonne, qui sont effectivement protégées et gérées comme des réserves naturelles, mais qui sont en attente de l'obtention de l'agrément ou de leur reconnaissance sous ce statut. Une pondération de l'indicateur pourrait également être opérée suivant que les sites sont assortis ou non d'un plan de gestion effectivement implémenté.

L'indicateur permet de montrer :

- La proportion du territoire wallon pour laquelle l'affectation prioritaire est la conservation de la biodiversité (actuellement 0,67 %) ;
- L'évolution dans le temps de ces surfaces protégées ;
- Le degré actuel de protection des sites de grande valeur biologique (la nature extraordinaire) et la comparaison de ce degré de protection entre les différentes éco-régions ;

¹⁶ SGIB : site qui abrite au moins une espèce rare/protégée/menacée et/ou au moins un habitat naturel rare/protégé/menacé.

Voir <http://biodiversite.wallonie.be/fr/presentation-de-l-inventaire-des-sgib.html?IDD=1139&IDC=824>

- L'atteinte ou la non-atteinte d'un objectif concret de protection des zones de nature extraordinaire.

5.2.2 Disponibilité et validité des données

Les couches cartographiques actualisées des sites sous statut de protection et de l'inventaire des Sites de Grand Intérêt Biologique (SGIB) sont disponibles au DEMNA¹⁷. Les données relatives au calendrier de mise sous statut sont disponibles au DNF (Direction de la Nature).

Les analyses historiques proposées intègrent le pas de temps suivant : 1980 – 1995 – 2011.

5.2.3 Observations et caractérisation de l'évolution passée

La surface actuelle des aires protégées est globalement très faible comparé à la surface totale de la Wallonie (0,67 % du territoire). En écartant la contribution atypique de la RND des Hautes-Fagnes (mise en réserve domaniale de 3978 ha en 1957), l'évolution historique des surfaces protégées montre cependant une forte croissance (voir tableau 3), qui se marque tout particulièrement au début des années 2000.

	Territoire (ha)	Aires protégées (ha)			%age (2010)
		1980	1995	2010	
Ardenne	571628	4426	5024	0	1,30%
Condroz	318836	51	257	0	0,27%
Famenne	161535	0	276	0	0,72%
Lorraine	83823	0	71	0	0,48%
Nord SM	546116	0	708	0	0,27%
Total	1681938	4477	6336	0	0,67%

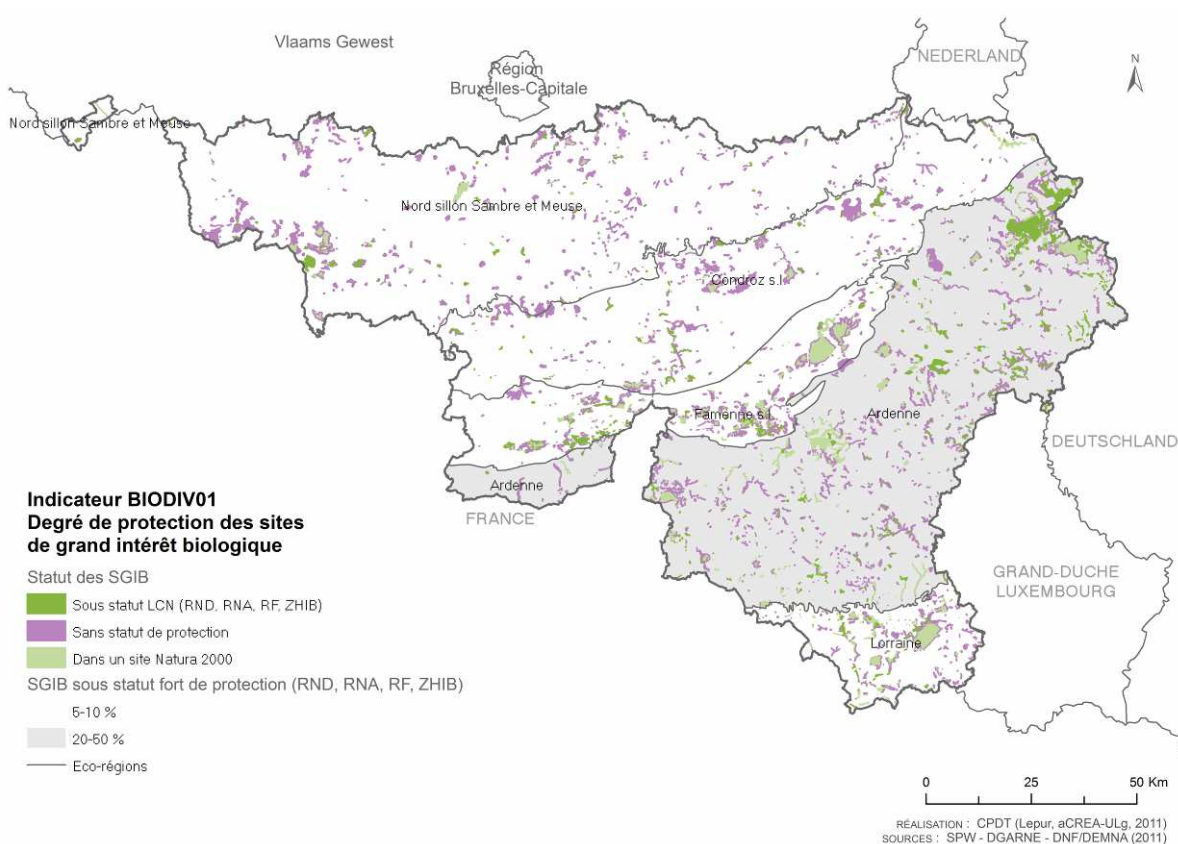
Tableau 3. Evolution historique des surfaces protégées (RND, RNA, RF, ZHIB)

L'indicateur exprimé par comparaison avec la surface occupée par les **sites de grand intérêt biologique (SGIB)** permet une analyse par éco-régions qui prend en compte l'hétérogénéité spatiale de la distribution des SGIB. Cette pondération permet de montrer que le degré de protection des sites naturels est plus élevé en Ardenne (22,61 % en 2010) que dans les autres éco-régions (entre 5,46 et 8,76 % en 2011). Cette dichotomie s'explique par la présence en Ardenne d'un grand nombre de sites protégés dont quelques ensembles occupant des surfaces étendues et notamment la RND des Hautes-Fagnes qui contribue pour 5,3 % des SGIB sous statut. Cette tendance est sensible également au niveau de l'analyse historique (tableau 4). La carte 1 illustre, par éco-régions, le degré actuel de protection légale des SGIB (sous statut fort de protection, en Natura 2000 ou sans statut de protection). Une analyse spatiale plus fine (au niveau communal) n'est pas présentée en raison de la trop forte hétérogénéité de distribution des SGIB en Wallonie. A petite échelle, les variations de l'indicateur reflètent bien plus cette hétérogénéité régionale de distribution que des différences en terme de degré de protection des sites naturels exceptionnels.

¹⁷ <http://biodiversite.wallonie.be/fr/sites-de-grand-interet-biologique.html?IDC=824>

	Territoire (ha)	SGIB (ha)	SGIB/territoire	SGIB sous statut de protection (%)		
				1980	1995	2010
Ardenne	571628	32849	5,75%	13,47%	15,29%	22,61%
Condroz	318836	12137	3,81%	0,42%	2,12%	7,17%
Famenne	161535	16422	10,17%	0 %	1,68%	7,07%
Lorraine	83823	7395	8,82%	0 %	0,96%	5,46%
Nord SM	546116	16724	3,06%	0 %	4,23%	8,76%
Total	1681938	85527	5,09%	5,23%	7,41%	13,24%

Tableau 4. Evolution de la fraction des sites de grand intérêt biologique placés sous statut fort de protection



Carte 1. Degré de protection des sites de grand intérêt biologique en 2010.

5.2.4 Hypothèses d'évolution aux horizons 2020 et 2040

La protection légale forte apparaît actuellement comme la seule garantie solide de maintien et de développement des surfaces occupées par les milieux de grand intérêt biologique, soumis pour la plupart à des pressions négatives et nécessitant souvent une gestion active. Dans le futur, on peut raisonnablement penser que le développement du réseau d'aires protégées va se poursuivre. En prenant le taux de croissance observé entre 1995 et 2010 (+ 5,83 % des SGIB placés sous statut de protection) et en supposant le maintien de tous les SGIB identifiés¹⁸, la proportion de SGIB protégés passerait à 18 % (15 500 ha) en 2020 et à 26 % (22 500 ha) en 2040.

En terme de conservation, ce résultat est très largement insuffisant compte tenu de l'état de conservation général médiocre, de son évolution négative et des menaces diverses qui pèsent sur la plupart des SGIB non protégés.

La mise en place du réseau Natura 2000, dont les sites désignés englobent 68 % des SGIB identifiés, ne pourra se substituer à la poursuite d'une politique volontariste de développement de surfaces protégées par un statut légal et des contraintes de gestion fortes (voir 4.1.1.). La conservation durable des habitats les plus riches et des espèces les plus exigeantes requière que des espaces soient exclusivement consacrés à l'expression de la biodiversité, accompagnée ou non par des interventions de gestion ciblées.

Croisement par rapport aux défis :

Défi climatique : seule la mise sous statut de protection, assortie d'un plan de gestion et de moyens pour le réaliser, permet de mettre en œuvre les interventions nécessaires au maintien de l'état de conservation des écosystèmes face aux perturbations climatiques attendues (exemple : contrôle et amélioration du bilan hydrique des milieux humides – Rapport CLIMSOIL, 2008 ; problèmes liés aux plantes invasives – KLEINBAUER *et al.*, 2010).

Défi énergétique : un développement non raisonné de la production de bois-énergie pourrait prendre place sur les milieux de grande valeur biologique actuellement préservés par leur caractère marginal (exemple : exploitation des taillis sur les pentes fortes, monocultures de saules sur les terrains hydromorphes). Les effets de ces pratiques sur les écosystèmes doivent être correctement évalués (VERSCHUYL *et al.*, 2011).

Défi démographique : concurrence ou impact négatif de l'urbanisation de l'espace rural sur les SGIB et le fonctionnement des écosystèmes (eutrophisation) – fréquentation touristique excessive des sites naturels exceptionnels (ex : impact de l'escalade sur les milieux rocheux – VERGNE, 2007).

Les trois autres défis identifiés (compétitivité, mobilité et cohésion sociale) ne semblent pas avoir une interaction forte - en tout cas directe - avec l'évolution des aires protégées. Les effets indirects et à long terme des politiques de compétitivité et de mobilité, en particulier, peuvent toutefois impacter considérablement la biodiversité, notamment par la consommation d'espace, des pollutions et des fragmentations écologiques induites.

¹⁸ Ce scénario est évidemment optimiste puisqu'il présuppose que les caractéristiques qui font qu'un site relève bien d'un SGIB se maintiennent dans le temps — ce qui est assurément peu probable pour certains milieux, comme les prairies maigres de fauche, par exemple.

5.3 INDICATEUR 2 : « NATURALITE DES FORETS »

5.3.1 Description

Indicateur structurel composite intégrant trois facteurs fortement corrélés à la capacité d'accueil des habitats forestiers pour la biodiversité :

- La diversité des espèces ligneuses des strates arborée et arbustive, exprimée au départ en nombre d'espèces présentes dans une placette d'inventaire. Les espèces exotiques non européennes ne sont pas comptabilisées.
- La quantité de bois mort sur pied et au sol, exprimée au départ en volume estimé dans une placette d'inventaire.
- L'intensité des dégâts de gibier sur les arbres du peuplement forestier (écorcement, frottis) et sur la régénération naturelle (abrouissement, frottis), exprimée en terme de proportion des arbres et arbrisseaux concernés dans la surface d'une placette d'inventaire.

L'intervention de chacune de ces trois composantes est pondérée suivant son importance relative intuitivement perçue (diversité spécifique : 10 – bois mort : 5 – dégâts de gibier : 5).

Le calcul de l'indicateur repose sur l'attribution d'un nombre de points, plafonné à 20, directement proportionnel au degré de naturalité de l'habitat forestier évalué. Nous proposons, le système de cotation suivant (tableau 5).

Composante	Contribution relative	Mesure	Cotation
Diversité spécifique	10 points	Nombre d'espèces de la strate arborée	N Points = N espèces (plafonné à 10)
Bois mort	5 points	Volumes sur pied et au sol (cumulés – m ³ /ha)	Limites de classes : 0-5-10-20-40-80 m ³ /ha (cotées de 1 à 5)
Dégâts de gibier	5 points	Pourcentage de dégâts	Limites de classes : 0-5-25-50-75 % (cotées de 5 à 1)

Tableau 5. Système de cotation utilisé pour le calcul de l'indicateur de naturalité des milieux forestiers.

Les trois composantes ont été sélectionnées car elles représentent trois facteurs déterminants de l'état de conservation actuel des habitats forestiers :

- dominance des monocultures d'arbres (résineux et feuillus),
- faible quantité de bois mort (moyenne wallonne : 7,5 m³/ha alors que des forêts européennes comparables en réserve intégrale montrent des volumes de bois mort proches de 100 m³/ha – WWF, 2002),
- densités excessives de grand gibier (cervidés et sanglier) assortie d'un impact négatif fort sur l'écosystème forestier (absence de régénération spontanée de la forêt, impact sur la flore et la faune du sous-bois, et en particulier l'avifaune nicheuse au sol, dégâts aux milieux ouverts de haute valeur biologique).

Cet indicateur permettra dès lors de prendre la mesure de la capacité d'accueil des forêts wallonnes pour la biodiversité, en d'autres termes d'apprécier de manière indirecte l'état de conservation actuel des habitats naturels forestiers et des habitats naturels qui sont spatialement et écologiquement associés au milieu forestier (zones de sources, tourbières, landes, clairières, fonds et pentes des vallées encaissées,...).

5.3.2 Disponibilité et validité des données

Les données utilisées sont celles de l'Inventaire Forestier Permanent en Région wallonne¹⁹ (IFPRW), qui sont gérées par une cellule du DNF. Les données traitées ont été collectées sur 6678 placettes d'inventaires réparties dans les forêts wallonnes et visitées de 2000 à 2008. Notre analyse ne concerne donc que la situation actuelle.

