

Synthèse du rapportage sur les critères d'état de conservation (régions biogéographiques) des habitats Natura2000 pour la période 2001-2007

Marc Dufrene et Louis-Marie Delescaille
CRNFB - 2 juillet 2007

Version 04

Version prenant en compte les commentaires des scientifiques concernés et de l'administration.

Coordination : Louis-Marie Delescaille (CRNFB)

Collaboration : Hugues Lecomte (DNF), Lionel Wibail (CRAW) pour les forêts ; de Jean-Louis Gathoye (CRNFB) pour les grottes, de Christine Keulen (CRNFB) pour les rivières et de Colette Delmarche (CRNFB) pour les eaux stagnantes.

1. Préliminaire et avertissement important.....	2
2. Objectifs du rapport	2
3. L'évaluation de la répartition et de la superficie.....	4
3.A. Définitions.....	4
3.B. Source des données	5
3.C. Méthode de travail.....	6
3.C.1. Etablissement des cartes de distribution	6
3.C.2. Etablissement des cartes du range actuel (aire de répartition).....	7
3.C.3. Etablissement du "favorable reference range" (FRR).....	7
3.C.4. Evaluation des superficies et du « favorable reference area" (FRA).....	8
3.C.5. Méthode d'évaluation des états de conservation	8
3.D. Résultats	9
4. L'évaluation des structures et fonctions pour les habitats aquatiques et ouverts	12
5. L'évaluation des structures et fonctions pour les habitats forestiers	13
5.A. Habitats forestiers : source des données.....	13
5.B. Localisation des placettes	15
5.C. Indicateurs informatifs pour les états de conservation.....	16
5.C.1. Répartition par classe des volumes de bois vivant	16
5.C.2. Indicateurs de structure verticale	17
5.C.3. Indicateurs de nécromasse.....	18
Total.....	18
5.C.4. Indicateurs de gros/vieux bois	20
5.C.5. Diversité des essences typiques.....	21
5.C.6. Régénération naturelle.....	23
5.C.7. Essences invasives.....	24
5.D. Evaluation des critères d'état de conservation	24
5.D.1. Méthodologie	24
5.D.2. Indicateurs de structure verticale.....	25
5.D.3. Indicateurs de nécromasse.....	26
5.D.4. Indicateurs de gros/vieux bois.....	27
5.D.5. Diversité des essences typiques/indigènes	28
5.D.6. Régénération	29
5.D.7. Espèces invasives	29
5.D.8. Synthèse des évaluations pour la structure	30
6. Evaluation des perspectives pour l'évolution des habitats.....	31
6.A. Indicateurs retenus	31
B. Habitats aquatiques et ouverts.....	32
C. Habitats forestiers.....	34
6. Evaluation globale.....	36
Annexe(s) disponible(s) :	38
▪ Annexe 1 : Carte de distribution, range et range favorable pour les différents habitats.....	38

- Annexe 2 : Pour visualiser la dernière version des fiches habitats, les liens suivant peuvent être utilisés (vérifié le 20.06.2007)..... 38

1. Préliminaire et avertissement important

L'établissement d'un rapport complet nécessiterait des données qui ne sont pas disponibles en Wallonie suite à l'absence de programmes d'inventaires et de cartographie des habitats couvrant l'ensemble du territoire. Il se base donc sur des sources d'informations indirectes.

Toutefois, l'absence d'informations détaillées n'est pas une raison pour remettre en question fondamentalement les conclusions de ce rapport qui tendent à démontrer que la grande majorité des indicateurs sont en situation défavorable. La tendance générale pour les habitats est largement confirmée par les données sur les