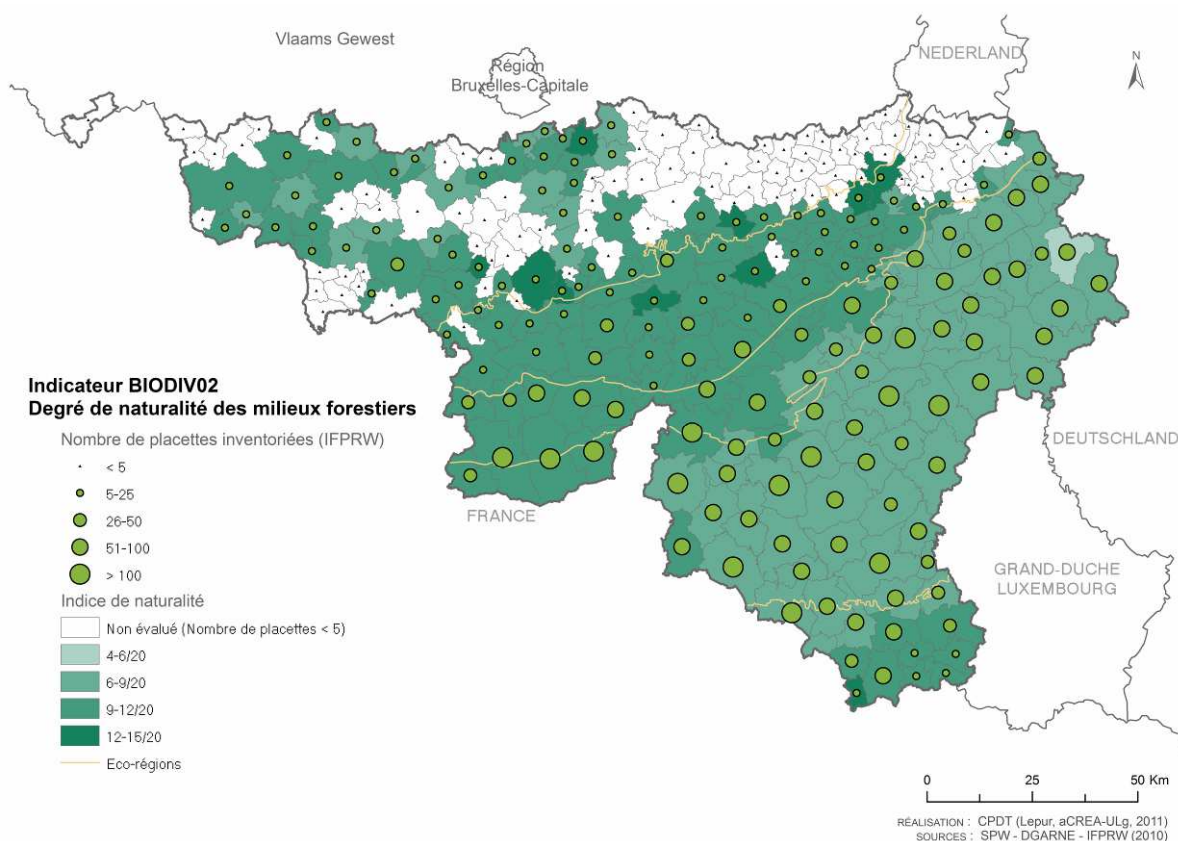
L'inventaire de 1984 (10500 points de sondage visités sur une période de 3 ans) ne fournit aucune information concernant les dégâts du gibier et la quantité de bois mort.

Compte tenu de la lenteur d'évolution du milieu forestier et des temps de rotation appliqués en sylviculture, le pas de temps proposé (1980-1995-2010) dans le cadre du diagnostic du SDER n'est pas pertinent pour examiner l'évolution de la naturalité de la forêt wallonne. Pour les mêmes raisons, nous proposons que l'actualisation de l'indicateur se fasse sur une base décennale, qui correspond à la récurrence de l'inventaire forestier permanent.

5.3.3 Observations et caractérisation de l'évolution passée

L'indicateur a été calculé sur base d'un découpage par commune (voir carte 2). Les communes non forestières (qui comprennent moins de 5 placettes d'inventaire) ont été retirées de l'analyse. Globalement, à l'échelle communale, le degré de naturalité des forêts est faible (moyenne de 9,5/20 ; min. : 4/20 et max. : 15/20), la plupart des communes se retrouvant dans une situation médiocre (indice compris entre 7 et 12/20). Les communes qui obtiennent les meilleures cotes comprennent une majorité de forêts périurbaines (Wavre, Charleroi, Châtelet, Liège, Seraing, Huy) dans lesquelles les fonctions de production sylvicole et cynégétiques sont souvent marginalisées par les fonctions récréatives et environnementales, permettant ainsi une meilleure expression de la naturalité des forêts.

¹⁹ <http://environnement.wallonie.be/dnf/inventaire/>



Carte 2. Naturalité des milieux forestiers en 2010

Une analyse visuelle de la carte 2, combinée avec un découplage des trois facteurs explicatifs (diversité spécifique, quantité de bois mort, pression du grand gibier), permet de dégager des tendances suivant les éco-régions. Le nord du sillon Sambre et Meuse comprend la majorité des communes non forestières. Les forêts hennuyères et brabançonnaises obtiennent une cote proche de la moyenne régionale. Les régions comprenant une forte proportion de forêts feuillues – Famenne, Lorraine, Condroz – obtiennent les meilleures cotes (entre 9 et 12/20, exceptionnellement plus), ce qui traduit la meilleure diversité spécifique de ces biotopes. Cette cote est dégradée sur l'entière de l'Ardenne (entre 7 et 9/20), en lien avec la généralisation des monocultures d'épicéas et de hêtres et avec la pression excessive du grand gibier.

La seule comparaison temporelle qui puisse être établie concerne la diversité des essences, qui a été réalisée en comparant les données de l'inventaire de 1984 avec celles de l'inventaire actualisé, ce dernier reflétant la situation de 2008. Considérée sur l'ensemble du territoire wallon, la diversité des essences ligneuses (espèces indigènes et exotiques européennes) montre une très faible progression (moyenne passant de 1,79 espèces par placette d'inventaire en 1984 à 1,86 espèces en 2008). Une analyse menée à l'échelle communale montre des tendances locales divergentes (voir carte 3). Au sud du sillon Sambre et Meuse, les communes forestières fortement enrésinées montrent une légère augmentation de leur diversité spécifique ligneuse (conversion de certaines parcelles des résineux vers les feuillus, colonisation feuillue spontanée des zones de chablis des années 90). Cette tendance positive se marque aussi dans certaines zones prédominées par les forêts feuillues (parties orientales de la Famenne, du Condroz et de la Lorraine). A contrario, la diversité en essences des forêts de la vallée de la Semois, du massif de Saint-Hubert, de l'ouest de l'Entre-Sambre-et-Meuse et de la partie occidentale du Condroz est en diminution. Au nord du sillon, où les milieux forestiers sont moins bien représentés, les évolutions constatées sont plus hétérogènes et la signification de celles-ci, qui reposent souvent sur l'analyse d'un faible nombre de placettes d'inventaire, reste discutable.

5.3.4 Hypothèses d'évolution aux horizons 2020 et 2040

Certaines mesures légales récentes (nouveau Code Forestier, mesures de protection des sites du réseau Natura 2000) vont dans le sens d'une amélioration de la capacité d'accueil d'une partie des forêts wallonnes pour la biodiversité. L'ambition de ces mesures reste toutefois trop faible pour impulser une évolution positive importante de l'état de conservation des habitats forestiers. Par exemple, l'imposition du maintien de deux arbres morts à l'hectare ne permettra pas d'augmentation significative du volume de bois mort présent dans nos forêts, ce faible volume étant déjà présent dans la plupart des peuplements avant la mise en application de la mesure (7,5 m³/ha actuellement suivant l'IFPRW).

L'évolution des facteurs de pression demeure inquiétante. La densité de grand gibier (cervidés et sanglier), en progression constante depuis les années 80, continue à augmenter (TBE, 2010). L'augmentation sensible de la demande en bois de chauffage, en lien avec l'augmentation du prix de l'énergie, influence négativement la diversité des forêts feuillues et la quantité de bois mort.

Compte tenu de ces pressions externes importantes et en dépit des efforts récents de conservation, la portance écologique des habitats forestiers présents sur le territoire wallon risque de poursuivre sa lente dégradation.

Croisement avec les défis :

Défi énergétique : la pression d'exploitation des milieux forestiers continue à augmenter, en lien avec la demande accrue de bois combustible : surexploitation du bois de chauffage dans les forêts feuillues diversifiées, valorisation accrue en bois-énergie des taillis et des forêts sur sols marginaux.

Défi climatique : la forêt wallonne, dominée par l'épicéa et le hêtre, s'avère peu adaptable face aux changements climatiques (dépérissement actuel des hêtraies et faible présence des essences feuillues compagnes au sein de celles-ci). Ces deux essences, qui « résistent » bien mieux que les autres à la pression du grand gibier, sont aussi les plus vulnérables aux changements climatiques, en particulier à la réduction des pluies estivales et à l'accroissement des températures d'été et d'automne (MERTENS *et al.*, 2011).

Défi démographique : l'urbanisation menace ponctuellement les forêts feuillues périurbaines (ex : le lotissement progressif des zones boisées en périphérie des agglomérations carolorégienne et liégeoise).

Défi de la cohésion sociale : l'indicateur naturalité des forêts, élevé pour les forêts péri-

urbaines, montre une corrélation positive entre la fonction écologique et récréative des forêts.

Les deux autres défis identifiés (compétitivité et mobilité) ne semblent pas avoir une interaction forte et directe avec la naturalité des forêts, hormis dans le cadre de projets d'infrastructures routières susceptibles de créer de nouvelles coupures écologiques dans les massifs forestiers (ex. : contournement routier de Couvin).

5.4 INDICATEUR 3 : « PRATIQUES AGRICOLES FAVORABLES A LA BIODIVERSITE »

5.4.1 Description

L'indicateur correspond à la proportion de la Surface Agricole Utile (SAU) sur laquelle des pratiques favorables à la biodiversité (subventions pour des Mesures Agro-Environnementales ou MAE et/ou agriculture biologique) sont mises en place.

Les surfaces qui contribuent à l'indicateur sont d'une part les surfaces pour lesquelles sont versées des subventions agro-environnementales pour des mesures ciblées : (MAE 8 « prairies de haute valeur biologique », MAE 9 « bandes de parcelles aménagées ») et d'autre part les surfaces déclarées en agriculture biologique.

A ces surfaces vient encore s'ajouter la contribution de trois types d'éléments de structure bocagère à plus-value écologique : haies, arbres isolés et mares. Seuls les éléments déclarés par les agriculteurs et pour lesquels ceux-ci bénéficient d'une subvention sont pris en compte. Ces éléments linéaires (haies) et ponctuels (arbres isolés, mares) sont rapportés à des surfaces suivant le système de conversion suivant :

- Haies : longueur \times 10m = surface (m²)
- Arbres isolés : 250 m² par arbre comptabilisé (projection au sol de la couronne d'un arbre isolé moyen)
- Mares : 150 m² par mare comptabilisée (surface moyenne d'une mare agricole – aCREA, 2009)

Les surfaces obtenues sont additionnées (hors superposition) puis ramenées finalement à la surface agricole utile (SAU) pour obtenir un pourcentage du territoire agricole.

Cet indicateur permet :

- Une évaluation globale du degré de portance écologique des milieux agricoles ;
- Une identification des zones les plus favorables à l'expression de la biodiversité (dont les pratiques extensives doivent être maintenues et développées) ;
- Une identification des zones de pratiques agricoles intensives, entraînant l'apparition d'un « désert écologique agricole » (qui peuvent faire l'objet d'un programme de restauration).

5.4.2 Disponibilité et validité des données

La base de données cartographique associant le parcellaire agricole aux mesures concernées n'est disponible que depuis 2006 auprès de la Cellule cartographique de la DGARNE. Par conséquent, seule la situation actuelle (état en 2009) peut être analysée finement. Cette analyse porte sur près de 70000 parcelles agricoles distinctes.

Comme l'adhésion au programme de MAE ou au cahier des charges de l'agriculture biologique se fait sur base volontaire, cet indice reste entaché d'un biais lié au degré de sensibilisation des exploitants et à l'efficacité du démarchage des conseillers agricoles.

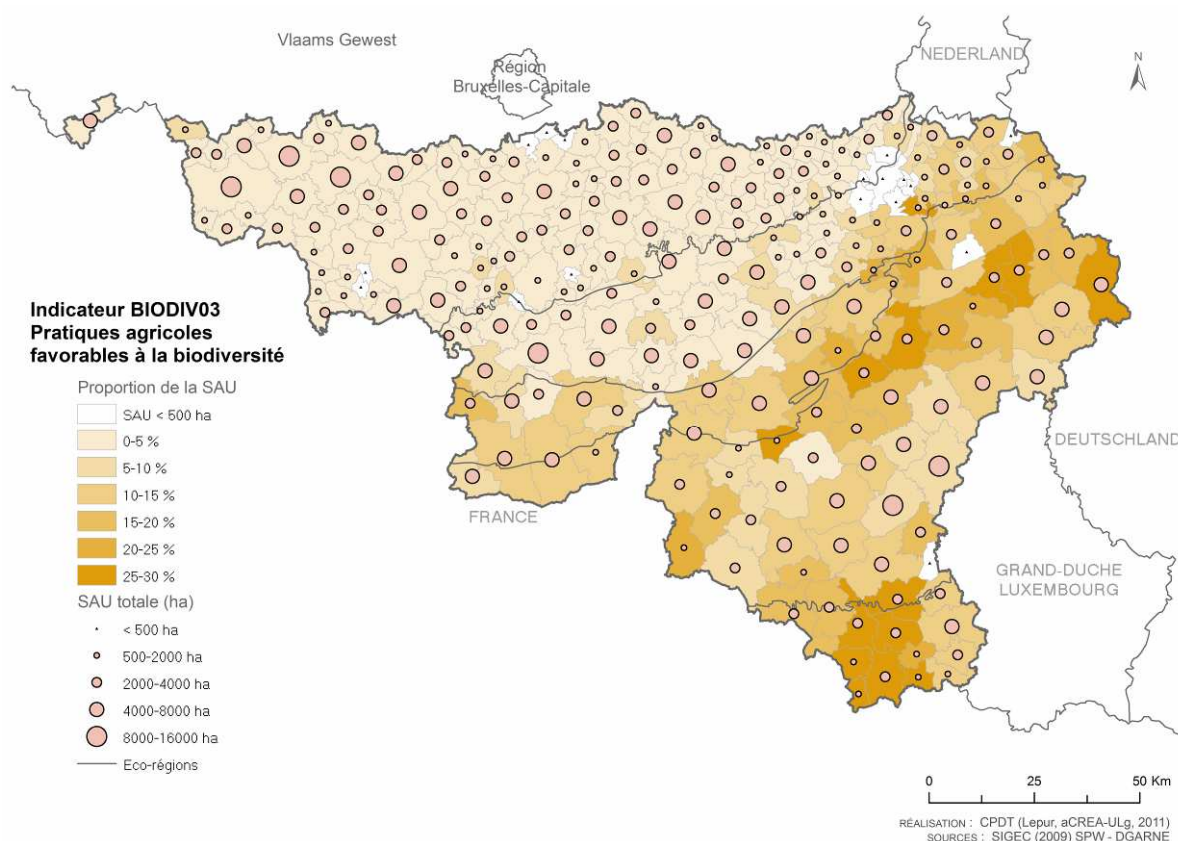
La base de données cartographiques est gérée par une cellule de la DGARNE et actualisée chaque année. L'indicateur, qui reste dépendant de la poursuite des programmes de subventionnement, et donc des budgets disponibles, pourra donc être suivi dans le temps.

5.4.3 Observations et caractérisation de l'évolution passée

L'indicateur a été calculé sur base d'un découpage par commune. Les communes non agricoles (dont la SAU est inférieure à 500 ha) ont été retirées de l'analyse, ce qui permet d'obtenir la carte 3, montrant la situation actuelle (2009).

Considérée selon un découpage communal, la valeur de l'indice varie de 0 à 54% (Virton), pour une moyenne par commune de 7,1%, la plupart des communes se retrouvant dans une fourchette comprise entre 0 et 15 %.

Les régions à vocation agricole principale – nord du sillon Sambre et Meuse, Condroz – comprennent les milieux agricoles les moins accueillants pour la biodiversité (indicateur < 5% pour la plupart des communes). La situation est meilleure en Famenne et en Ardenne (indicateur généralement situé entre 10 et 20 %), avec des variations locales importantes. Par exemple, l'Ardenne herbagère du plateau de Libramont-Bastogne montre des milieux agricoles dégradés (indicateur compris entre 5 et 10 %). Enfin, la partie sud-ouest de la Lorraine comprend les milieux naturels ouverts les mieux préservés, avec une proportion de milieux agricoles favorables supérieure à 25 %. Globalement, cet indicateur suit assez fidèlement le degré d'intensification de l'agriculture observé en Wallonie.



Carte 3. Pratiques agricoles favorables à la biodiversité en 2009.

5.4.4 Hypothèses d'évolution aux horizons 2020 et 2040

Les données anciennes disponibles ne permettent de produire qu'une analyse partielle à l'échelle régionale (voir tableau 6).

Année	Bio (ha)	MAE 8 (ha)	MAE9 (km)	MAE1a (km)	MAE1b (n)	MAE1c (n)
		Prairies HVB	Bandes fleuries	Haies	Arbres	Mares
1987	583	-	-	-	-	-
1991	807	-	-	-	-	-
1997	5998	-	-	-	-	-
1998	10745	-	-	-	-	-
1999	15792	-	-	-	-	-
2000	16872	-	-	-	-	-
2001	18384	-	-	-	-	-
2002	20995	0	0	9446	29666	1006
2003	20736	0	0	-	-	-
2004	20542	0	0	6377	28326	1299
2005	21225	264	709	8454	78782	1871
2006	25367	1479	1193	9601	101115	2744
2007	29222	2693	1747	9933	119995	3264
2008	32330	4032	1828	11214	134748	6877

Tableau 6. Evolution historique des pratiques agricoles favorables à la biodiversité.
Sources : INS – SPF/Economie (bio) et GIREA/UCL.

Depuis l'apparition de la certification de l'agriculture biologique (1987) et le début du programme agro-environnemental (1995), les surfaces concernées par ces mesures n'ont pas cessé d'augmenter. En supposant que ces programmes soient maintenus, on peut raisonnablement penser que cette progression se poursuivra à l'avenir, entraînant avec elle une amélioration de la portance écologique des milieux naturels des espaces ouverts agricoles, qui se sont fortement intensifiés depuis les années 60. Le taux de croissance sera toutefois limité par les moyens financiers disponibles pour les subventions et par le caractère actuellement peu contraignant de ces mesures. Dans l'état actuel de l'analyse, en poursuivant l'évolution « au fil de l'eau », ces pratiques favorables atteindraient 10% de la SAU en 2020 et 20% en 2040.

Cette croissance historique positive des pratiques agricoles favorables à la biodiversité doit pourtant être interprétée avec prudence. La progression de l'agriculture biologique (de 583 ha en 1987 à 37 206 ha en 2009) représente certainement, en terme de portance écologique des milieux, une amélioration de la situation passée (diminution des intrants). Par contre, la progression des MAE ciblées ou liées aux éléments du bocage traduit tantôt la valorisation et la gestion adéquate d'éléments attractifs préexistants (arbres, haies, mares, prairies de haute valeur), et tantôt la création de nouveaux éléments (haies plantées, mares creusées, bandes fleuries semées). Globalement, la progression de ces pratiques subventionnées doit donc plutôt être perçue comme un frein à l'intensification généralisée (et toujours active) de l'agriculture que comme une amélioration constante de la situation depuis la fin des années 80.

Croisement avec les défis :

Défi énergétique : le développement des cultures destinées à la production d'agrocarburants est susceptible de modifier fortement la portance écologique des milieux agricoles, avec des effets positifs ou négatifs suivant les modes de production (PEETERS *et al.*, 2009).

Défi de la cohésion sociale / défi de la compétitivité : au sud du sillon Sambre-et-Meuse, les terrains agricoles de grande valeur écologique sont très souvent intégrés aux petites exploitations, qui maintiennent un certain caractère extensif. Ces exploitations, peu rentables dans le système agricole actuel, disparaissent les unes après les autres, au profit des grandes exploitations fortement mécanisées au sein desquelles les milieux biologiques de qualité (arbres, haies, friches, jachères, prairies maigres ou humides) sont et ont été éradiqués (LE ROUX *et al.*, 2008).

Les trois autres défis identifiés (démographie, climat et mobilité) ne semblent pas avoir une interaction forte et directe avec les pratiques agricoles favorables à la biodiversité.

5.5 INDICATEUR 4 : « FRAGMENTATION DES HABITATS NATURELS »

5.5.1 Description

Cet indicateur repose sur les acquis méthodologiques d'une étude récente commandée par la Région wallonne (Cellule de l'Etat de l'Environnement²⁰ au CREAT-UCL (CREAT, 2010). Il s'agit de l'indicateur de largeur effective de maille, développé par l'Institut Fédéral de Technologie de Zurich. La largeur effective de maille exprime la probabilité que deux points, choisis au hasard dans une région, soient connectés, c'est-à-dire non séparés par une barrière, en l'occurrence ici une barrière écologique (route, zone urbanisée, zone agricole banalisée,...) (GRIVETZ *et al.*, 2007 *in* CREAT, 2010).

La formule pour le calcul de cet indicateur est :

$M_{eff} = 1/A_t \sum A_i * A_{i_{compl}}$ (A_t = taille de la zone de calcul, A_i = taille de la tache i comprise dans la maille, $A_{i_{compl}}$ = taille total de la tache i). Cette formule permet de supprimer les « effets de bordure », à savoir de ne pas assimiler les limites de la maille à un obstacle écologique.

Le calcul de cet indicateur repose sur la distinction, à l'échelle du territoire considéré, entre les espaces favorables à la biodiversité (dans lesquels les espèces sont supposées circuler librement) et les espaces hostiles, qui constituent des barrières écologiques, ou pire des « puits d'extinction » c.-à-d. où les espèces y éteignent leurs effectifs de par l'inadéquation des niches écologiques disponibles.

La source d'information utilisée ici est le CORINE Land Cover, le territoire wallon est découpé en mailles unitaires de 25 km² et la classification des affectations du sol utilisée figure dans le tableau 7.

²⁰ <http://etat.environnement.wallonie.be/>

Code CORINE	Affectation	Effet fragmentation
111	<i>Continuous urban fabric</i>	OBSTACLES
112	<i>Discontinuous urban fabric</i>	
121	<i>Industrial or commercial units</i>	
122	<i>Road and rail networks and associated land</i>	
124	<i>Airports</i>	
131	<i>Mineral extraction sites</i>	
132	<i>Dump sites</i>	
133	<i>Construction sites</i>	
142	<i>Sport and leisure facilities</i>	
211	<i>Non-irrigated arable land</i>	
242	<i>Complex cultivation patterns</i>	
312	<i>Coniferous forest</i>	
141	<i>Green urban areas</i>	
222	<i>Fruit trees and berry plantations</i>	
231	<i>Pastures</i>	
243	<i>Land principally occupied by agriculture, with significant areas of natural vegetation</i>	
311	<i>Broad-leaved forest</i>	
313	<i>Mixed forest</i>	
321	<i>Natural grasslands</i>	
322	<i>Moors and heathland</i>	
324	<i>Transitional woodland-shrub</i>	
411	<i>Inland marshes</i>	
412	<i>Peat bogs</i>	
511	<i>Water courses</i>	
512	<i>Water bodies</i>	

Tableau 7. Classification des affectations du CORINE Land Cover pour le calcul du degré de fragmentation

Cet indicateur donnera en premier lieu une image globale du degré de fragmentation des habitats naturels en Wallonie. Il permettra ensuite d'identifier les zones potentielles ou prioritaires d'action pour défragmenter le réseau écologique. Une analyse spatiale plus précise et localisée de l'indicateur pourrait permettre également d'évaluer l'impact positif ou négatif d'une modification de l'affectation du sol sur la connectivité du réseau écologique.

5.5.2 Disponibilité et validité des données

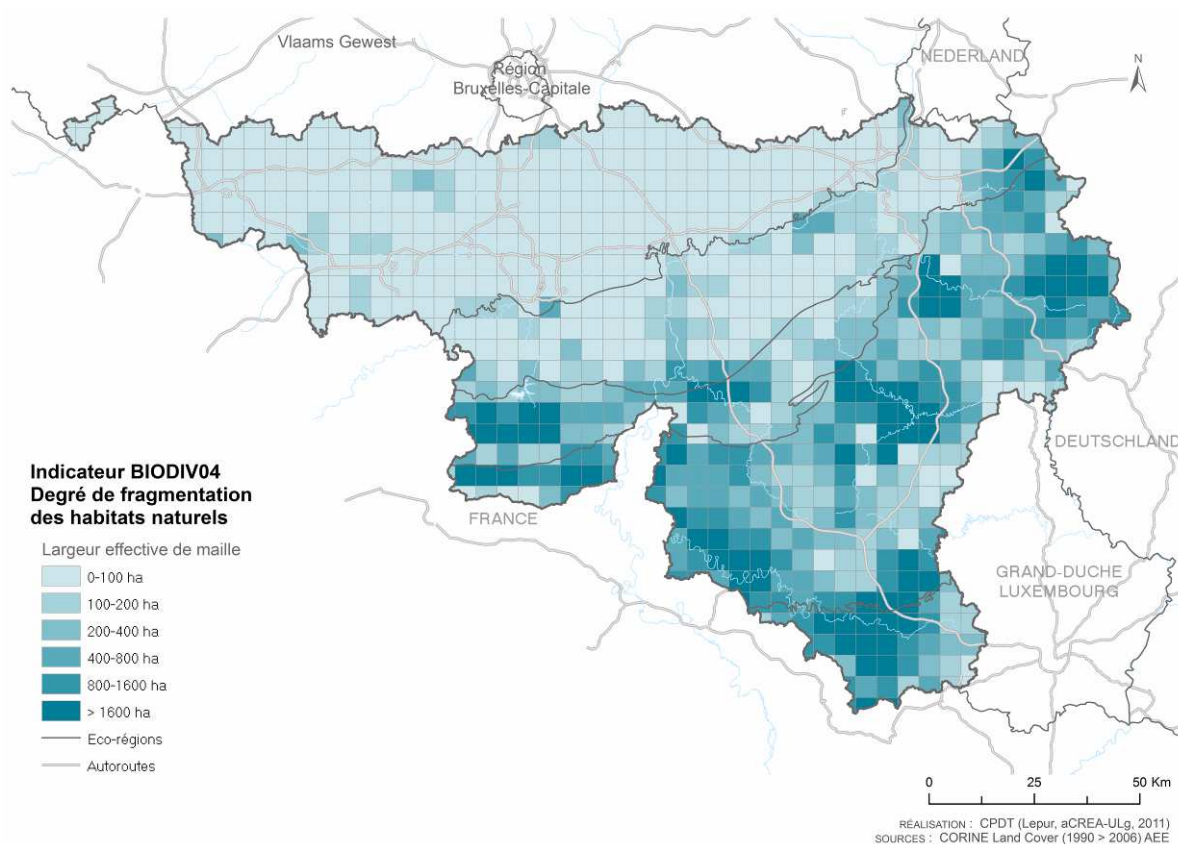
Nous avons opté pour l'exploitation des données du Corine Land Cover, qui seules permettaient de tenter une comparaison historique. La carte d'occupation des sols de la Wallonie (COSW) fournit des informations plus détaillées mais n'est disponible que pour la situation actuelle (période 2000 – 2005). La différence de résolution entre les deux sources d'information rendait très caduque une comparaison entre les données anciennes du CORINE Land Cover et les données actuelles de la COSW. L'exploitation des données de 1990 a notamment nécessité une vectorialisation préalable.

Les données du Corine Land Cover sont actuellement disponibles pour 1990, 2000 et 2006. La poursuite future du programme est probable, avec une récurrence décennale d'actualisation.

La distinction entre habitats favorables et obstacles au déplacement et/ou à la dispersion des organismes relève évidemment de la simplification, compte tenu des exigences très variables des espèces et de l'impossibilité pratique d'aborder la fragmentation du territoire espèce par espèce. Cette approche simplifiée est également imposée par la faible résolution de la source d'information (catégories d'affectation du sol du Corine Land Cover).

5.5.3 Observations et caractérisation de l'évolution passée

Le schéma de distribution de la largeur effective de maille (carte 4) pour les données de 2006 fournit des résultats assez comparables à ceux obtenus par le CREAT lors d'une analyse plus fine basée sur la COSW (CREAT, 2010). La largeur effective de maille moyenne obtenue lors de notre analyse est par contre nettement supérieure (479 ha) à celle de l'étude du CREAT (entre 29 et 230 ha) mais ces différences sont liées aux modalités de découpage du territoire (maille unitaire de 25 km² dans la présente étude), aux différences de sources d'information (CLC vs COSW) et de classification des milieux.



Carte 4. Degré de fragmentation des habitats naturels en 2006.

Comme attendu intuitivement, le territoire wallon recouvre des réalités fort contrastées du point de vue de la fragmentation des habitats naturels. Le territoire se trouve partagé entre le nord-ouest (nord du sillon Sambre et Meuse, Condroz) uniformément et intensément fragmenté et le sud (Famenne, Ardenne, Lorraine) qui montre encore des zones au sein desquelles la fragmentation des milieux est moins systématique.

Ces zones correspondent essentiellement à des zones boisées à relief accidenté (vallées de l'Ourthe, de l'Amblève, de la Semois, ainsi que la région des Hautes-Fagnes), à l'exception notable de l'Entre-Sambre-et-Meuse et de la Lorraine, où une structure bocagère mieux préservée entremêlée de forêts feuillues permet le maintien d'une plus faible fragmentation des milieux naturels.

Une comparaison des moyennes, entre 1990 et 2006, montre une augmentation significative (Test de Student t, $p < 0,0001$) de la largeur de maille (voir tableau 8) mais cette diminution du degré de fragmentation, tout comme certaines variations observées localement, s'avèrent extrêmement délicates à interpréter. D'une part, la vectorialisation des données de 1990 introduit un biais (production de polygones parasites et scission de polygones) entraînant une surestimation de la largeur de maille. D'autre part, à l'échelle spatiale utilisée (mailles de 25 km²), des variations d'interprétation des données satellitaires influencent l'indicateur mais ne traduisent pas nécessairement un changement d'affectation du sol.

Largeur de maille (ha)	Corine Land Cover 1990	Corine Land Cover 2006
Moyenne	421,54	478,97
Médiane	99,23	113,3
Min - Max	0 - 6139,43	0 - 6198,83
Ecart-type	784,86	872,91

Tableau 8. Evolution de la largeur effective de maille entre 1990 et 2006 (CLC) en Wallonie (territoire découpé en 1592 mailles de 5 × 5 Km)

5.5.4 Hypothèses d'évolution aux horizons 2020 et 2040

Compte tenu de ces difficultés méthodologiques, la mise en évidence d'une tendance objective n'a pas été possible. Intuitivement, une augmentation de la fragmentation est attendue, en lien avec l'augmentation des surfaces urbanisées dans les zones rurales, la densification du réseau routier, la destruction continue des éléments du bocage dans les milieux agricoles et l'augmentation des surfaces occupées par les monocultures de résineux dans les milieux forestiers. Dans une étude récente menée sur base des données du Corine Land Cover, la Belgique se situe, parmi 29 états européens étudiés, en seconde place parmi les pays qui montrent le degré de fragmentation écologique le plus élevé (EEA, 2011).

Croisement avec les défis :

Défi démographique : la progression des rubans d'urbanisation en zone rurale (renforcés par les zonages des plans de secteur) constitue un facteur actuel majeur de fragmentation des habitats naturels en Wallonie.

Défi de la mobilité : la densification du réseau routier, et plus particulièrement les grands projets (contournement de Couvin, liaison Tihange-Strée et projet de liaison Cerexhe-Heuseux-Beaufays), augmentent significativement la fragmentation écologique. Une gestion différenciée des bords de route et de voies ferrées permettrait toutefois de développer un réseau d'habitats naturels intéressants, particulièrement au sein des paysages fortement urbanisés (zones péri-urbaines) ou dominés par l'agriculture intensive (nord du sillon Sambre-et-Meuse).

Défi énergétique : au même titre que les voies de communication, une gestion différenciée des dessous de lignes électriques ou des zones de servitude de gazoducs peut permettre de créer un réseau de milieux écologiquement intéressants (PERRIAT, 2009).

Les trois autres défis identifiés (compétitivité, climat et cohésion sociale) ne semblent pas avoir une interaction forte et directe avec la fragmentation des habitats naturels.

6. PRINCIPALES TENDANCES D'EVOLUTION, BESOINS SECTORIELS ET ENJEUX TERRITORIAUX

6.1 TENDANCES D'EVOLUTION

31 % des espèces sont menacées d'extinction, 95% des habitats naturels sont en mauvais état de conservation

La biodiversité présente sur le territoire wallon subit actuellement une érosion très importante. Les évaluations scientifiques disponibles et reconnues (Listes rouges établies selon les critères de l'IUCN – BUTCHART *et al.*, 2005) montrent que 31% des espèces évaluées (plantes vasculaires, carabes, libellules, papillons de jour, poissons, amphibiens, reptiles, chiroptères) sont menacées d'extinction à court ou moyen terme (TBE, 2010) et que la presque totalité des habitats naturels d'intérêt communautaire (95% en zone continentale et 100% en zone atlantique – EUROPEAN COMMISSION, 2009) se trouve dans un état de conservation défavorable, état dont la dégradation se poursuit aujourd'hui. L'objectif annoncé par les instances européennes, et relayé localement, de stopper cette perte constante de biodiversité à l'horizon 2010, n'est pas atteint et a été reporté à 2020 sans que des options et actions fortes soient annoncées.

La mise en œuvre du réseau Natura 2000 s'achève

Depuis le SDER de 1999, la mise en place des sites Natura 2000 a constitué la principale avancée en matière de conservation de la nature. De 2001 à 2011, les différents textes légaux qui définissent le régime de conservation, plusieurs fois remaniés, sont progressivement entrés en vigueur : désignation des sites, régime de protection des habitats et des espèces, compensations financières pour les propriétaires et exploitants. La publication des 240 arrêtés de désignation est prévue dans un avenir proche. Le régime de protection mis en place au sein du périmètre des sites Natura 2000 constitue un compromis – diversement apprécié suivant les acteurs impliqués – entre les contraintes liées à la protection des habitats et des espèces et les modes traditionnels d'occupation et d'exploitation des sites. Le réseau de sites Natura 2000 comprend en effet une proportion élevée de surfaces forestières (74,5%) et agricoles (12,3%) exploitées. Les sites Natura 2000 désignés (220 944 ha) couvrent 13% du territoire et incluent 68% (58 207 ha) des sites de grand intérêt biologique (SGIB²¹) identifiés. Ce réseau s'insère dans le réseau global européen.

²¹ SGIB : site qui abrite au moins une espèce rare/protégée/menacée et/ou au moins un habitat naturel rare/protégé/menacé. Voir <http://biodiversite.wallonie.be/fr/presentation-de-l-inventaire-des-sgib.html>

Une plus grande biodiversité dans les forêts wallonnes grâce au nouveau Code Forestier

L'entrée en vigueur en 2008 du nouveau Code Forestier impose de nouvelles pratiques favorables à la biodiversité des forêts publiques : maintien obligatoire de deux arbres morts et d'un arbre d'intérêt biologique par hectare, mise en réserve intégrale de 3% de la surface des forêts feuillues dans les propriétés de plus de 100 ha, interdiction de planter des résineux à moins de douze mètres du bord des cours d'eau, aménagement de lisières étagées. Dans les sites Natura 2000, ces mesures sont étendues aux forêts privées, avec des compensations financières accordées aux propriétaires (40€/ha.an). Des mesures de conservation plus importantes pourront également être mises en œuvre sur base volontaire par les propriétaires publics et privés, avec des compensations financières supplémentaires (100€/ha.an) et ce, dès la publication de l'arrêté de désignation du site Natura 2000 concerné. Les mesures étant récentes, le taux d'adhésion est difficile à apprécier, tout comme leur incidence sur la biodiversité des écosystèmes forestiers.

Des pratiques favorables à la biodiversité sur 7 % des surfaces agricoles

Tout comme en forêt, la biodiversité des milieux ouverts agricoles continue à pâtir fortement de l'intensification des pratiques. Pourtant, certaines pratiques agricoles plus extensives et respectueuses des habitats naturels se mettent en place localement. Ainsi, les surfaces exploitées en agriculture biologique ont fortement progressé en trente ans, ce qui traduit certainement une amélioration, encore très modeste mais significative, de la portance écologique des milieux (5% de la surface agricole utile - SAU). Les surfaces en mesures agro-environnementales (MAE), elles aussi en progression depuis la mise en place du programme (1995), traduisent tantôt la valorisation d'éléments ou de pratiques existantes, tantôt une réelle évolution positive des pratiques. Ce redéveloppement récent de la capacité d'accueil des milieux agricoles pour la biodiversité devra pourtant concerner à l'avenir des surfaces beaucoup plus importantes pour stopper la forte dégradation observée des habitats naturels et le déclin des espèces associées. A titre d'exemple, 32% des espèces d'oiseaux peuplant les milieux agricoles sont actuellement menacées de disparition à court ou moyen terme contre 17% pour les espèces forestières (JACOB *et al.*, 2011).

Quelle biodiversité dans les zones urbanisées ?

En dehors de la matrice écologique principale que constituent les milieux agricoles, les forêts et les cours d'eau, d'autres espaces accueillent des écosystèmes dont la diversité biologique est éminemment variable. La biodiversité de certaines anciennes carrières, friches industrielles, voies ferrées rivalise avec les sites naturels les plus prestigieux. Ces sites contribuent significativement au maintien du niveau de biodiversité du territoire régional. Ils témoignent également du potentiel d'expression des écosystèmes dans les milieux fortement impactés par les activités humaines, quand les dynamiques naturelles peuvent s'y exprimer à nouveau, souvent après abandon de l'activité créatrice du site. En terme d'affectation au plan de secteur, les SGIB situés en zone urbanisée ou urbanisable représentent 16,2 % de la surface globale des SGIB répertoriés (zone de services publics et équipements communautaires : 9,9 % - zone d'extraction : 3,5 % - autres : 2,8 %).

6.2 BESOINS SECTORIELS ET ENJEUX TERRITORIAUX

Trois besoins fondamentaux pour stopper l'érosion actuelle de la biodiversité

Dans une perspective réaliste de stopper l'érosion constatée de la biodiversité sur le territoire wallon, les besoins peuvent se décliner en trois volets complémentaires :

- Accroissement des surfaces dédiées à la biodiversité, protection et gestion adéquate de ces surfaces ;
- Amélioration de la « portance écologique » globale du territoire, à savoir son potentiel d'accueil pour la vie sauvage ;
- Maintien et développement des processus écologiques fondamentaux, en lien étroit avec les services rendus à l'homme par les écosystèmes.

Les propositions formulées ici constituent un ensemble équilibré pouvant être perçu comme ambitieux, mais elles se veulent principalement réalistes dans la faisabilité de leurs mises en œuvre au regard de l'urgence d'inverser la tendance lourde de l'érosion de la biodiversité.

Création d'ici à 2040 de 98 000 ha de nouvelles aires à statut fort de protection

Le faible pourcentage d'aires protégées wallonnes, notamment comparé aux pays et régions limitrophes, ainsi que le consensus scientifique sur les aires minimales à protéger (VANCARA *et al.*, 2005 – CONSERVATION INTERNATIONAL, 2010), sont les références importantes permettant d'apprécier l'insuffisance de la portance territoriale de la biodiversité en Wallonie.

Pour assurer en 2040 l'existence d'un réseau renforcé de surfaces de grande biodiversité, une affectation « nature » prioritaire devrait être donnée aux surfaces suivantes :

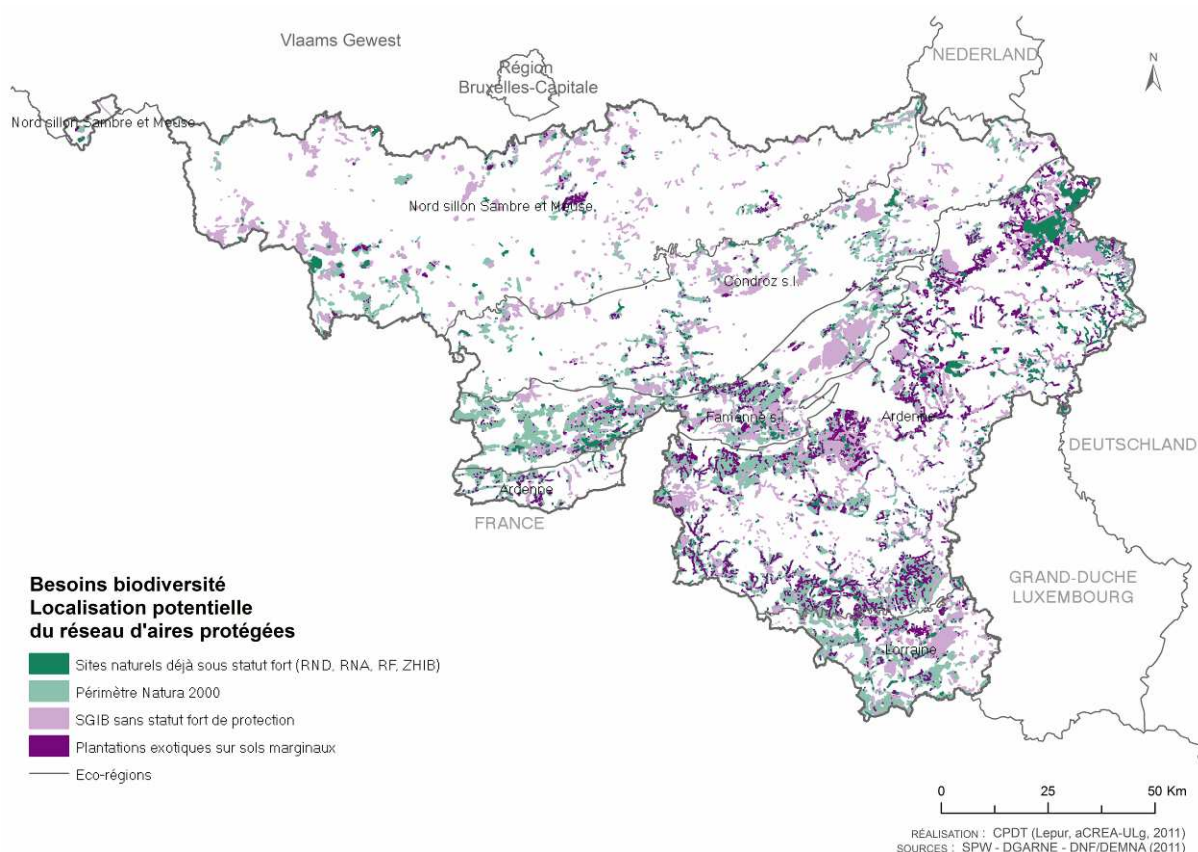
- 75 % des sites de grand intérêt biologique actuellement recensés (64 500 ha) ;
- 10 % des forêts feuillues publiques et 6 % des forêts feuillues privées dans le périmètre des sites Natura 2000 (19 200 ha) ;
- sols marginaux (tourbeux, marécageux, alluviaux, sableux, superficiels, en forte pente) plantés d'arbres exotiques dans le périmètre des sites Natura 2000 (20 000 ha), après restauration du potentiel biologique ;
- surfaces productives à haut potentiel biologique : zones humides eutrophes, vastes friches, lit majeur de cours d'eau (5 000 ha).

La protection et l'affectation prioritaire de ces surfaces pour la biodiversité seront garanties par un statut légal de protection, réserve naturelle ou équivalent. En complément des réserves dirigées, de vastes espaces de réserves intégrales (surface unitaire comprise entre 500 et 5000 ha) seront créés dans lesquels les dynamiques naturelles pourront s'exprimer librement et où l'intervention de l'homme sera minimale²². Cette dernière option concernera tous les milieux forestiers ciblés ci-dessus, des zones humides eutrophes (3000 ha) et des lits majeurs de cours d'eau (2000 ha).

Une étude croisée des potentialités écologiques (voir carte 5) et des contraintes/opportunités socio-économiques permettra la localisation optimale de ce réseau d'aires protégées, qui

²² Cette mesure est proposée en accord avec le plan d'action issu de la Conférence sur les grands espaces sauvages européens (Prague, mai 2009), plan dont les lignes directrices ont été approuvées par le Parlement européen (résolution du 03/02/09). Voir www.wildeurope.org.

couvrira 61 000 ha en 2020 et 109 700 ha en 2040, soit 6,5 % du territoire régional²³. Sans implémentation des mesures proposées ci-avant et donc en poursuivant la tendance actuelle « au fil de l'eau » telle qu'observée de 1990 à 2010, les aires protégées (11327 ha en 2010) occuperaient une surface de 15 000 ha en 2020 et de 23 000 ha en 2040, soit 1,4% du territoire régional. Pour comparaison utile, dans les pays et régions limitrophes de la Wallonie, les proportions du territoire occupées (fin 2009) par les aires protégées à statut fort (réserves naturelles ou équivalent) sont les suivantes²⁴ : Flandre (3,0 %), Pays-Bas (11,3 %), Allemagne (5,6 %), Luxembourg (9,6 %), France (6,3 %).



Carte 5. Localisation potentielle du futur réseau d'aires protégées

²³ Pour comparaison et mise en perspective, le plan stratégique pour la diversité biologique 2011-2020, ratifié à la Conférence de Nagoya (2010), recommande, à l'échelle planétaire, la création d'aires protégées couvrant 17% des zones terrestres, d'ici à 2020 (objectifs d'Aichi).

²⁴ Sources : Environment European Agency (National designated areas – CDDA – octobre 2009) - Natuurindicatoren 2010 in Vlaanderen.

Des forêts moins artificielles

Une amplification des mesures sectorielles prévues dans le Code Forestier et dans le régime de protection des sites Natura 2000 permettra de favoriser la biodiversité des milieux forestiers :

- Partout dans les forêts publiques et en site Natura 2000 dans les forêts privées : présence imposée de 5 arbres morts et de 3 arbres d'intérêt biologique à l'hectare, pas d'exportation des rémanents feuillus et encadrement strict des prélèvements de bois de chauffage ;
- Dans les périmètres des sites Natura 2000, en forêt publique et privée, remplacement progressif et systématique des plantations exotiques par des peuplements feuillus indigènes adaptés aux conditions écologiques locales (sol et climat) ;
- Partout en forêt publique et privée, mise en place obligatoire d'une lisière feuillue étagée pour toute nouvelle plantation ;
- Mise en place d'incitants pour la diversification des modes d'exploitation, en vue de favoriser l'hétérogénéité de structure et d'âge des peuplements forestiers.

Des mesures fortes, non prévues aujourd'hui, seront mises en place pour diminuer les effectifs de grand gibier : interdiction générale du nourrissage, régulation des effectifs par plans de tir rigoureux. En 2040, les effectifs du cerf et du chevreuil atteindront le niveau de 1980²⁵ (respectivement 5000 et 20000 individus), ceux du sanglier seront réduits d'un facteur 10 (soit 2500 individus).

En 2040, 50 % de la SAU en agriculture biologique

En prolongeant la tendance observée de 1995 à 2010 « au fil de l'eau », les surfaces en agriculture biologique et/ou MAE ciblées atteindront 10% de la SAU en 2020 et 20% en 2040. Il n'y a pas d'éléments probants qui permettent de dire que ces tendances se confirmeront, mais, au regard des nombreuses études scientifiques disponibles (WINQVIST *et al.*, 2011 – BENGSSON *et al.*, 2005 – DONALD *et al.*, 2001 – GABRIEL *et al.*, 2006 – HOLE *et al.*, 2005 – KLEINJ & SUTHERLAND, 2003 – PIHA *et al.*, 2007 – WEIBULL *et al.*, 2003) qui montrent que ces termes d'exploitation des surfaces agricoles sont bénéfiques à la biodiversité, il peut être aisément argumenté que les surfaces qui en bénéficient devraient couvrir la moitié de la SAU en 2040. Certes, plusieurs travaux (RÜNDLOF & SMITH 2006, AAVIK *et al.* 2010, BATARY *et al.* 2011) indiquent que ces mesures ne peuvent avoir d'effets réels sur la biodiversité que dans un contexte intégré à une échelle bien plus grande que celle de la parcelle mais la mesure peut aisément s'intégrer dans un plan de renforcement de la structure écologique générale de l'espace agricole. Ce renforcement viserait principalement les haies, les arbres isolés, les mares et les « bandes aménagées » (lesquelles ont en fait un effet de friches, c-à-d d'espaces sans contraintes, au moins temporairement, et donc de refuges pour la biodiversité).

Mise en place d'une zone de protection de 25 m autour des milieux aquatiques

La zone de protection de 25 m récemment créée autour des milieux aquatiques (cours d'eau et zones humides) dans les sites Natura 2000 et dans des conditions particulières (forêts publiques, sols tourbeux, hydromorphes et alluviaux) pourra être étendue à l'ensemble des cours d'eau, plans d'eau permanents, zones de sources, de suintements, de captage situés

²⁵ Effectifs du comptage de printemps suivant les données du TBE (2010).

en site Natura 2000 ou en zone naturelle, agricole et forestière au plan de secteur. Les activités suivantes pourront être interdites à l'intérieur de cette zone de protection, pour y préserver et y développer la biodiversité : utilisation des pesticides, apports de fertilisants et d'amendements, modification du relief du sol, drainage, plantations d'espèces exotiques, fauche entre le 1/11 et le 31/7, accès du bétail aux crêtes de berges.

De nombreuses synergies et opportunités futures à saisir

- La mise en place d'une gestion différenciée, favorable à la biodiversité, dans les espaces linéaires à faibles contraintes (bords de route et de voies de chemin de fer, servitudes liées au transport de l'énergie) est compatible avec une gestion moins coûteuse de ces espaces (PERRIAT, 2009).
- Certains espaces à affectation particulière (carrières, terrains militaires, parcs de châteaux) offrent de réelles opportunités de développement de sites de grand intérêt biologique, compatible avec leur affectation principale.
- Le développement des surfaces dédiées à la production de biomasse énergie peut accroître la portance écologique des milieux agricoles intensifs sous certaines conditions : priorité donnée au bois-énergie en agroforesterie (gestion du bocage, taillis à courte rotation) et aux agrocarburants de deuxième génération (filière lignocellulosique), exclusion des surfaces à valeur biologique ajoutée (Natura 2000, prairies permanentes, surfaces en agriculture biologique ou en mesures agro-environnementales – PEETERS *et al.*, 2009).
- Les mesures de développement de la portance écologiques des milieux agricoles et forestiers (diversification des modes d'exploitation et structure plus hétérogène) s'accompagnent d'un renforcement de leur résilience face aux changements climatiques et des services environnementaux qu'ils rendent (notamment rétention et épuration de l'eau, stockage du carbone – SCHILS *et al.*, 2008).
- Certains ensembles de sites de grande valeur biologique, se prolongeant au delà des frontières régionales, sont autant d'opportunité de développer des collaborations transfrontalières en matière de développement de la biodiversité : botte de Givet, Lorraine, vallée de la Sûre, basse-Meuse, vallée de la Haine et Tournaisis).
- La valorisation des retombées socio-économiques potentielles (écotourisme, produits locaux) associées aux projets de développement de la biodiversité peut constituer des pistes concrètes de développement et de cohésion sociale au niveau local (BUREAU RDC ENVIRONNEMENT, 2011).

7. ANALYSE AFOM DE LA THEMATIQUE « BIODIVERSITE »

7.1 ANALYSE AFOM GENERALE

ATOUPS	<ul style="list-style-type: none"> → Haut potentiel du territoire wallon en matière d'accueil de la biodiversité du vivant et des milieux au regard de la diversité de la géographie physique 	<ul style="list-style-type: none"> → Etat désastreux du patrimoine naturel wallon et érosion significative, continue et rapide pour plusieurs habitats d'intérêt communautaire → Taux élevé d'extinctions d'espèces à l'horizon de 20 ans (31% des espèces sont menacées de disparition, dont près de 9% ont déjà disparu du territoire régional) → Faible intérêt des autorités et du public wallon vis-à-vis des sites protégés (absence de cartographie écologique couvrant l'ensemble du territoire wallon, surface d'aires protégées largement insuffisante, faibles moyens pour la gestion des sites) 	FAIBLESSES
OPPORTUNITES	<ul style="list-style-type: none"> → Opportunité des cadres législatifs wallon et européen en matière de conservation de la nature → Nombreux acteurs, volontaires et compétents, susceptibles d'intervenir dans la mise en œuvre d'actions de conservation concertées et fortes 	<ul style="list-style-type: none"> → Absence de perception des enjeux de la part de divers acteurs potentiels → Absence de stratégie réelle vis-à-vis de l'affectation d'espaces pour la conservation → Patrimoine naturel est une préoccupation à la marge → Mise en œuvre aléatoire de la législation 	MENACES

7.2 ANALYSE AFOM PAR DEFI

DEFI COMPETITIVITE		MENACES
OPPORTUNITES	<p>→ Le patrimoine naturel, lorsqu'il est protégé par un réseau significatif de réserves naturelles et inséré dans une matrice « portante » d'occupation du territoire et d'exploitation de ses ressources, participe à l'attractivité d'un territoire</p>	
DEFI CLIMATIQUE		MENACES
OPPORTUNITES	<p>→ Placer l'espace agricole et forestier dans les meilleures conditions naturelles possibles est la meilleure stratégie pour affronter les changements climatiques</p> <p>→ Rôle réel à l'échelle locale des milieux forestiers et agricoles, en particulier, dans le stockage du carbone et la régulation des cycles biogéochimiques</p> <p>→ Rôle des milieux humides et des sols pour le stockage et la filtration de l'eau ainsi que pour la régulation des débits des cours d'eau</p>	

DEFI ENERGIE	
OPPORTUNITES	<p>→ Disponibilités d'espaces pour mener des politiques de production de biomasses diverses à des fins de production d'énergie ; disponibilités des techniques, y compris sur des modes peu connus comme la valorisation énergétique des bocages</p> <p>→ Possibilité d'utiliser les contraintes liées au transport de l'énergie électrique pour créer des espaces à valeur écologique ajoutée</p>
	<p>→ Contribution globalement faible, mais cependant réelle de l'application de telles techniques à la mise en œuvre des énergies renouvelables</p> <p>→ Menaces potentiellement catastrophiques pour le patrimoine naturel si ces techniques sont mises en œuvre sans les précautions requises pour la préservation de celui-ci (risque de surexploitation des forêts semi-naturelles pour la production de bois-énergie, risque d'intensification des productions agricoles pour les agrocarburants)</p> <p>→ Nécessités d'assurer la circulation de l'ichtyofaune dans les cours d'eau (menaces potentielles par rapport à de nouvelles installations hydroélectriques), et de déterminer des zones d'exclusion pour l'implantation d'éoliennes pour les chauves-souris et certains oiseaux</p>
	MENACES

DEFI MOBILITE	
OPPORTUNITES	<p>→ Les bords de voiries constituent des habitats précieux et des surfaces significatives pour un nombre significatif de biocénoses, voire des corridors écologiques</p>
	<p>→ Faible prise en compte de la nécessité de concevoir des systèmes sécurisés de franchissement des voiries pour la faune : passage aérien à faune, écoducs, etc.</p> <p>→ Effet de fragmentation et de cloisonnement des espaces par la multiplication des voiries, en particulier routes et autoroutes, alors que de nouveaux projets se font jour</p> <p>→ Nécessité de maintenir le caractère naturel des abords de voies ferrées, et donc de stopper l'artificialisation de ces milieux (gunitage des parois rocheuses et utilisation de produits phytosanitaires, entre autres)</p> <p>→ Effets négatifs sur la faune sauvage (et la flore) de la pollution lumineuse induite par l'éclairage nocturne des voiries et des agglomérations rurales</p>
	MENACES

DEFI DEMOGRAPHIE	
OPPORTUNITES	<p>→ Compatibilité, démontrée dans les pays voisins (Pays-Bas et Allemagne), entre de fortes densités de populations et l'implantation de vastes espaces sauvages à haute biodiversité</p>
	<p>→ Effet très significatif des densités importantes de populations humaines sur l'état général du patrimoine naturel</p>
DEFI COHESION SOCIALE	
OPPORTUNITES	<p>→ Atout potentiel d'appropriation et d'appartenance à des territoires sous régionaux (pôle identitaire) définis par leurs caractéristiques naturelles, mais communication lacunaire sur ce sujet (sauf peut-être au sein des parcs naturels)</p>
	<p>→ Tendance lourde à l'appropriation de l'espace rural et à son artificialisation par l'étalement de l'urbanisation a priori défavorable à la cohésion sociale</p> <p>→ Tendance lourde à considérer le patrimoine naturel comme le support d'activités de loisirs ou comme un paysage statique</p> <p>→ Nécessité de réapproprier l'espace comme lieu de production et de renouer un débat approfondi avec les acteurs concernés (agriculteurs, forestiers, carriers), représentant en fait une faible proportion de la population.</p>
	MENACES

8. BIBLIOGRAPHIE

- AAVIK, T. & LIIRA, J. (2010) *Quantifying the effect of organic farming, field boundary type and landscape structure on the vegetation of field boundaries*. Agriculture, Ecosystems & Environment, 135, 178–186.
- aCREA (2009). *Elaboration d'un référentiel et de documents de vulgarisation sur les mares agricoles*. ULg – Convention SPW
- ASSELINEAU E. et DOMENECH G. (2007). *De l'arbre au sol : les bois raméaux fragmentés*. Éd. du Rouergue, Rodez. (voir aussi: www.ctastree.be)
- BATARY, P., BALDI, A., KLEIJN D. & TSCHAMTKE, J. (2011) *Landscape-moderated biodiversity effects of agri-environmental management: a meta-analysis*. Proc. R. Soc. B 278:1894-1902
- BENGTSSON, J., AHNSTRÖM, J. & WEIBULL, A. (2005). *The effects of organic farming on biodiversity and abundance: a meta-analysis*. Journal of Applied Ecology, 42, 261–269.
- BUREAU RDC ENVIRONNEMENT (2011). *Etude de l'impact socio-économique de la conservation et restauration de la nature dans les Hautes-Fagnes*. Rapport d'étude pour la Commission de Gestion du Parc naturel des Hautes-Fagnes, 86 pp.
- BUTCHART S.H.M, STATTERSFIELD A.J, BAILLIE J, BENNUN L.A, STUART S.N, AKÇAKAYA H.R, HILTON-TAYLOR C, MACE G.M. (2005). *Using Red List Indices to measure progress towards the 2010 target and beyond*. Phil. Trans. R. Soc. B. 360:255-268
- CBD (2003). *Monitoring and indicators. Designing national-level monitoring programmes and indicators*. Convention of Biological Diversity, UNEP <http://biodiversity-chm.eea.europa.eu/information/indicator/F1046689023/1082194921>
- CONSERVATION INTERNATIONAL (2010). *Technical Brief on Protected Area Target* : http://www.conservation.org/Documents/CI_CBD_technical_brief_PA_target.pdf.
- CREAT (2010). *Recherche d'intérêt général et pluridisciplinaire relative aux choix et au calcul d'indicateurs de fragmentation du territoire en Région Wallonne*. UCL, convention SPW <http://etat.environnement.wallonie.be/index.php?page=etudes-detaillees>
- DONALD, P.F., GREEN, R.E. & HEATH, M.F. (2001) *Agricultural intensification and the collapse of Europe's farmland bird populations*. Proceedings of the Royal Society of London Series B-Biological Sciences, 268, 25–29.
- DUPRAZ C. et LIAGRE F. (2008). *Agroforesterie des arbres et des cultures*. Éd. France agricole, Paris.
- ENVIRONMENT EUROPEAN AGENCY (2007). *Halting the loss of biodiversity by 2010: proposal for a first set of indicators to monitor progress in Europe*. Rapport technique n°11 : http://www.eea.europa.eu/publications/technical_report_2007_11
- ENVIRONMENT EUROPEAN AGENCY (2011). *Landscape fragmentation in Europe*. Rapport technique n°2 : <http://www.eea.europa.eu/publications/landscape-fragmentation-in-europe>
- EUROPEAN COMMISSION (2009). *Composite Report on the Conservation Status of Habitat Types and Species as required under Article 17 of the Habitats Directive*. 17 pp.
- FEDERAL ENVIRONMENT AGENCY (2009). *Data on the environment* (Allemagne).
- FEREMANS, N., GODART, M.-F. (2004). *Gestion de l'espace rural, nature et paysages en Wallonie*. Ministère de la Région wallonne, CPDT Etudes et Documents.

- FORMAN, R.T.T. (2003). *Road ecology : science and solutions*. Island Press. Washington, DC.
- GABRIEL, D., ROSCHEWITZ, I., TSCHARNTKE, T. & THIES, C. (2006) *Beta diversity at different spatial scales: plant communities in organic and conventional agriculture*. *Ecological Applications*, 16, 2011–2021.
- HOLE, D.G., PERKINS, A.J., WILSON, J.D., ALEXANDER, I.H., GRICE, P.V. & EVANS, A.D. (2005) *Does organic farming benefit biodiversity?* *Biological Conservation*, 122, 113–130.
- JACOB J.-P., DEHEM C., BURNEL A., DAMBIERMONT J.-L., FASOL M., KINET T., VAN DER ELST D., PAQUET J.-Y. (2011). *Atlas des oiseaux nicheurs de Wallonie 2001-2007*. Série « Faune – Flore – Habitats » n°5. Aves et Région wallonne, Gembloux. 524 pp.
- KEESING F. and al., (2010). *Impacts of biodiversity on the emergence and transmission of infectious diseases*, *Nature* 468, 647-652.
- KLAUS, G., KÄGI, B., KOBLER, R. L., MAUS, K., RIGHETTI, A. (2005): *Recommandations en vue d'éviter les émissions lumineuses*. L'environnement pratique. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, Berne. 37 p.
- KLEIJN, D. & SUTHERLAND, W.J. (2003) *How effective are European agri-environment schemes in conserving and promoting biodiversity?* *Journal of Applied Ecology*, 40, 947–969.
- KLEINBAUER I., DULLINGER S., PETERSEIL J., ESSL F. (2010). *Climate change might drive the invasive tree Robinia pseudacacia into nature reserves and endangered habitats*. *Biological Conservation* 143(2) : 382-390.
- LE ROUX, R. BARBAULT, J. BAUDRY, F. BUREL, I. DOUSSAN, E. GARNIER, F. HERZOG, S. LAVOREL, R. LIFRAN, J. ROGER-ESTRADE, J.P. SARTHOU, M. TROMMETTER (éditeurs) (2008). *Agriculture et biodiversité. Valoriser les synergies*. Expertise scientifique collective, synthèse du rapport, INRA (France). http://www.inra.fr/l_institut/expertise/expertises_realisees/agriculture_et_biodiversite_1
- LONGCORE, T., and C. RICH. (2004). *Ecological light pollution*. *Frontiers in Ecology and the Environment*. 2(4):191–198.
- MERTENS P., PEREZ A., ROBERT A., RIBOUX A., BAY É. (2011). *L'adaptation biologique et écologique des hêtraies européennes et wallonnes aux changements climatiques : état de la situation*. Forêt Wallonne, 111 : 33-56.
- MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE (2006). *Stratégie nationale pour la biodiversité. Présentation des indicateurs de suivi de la biodiversité* www.developpement-durable.gouv.fr/.../DGALN_1_indicateurs-biodiv-SNB-metropole.pdf
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT (2002). *Indicateurs de développement durable pour le Luxembourg*. http://www.environnement.public.lu/developpement_durable/indicateurs/index.html
- NATUUR INDICATOREN (2010). *Toestand van de natuur in Vlaanderen*, INBO : <http://www.natuurindicatoren.be/>
- PEETERS A., LAFONTAINE R.M., BEUDELS R., DEVILLERS P., NOLTE S., BUYSSE J. et VAN HUYLENBROECK G. (2009). *Evaluation de l'impact sur la biodiversité du développement de cultures pour biocarburants, notamment de plantes génétiquement modifiées, en Belgique*. Service Public Fédéral - Santé publique, Sécurité de la chaîne alimentaire et Environnement : 136 pp.
- PERRIAT, F. (2009). *Synthèse sur la convention entre GRTgaz Région Val de Seine, la Région Ile-de-France et le CBNBP Conservatoire botanique national du Bassin parisien*. http://www.grtgaz.com/fileadmin/user_upload/Institutionnel/Documents/FR/Synthese-convention-GRT-IDF-partie1.pdf

- PIERMONT, L. (2010). *Agir avec la nature vers des solutions durables*. Éd. du Seuil, Paris.
- PIHA, M., TIAINEN, J., HOLOPAINEN, J. & VEPSÄLÄINEN, V. (2007) *Effects of land-use and landscape characteristics on avian diversity and abundance in a boreal agricultural landscape with organic and conventional farms*. *Biological Conservation*, 140, 50–61.
- RUNDLÖF, M. & SMITH, H.G. (2006) *The effect of organic farming on butterfly diversity depends on landscape context*. *Journal of Applied Ecology*, 43, 1121–1127.
- SCHILS René, Peter KUIKMAN, Jari LISKI, Marcel VAN OIJEN, Pete SMITH, Jim WEBB, Jukka ALM, Zoltan SOMOGYI, Jan VAN DEN AKKER, Mike BILLETT, Bridget EMMETT, Chris EVANS, Marcus LINDNER, Taru PALOSUO, Patricia BELLAMY, Jukka ALM, Robert JANDL and Ronald HIEDERER (2008). *Review of existing information on the interrelations between soil and climate change*. Rapport final CLIMSOIL, 208 pp.
http://ec.europa.eu/environment/soil/pdf/climsoil_report_dec_2008.pdf
- TABLEAU DE BORD DE L'ENVIRONNEMENT (2007), SPW, DGO3 :
<http://etat.environnement.wallonie.be/>
- TBE – CELLULE ETAT DE L'ENVIRONNEMENT WALLON (2010). *Tableau de bord de l'environnement wallon*. SPW, DGARNE.
- UK BIODIVERSITY PARTNERSHIP (2010). *UK biodiversity indicators in your pocket*.
<http://jncc.defra.gov.uk/biyp/>
- VANCARA, L. K., BRANNON J., R., SCOTT, M., GROVES, C. R., NOSS, R. F., and PRESSEY, R. L. (2005). *Policy-driven versus Evidence-based Conservation: A Review of Political Targets and Biological Needs*. *BioScience* 55(11): 989-995
- VERGNE, J. (2007). *Escalade et biodiversité. Inventaire de la faune et de la flore des falaises, mesure de l'impact de l'escalade sur la biodiversité, proposition concertée de mesures conservatoires*. Association des Naturalistes de l'Ariège - Conservatoire Départemental des Espaces Naturels de l'Ariège. Rapport final (213 pp.) <http://www.tela-botanica.org/projets/72/telechargement/17624>
- VERSCHUYL J., RIFFELL S., MILLER D., WIGLEY T.B. (2011). *Biodiversity response to intensive biomass production from forest thinning in North American forests - A meta-analysis*. *Forest Ecology and Management*, 261 : 221-232.
- WEIBULL, A., ÖSTMAN, Ö. & GRANQVIST, Å. (2003) *Species richness in agroecosystems: the effect of landscape, habitat and farm management*. *Biodiversity and Conservation*, 12, 1335–1355.
- WINQVIST, C. BENGSSON, J. AAVIK, T. BERENDSE, F. CLEMENT, L.W. EGGERS, S. FISCHER, C. FLOHRE, A. GEIGER, F. LIIRA, J. PAERT, T. THIES, C. TSCHARNTKE, T. WEISSER, W. W. BOMMARCO, R. (2011). *Mixed effects of organic farming and landscape complexity on farmland biodiversity and biological control potential across Europe*. *Journal of applied ecology*, 48(3) 570-579.
- WWF (2002). *Le bois mort, un attribut vital de la biodiversité de la forêt naturelle, une lacune des forêts gérées*. Rapport scientifique du WWF, France.
www.wwf.fr/.../Le+bois+mort,+une+lacune+des+forêts+gérées.pdf

9. ANNEXES

9.1 ETAT DES SAVOIRS ET DIAGNOSTIC DANS LES REGIONS FRONTALIERES

Dans le rapport « Plans stratégiques des régions frontalières » (2008)²⁶, un benchmarking, réalisé sur toutes les régions limitrophes à la Wallonie, analyse la valorisation du patrimoine naturel et de la protection des ressources. La préservation du patrimoine naturel est une préoccupation très présente dans l'ensemble des plans analysés. Plusieurs schémas stratégiques des régions voisines développent un concept de réseau vert au travers de la mise en place de liaisons écologiques entre les différents sites naturels à protéger. Pour plusieurs régions, via ce réseau vert, il s'agit d'éviter la construction en ruban des zones d'habitat et le morcellement de l'espace non bâti dans un but paysager et de structuration du territoire. Les plans de certaines régions insistent également sur le concept de liaisons écologiques au travers notamment de l'extension du réseau vert au niveau européen, le réseau Natura 2000. La cohérence de ce réseau au-delà des frontières est toutefois loin d'être optimale comme se sera illustré dans le chapitre 3.2 grâce à la cartographie Natura 2000.

PLAN STRATEGIQUE	RESUME	ASPECTS TRANSFRONTALIERS
Le SRADT de la Région Nord – Pas-de-Calais (2006) Schéma Régional d'Aménagement et de Développement du Territoire	Mettre en place une trame verte et bleue. Réseau écologique à l'échelle macrospatiale.	Le schéma régional d'orientation désigne des corridors écologiques principaux entre les deux pays. Ceux-ci semblent être pertinents, mais un certain nombre d'autres corridors, en considérant le réseau wallon, sont absents.
Le PRD de la Région de Bruxelles-Capitale (2002) Plan Régional de Développement	Mise en place d'un réseau vert (espace vert – espace public). Carte indicative sur les sites de valeur biologique et les zones de liaisons. Correspondance avec le réseau Natura 2000.	Préconise le renforcement de la coopération avec les régions voisines dans le but d'harmoniser les interventions concernant le patrimoine naturel et la mise en réseau des espaces verts.
Le PDAT du Grand-Duché du Luxembourg (2003) Programme Directeur d'Aménagement du Territoire	Le document prône la mise en œuvre d'un réseau écologique reliant les différents espaces verts entre eux. Une carte schématise ce réseau principal des espaces naturels. Attentions particulières sur le réseau hydrographique (préserver le tracé, espace, zones de frai, etc.), sur un système de compensation pour les interventions, sur la préservation dans d'anciens sites exploités, sur les ceintures vertes urbaines.	Préconise l'intégration dans le réseau paneuropéen Natura 2000. Carte prévoyant deux liaisons écologiques avec la région wallonne. Etude transfrontalière PBEPT (Plan de Base Ecologique et Paysager Transfrontalier). Collaboration entre parcs naturels.
Le RSV de la Région flamande (2003) Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen	Cartographie du réseau écologique flamand (VEN). Objectifs : 125000 ha de grandes unités naturelles existantes ou en développement, 150000 ha en zones naturelles de mixité	Principalement autour de la Région Bruxelles-Capitale.

²⁶ CPDT 2008. Rapport intermédiaire subvention 2007-2008 Mars 2008 – Expertises SDER - Expertise 2 : Plans stratégiques des régions frontalières. Rapport Annexe. 225 pp.

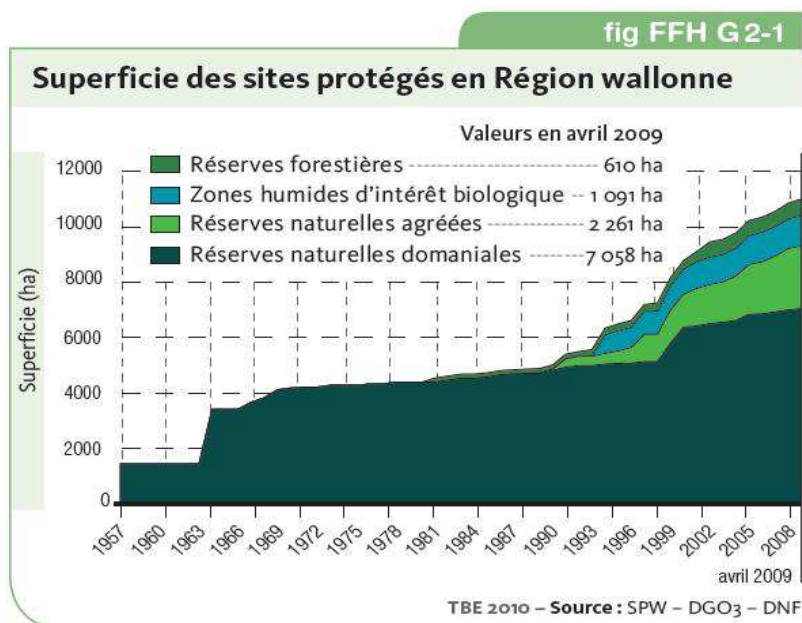
PLAN STRATEGIQUE	RESUME	ASPECTS TRANSFRONTALIERS
	(agriculture, sylviculture, patrimoine naturel), 10000 ha d'extension de zone forestière. Maintien et développement d'espaces verts urbains.	
Le POL 2006 de la Province du Limbourg néerlandais et le Parc des trois Pays (2006) Provinciaal Omgevingsplan Limburg	Deux réseaux écologiques : la structure écologique principale (réseau national et paneuropéen) et la zone de développement vert provincial (zones naturelles + zones de liaisons). Renforcement très fin du réseau écologique. Attentions particulières sur la complémentarité entre milieux naturels, loisirs, activités humaines, sur les espaces verts urbains et périurbains, sur l'extension de la surface boisée, etc.	Intégration dans le réseau paneuropéen. Renforcement de l'ensemble paysager du Parc des 3 pays. Couloirs écologiques entre la Campine et le massif de l'Ardenne (et bien au-delà, Vosges, Eifel). Mettre en place des couloirs suffisamment larges (notamment via mesures agro-environnementales).
Le LEP du Land de Rhénanie du Nord-Westphalie (1995) Landesentwicklungsplan	Protection des biotopes rares et les liaisons écologiques. Cartographies au 1/200000 des intentions générales rapportées au terrain. Existence de plans plus locaux (par ex. Aachen) qui mettent l'accent sur les espaces de protection de la nature qui ne peuvent pas être réaffectés à d'autres fins.	Les sites naturels à protéger doivent être intégrés aux systèmes européens de sites à protéger (antérieur à Natura 2000).
Le SRADT de la Région de Champagne-Ardenne (2000) Schéma Régional d'Aménagement et de Développement du Territoire	La valorisation et la protection du patrimoine naturel doivent s'opérer principalement au travers des Parcs Naturels Régionaux (et de leur mise en réseau).	Articulation du développement d'un réseau des espaces naturels remarquables avec la politique européenne Natura 2000. Évocation d'une volonté d'une coopération avec la Région wallonne sur la gestion du patrimoine naturel commun (espaces verts, fleuves et rivières).
Le LEP III du Land de Rhénanie-Palatinat (1995) Landesentwicklungsplan	Fixe sur l'ensemble du territoire les zones noyaux d'importance régionale, les axes de liaisons, les espaces destinés à la création de systèmes de biotopes. Préservation en milieu urbain, coupures vertes.	Cartes avec les parcs naturels transfrontaliers et notamment le parc Hautes-Fagnes-Eifel.

9.2 INDICATEURS RELATIFS AU PATRIMOINE NATUREL ET A LA BIODIVERSITE

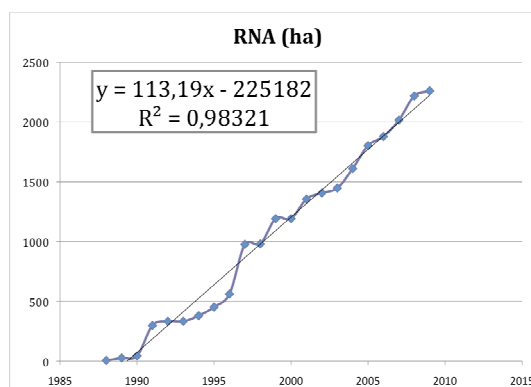
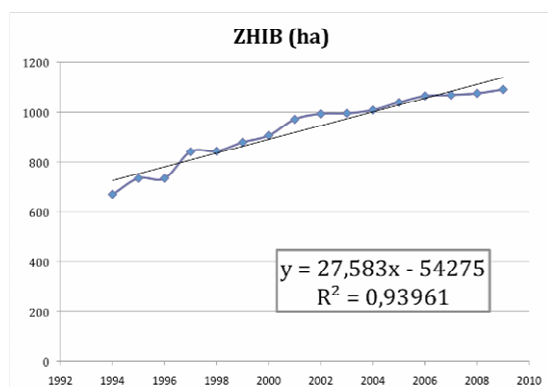
9.2.1 Cartes et données des indicateurs retenus

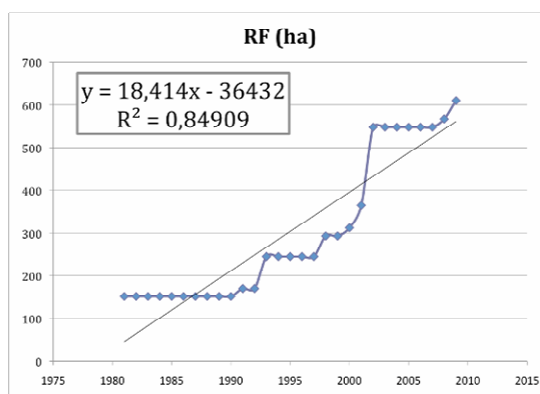
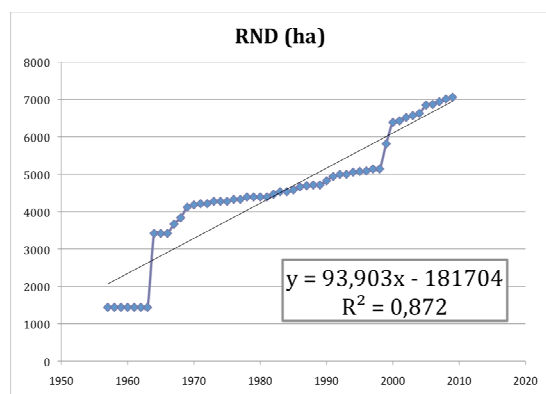
9.2.1.1 Indicateur « aires protégées » - Biodiv01

A la question de savoir ce qui a été mis en œuvre et avec quels effets pour le patrimoine naturel, un des indicateurs précieux, outre la reconnaissance des sites Natura 2000, est l'évolution des sites à statuts de protection.



La croissance des surfaces cumulées des quatre statuts de protection est significativement différente. Historiquement la première réserve naturelle domaniale (RND) est désignée en 1957, ensuite en 1981 apparaissent les réserves forestières (RF), en 1988 les réserves naturelles agréées (RNA) et en 1994 les zones humides d'intérêt biologique (ZHIB). Les taux de croissance sont nettement plus importants pour les RNA et RND (3 à 4 fois plus que les RF et les ZHIB).

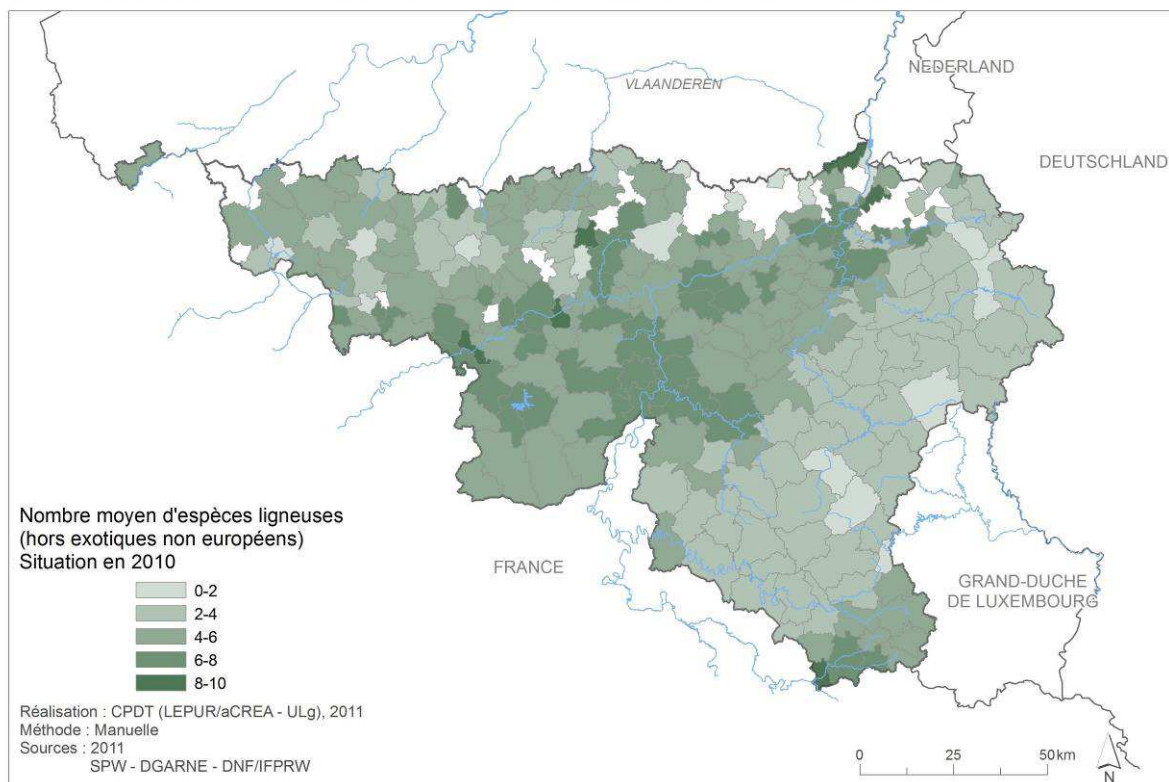




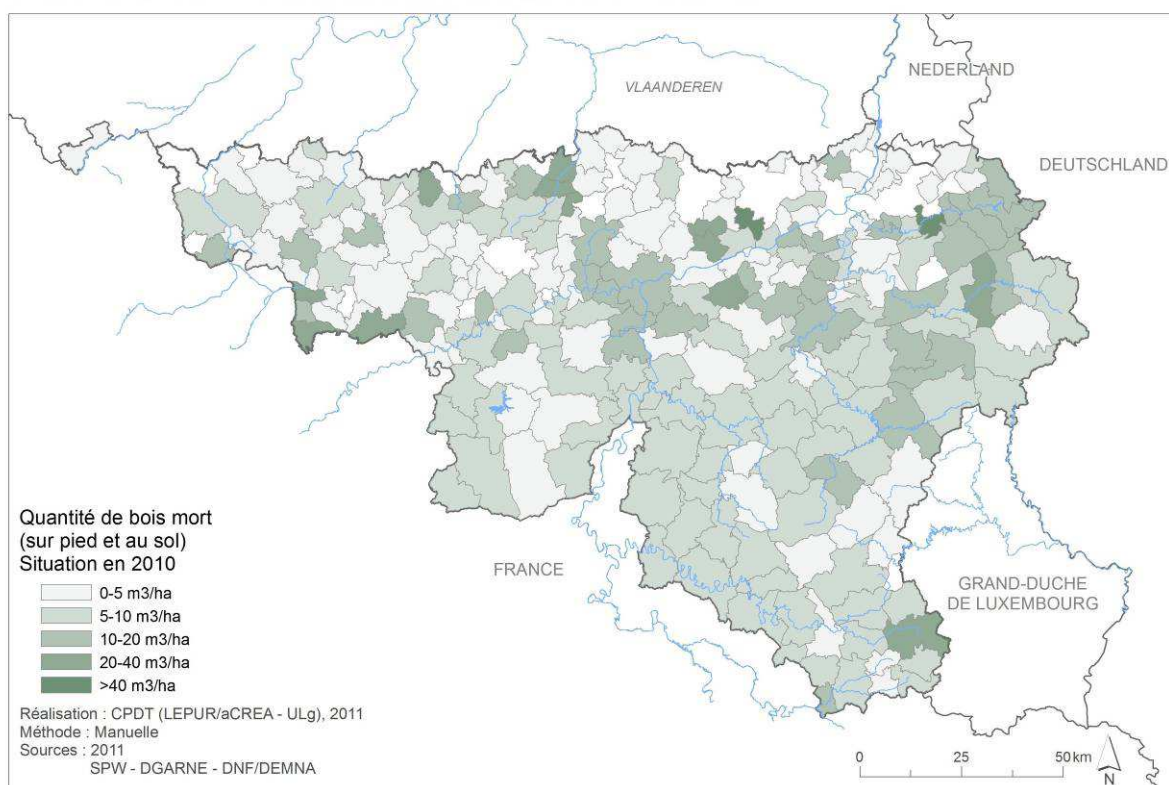
L'analyse des tableaux de bord de l'environnement wallon 2008 et 2010 apporte des bilans toutefois plus nuancés en termes de résultats concrets pour arrêter l'érosion de la biodiversité, notamment au travers des indicateurs européens de la biodiversité.

9.2.1.2 Indicateur « naturalité des forêts » - Biodiv02

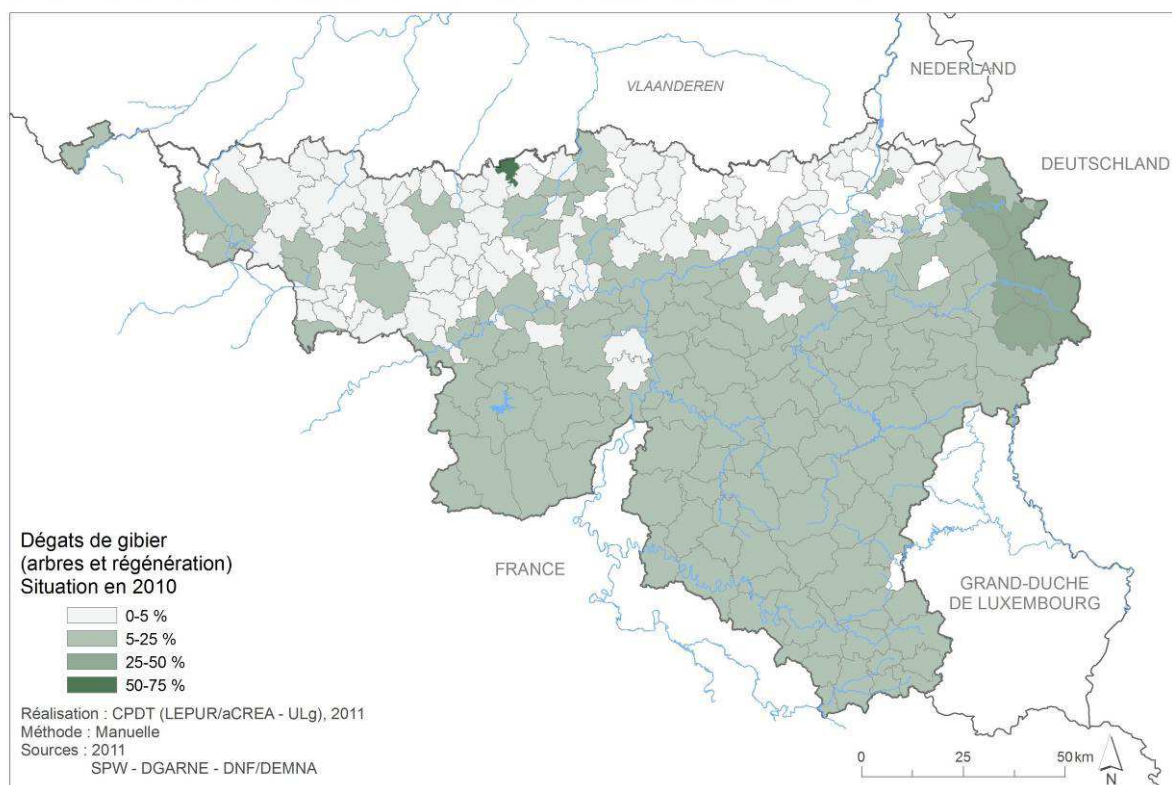
INDICATEUR BIODIV02 - DIVERSITÉ DES ESSENCES LIGNEUSES DANS LES MILIEUX FORESTIERS - 2010



INDICATEUR BIODIV02 - BOIS MORT DANS LES PEUPELEMENTS FORESTIERS - 2010



INDICATEUR BIODIV02 - PRESSION DU GRAND GIBIER SUR LES HABITATS FORESTIERS - 2010



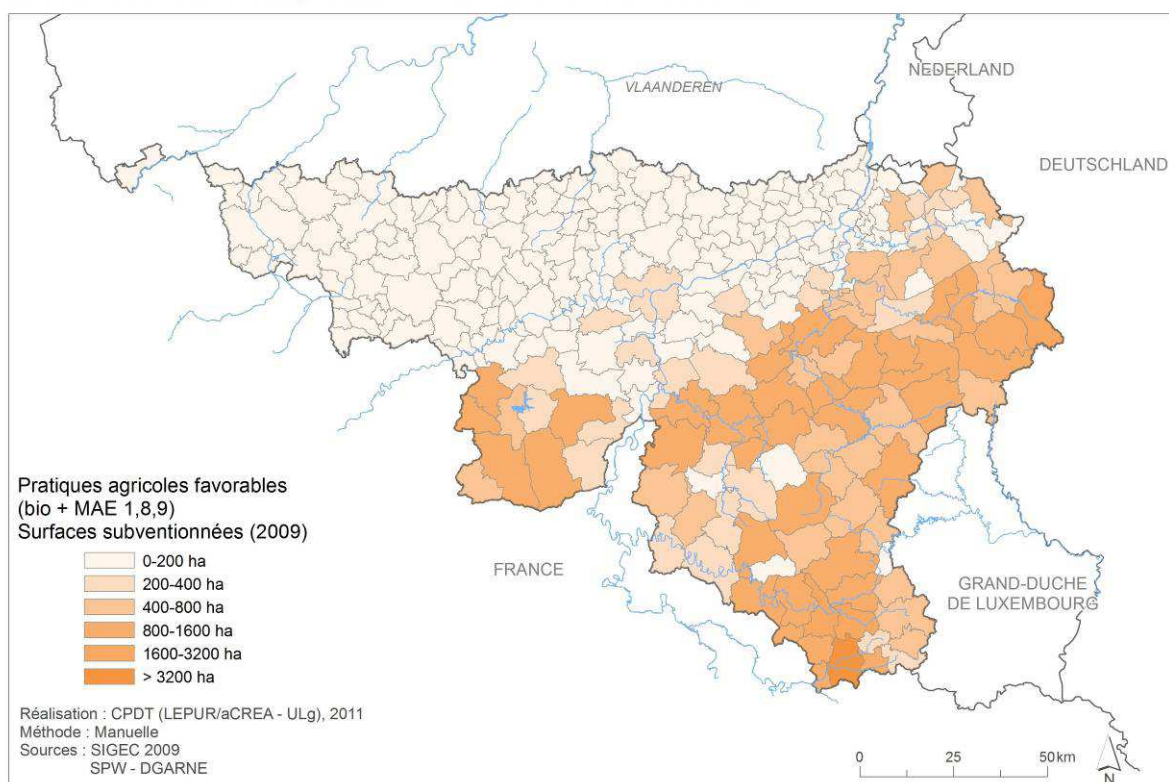
9.2.1.3 Indicateur « pratiques agricoles favorables » - Biodiv03

Année	Bio (ha)	MAE 8 (ha)	MAE9 (km)	MAE1a (km)	MAE1b (n)	MAE1c (n)
		Prairies HVB	Bandes fleuries	Haies	Arbres	Mares
1987	583	-	-	-	-	-
1991	807	-	-	-	-	-
1997	5998	-	-	-	-	-
1998	10745	-	-	-	-	-
1999	15792	-	-	-	-	-
2000	16872	-	-	-	-	-
2001	18384	-	-	-	-	-
2002	20995	0	0	9446	29666	1006
2003	20736	0	0	-	-	-
2004	20542	0	0	6377	28326	1299
2005	21225	264	709	8454	78782	1871
2006	25367	1479	1193	9601	101115	2744
2007	29222	2693	1747	9933	119995	3264
2008	32330	4032	1828	11214	134748	6877

Tableau 5. Evolution historique des pratiques agricoles favorables à la biodiversité

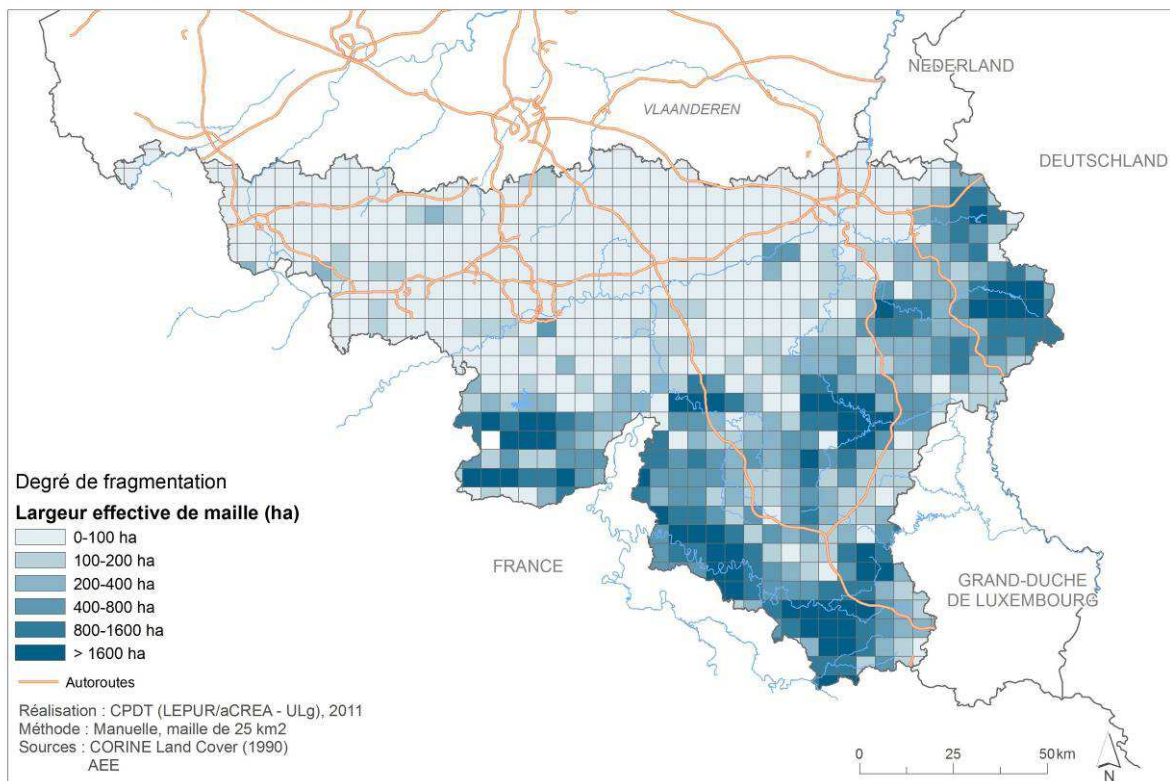
Sources : INS – SPF/Economie (bio) et GIREA/UCL (MAE)

INDICATEUR BIODIV03 - PRATIQUES AGRICOLES FAVORABLES À LA BIODIVERSITÉ - 2009

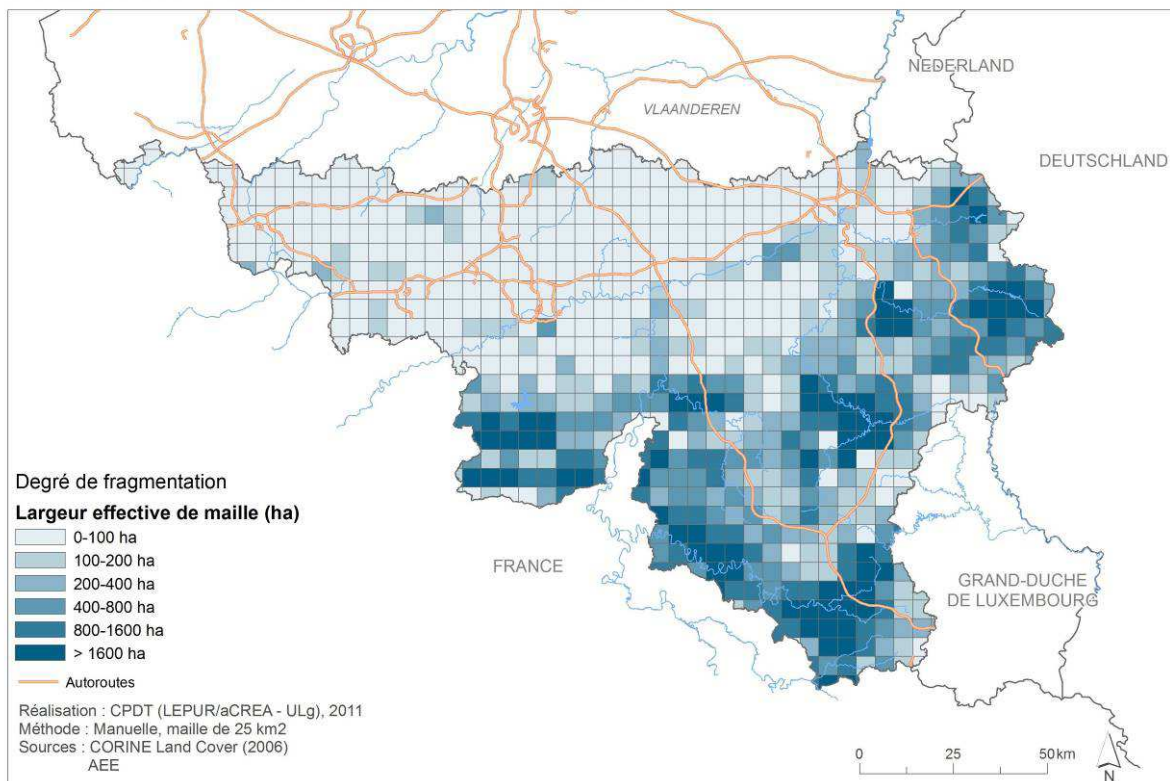


9.2.1.4 Indicateur « fragmentation des habitats » - Biodiv04

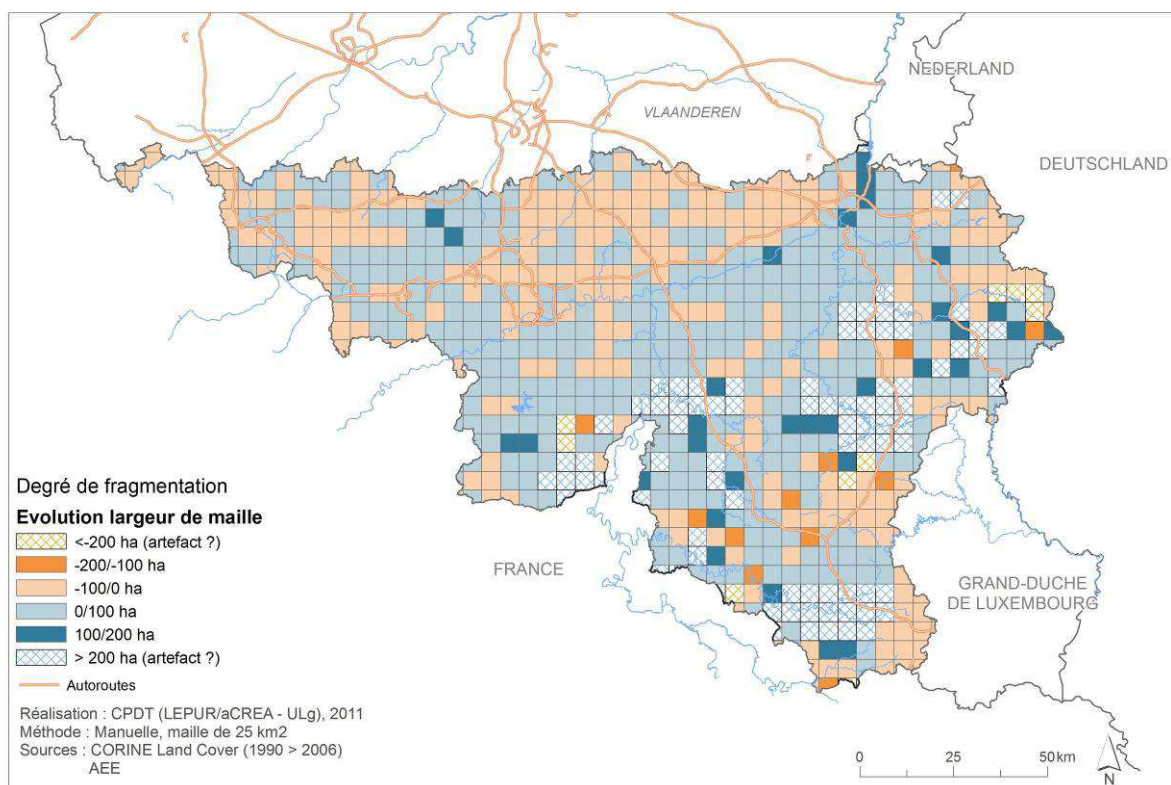
INDICATEUR BIODIV04 - FRAGMENTATION DES HABITATS NATURELS - 1990



INDICATEUR BIODIV04 - FRAGMENTATION DES HABITATS NATURELS - 2006



INDICATEUR BIODIV04 - FRAGMENTATION DES HABITATS NATURELS - EVOLUTION 1990 - 2006



9.2.2 Indicateurs européens de la biodiversité

Dans le cadre de l'objectif européen de stopper l'érosion de la biodiversité pour 2010, l'Agence européenne de l'environnement (AEE) a initié en 2004 le processus Streamlining European Biodiversity Indicators (SEBI 2010). Celui-ci consiste à suivre et à mesurer l'évolution de la biodiversité à l'échelle de l'Europe avec une liste de 26 indicateurs. Le TBE 2010 aborde la majorité d'entre eux. Voici une sélection d'indicateurs que l'on peut considérer comme pertinents dans le cadre du SDER, en particulier ceux qui sont en lien direct avec les aspects spatiaux :

Indicateur SEBI	Indicateur TBE	Commentaires	Evaluation
Abondance et distribution d'espèces (oiseaux et papillons)	FFH F1, FFH2	situation des oiseaux : 370 espèces (sp) sauvages en RW, 172 sp nicheurs. Effectifs d'oiseaux communs : moins 17% entre 1990 et 2009. Outils de gestion zones de protection spéciale (ZPS dir « oiseaux » 79/409/CEE), mesures agroenvironnementale (MAE 9), Papillons : 52% des sp sont menacées ou éteintes. Outils pour améliorer la situation : projets LIFE, réserves naturelles, MAE 9, fauchage tardif bords de routes, gestion forestière.	P
Indice liste rouge (oiseaux)	FFH F1, FFH1	149 sp évaluation récente, 106 sp non menacées, 39 sp menacées, 4 sp éteintes, 23 sp statut amélioré, 16 sp situation détériorée. Liste rouge atlas des oiseaux nicheurs ²⁷ 147 sp : en danger critique 14 sp, en danger 9 sp, vulnérables 20 sp, à la limite d'être menacées 20 sp, non menacées 84 sp.	P
Espèces d'intérêt communautaire	FFH1	tous groupes confondus, 31% des sp menacées de disparition, 9% disparues. Chauve-souris, poissons, reptiles, papillons diurnes, libellules plus de 50 % des sp en situation défavorable.	Oui
Etendue des écosystèmes	TERRIT1, TERRIT2	entre 1986 et 2007 : + 20% surfaces urbanisée, - 5% terres agricoles, -0,3% terres boisées. Outils : statuts légaux de protections (réserves naturelles, etc.), CWATUP et SDER utilisation parcimonieuse du sol, plans de secteur	P
Habitats d'intérêt communautaire	FFH E3 2008	un seul habitat en situation favorable, quelques habitats en situation inadéquate (rivières, mégaphorbiaies, hêtraies acidophiles), le reste en situation défavorable	Non
Aires protégées sous désignation nationale	FFH G2	1990-2009 augmentation par an 11,1% en nombre et 3,9 % en superficie. En 2009 (surface/territoire wallon) : 0,036 % de réserves forestières, 0,065% de zone humides d'intérêt biologique, 0,0134% de réserves naturelles agréées, 0,0419% de réserves naturelles domaniales, total : 0,654%.	Oui
Sites désignés sous les directives	FFH G1	13% du territoire wallon (au niveau européen : > 20%). 240 sites désignés, 70% forêts, 18 % en	Oui

²⁷ Jacob, J.-P., Dehem, C., Burnel, A., Dambiermont, J.-L., Fasol, M., Kinet, T., van der Elst, D. & Paquet, J.-Y. (2011) : Atlas des oiseaux nicheurs de Wallonie 2001-2007. Série « Faune – Flore – Habitats » n°5. Aves et Région wallonne, Gembloux. 524 pages (sous presse).

Indicateur SEBI	Indicateur TBE	Commentaires	Evaluation
« Oiseaux » et « Habitats »		zone agricole	
Espèces exotiques envahissantes ²⁸	FFH 5, FFH 3 (2008)	liste noire : 26 sp de plantes ornementales et 10 sp de vertébrés	Oui
Présence d'espèces thermo-sensibles			Non
Bois mort en forêt	FFH 8	env. 7,8 m3/ha de bois mort en forêt wallonne soit 3,3% du volume total (par comparaison forêt primaire européenne de 50 à 200 m3/ha ²⁹)	Oui
Superficie agricole gérée selon des pratiques de gestion potentiellement favorables à la biodiversité	AGR 6	2008 : 4,3 SAU wallonne, 14,5% du cheptel wallon. Aides : primes à la reconversion (2 ans) et aides directes récurrentes	Oui
Fragmentation des espaces (semi-) naturels	FFH10	Morcellement de la forêt wallonne : massifs dispersés > 5 ha couvrent 13,4% de la surface boisée	P Etude en cours

P = partiel, en orange = situation défavorable, en vert clair = situation mitigée

9.2.3 Indicateurs structurels environnementaux européens

Outre les indicateurs européens de la biodiversité, la Commission européenne a établi une liste de 20 indicateurs structurels qui doivent permettre de suivre et d'évaluer les performances des Etats membres dans le domaine de l'environnement (stratégies de Lisbonne et de Göteborg). Il est intéressant de signaler que parmi les 20 indicateurs, seuls deux indicateurs font directement référence à la biodiversité et peuvent donc être considérés comme pertinents pour leur caractère synthétique :

- Suffisance des sites désignés sous la directive 'Habitats' (% de la superficie totale) (données 2007);
- Oiseaux des champs (indice 1990 = 100) (données 2006).

Pour la Région wallonne, le premier indicateur a une valeur de 100 soit donc au-dessus de la valeur moyenne européenne qui est de 84. Toutefois, l'évolution n'est pas estimée pour raison de données non disponibles ou méthodologie en cours d'élaboration. Le second indicateur biodiversité a une valeur de 74 légèrement inférieure à la moyenne européenne qui est de 75. En terme d'évolution, on note toutefois une détérioration puisque la valeur a varié à la baisse, de -26% entre 1990 et 2006.

²⁸ Liste belge voir : <http://ias.biodiversity.be/species/all>

²⁹ Schiegg Pasinelli, K.; Suter, W., 2000: Le bois mort - un habitat. Not. prat. 33: 6 S.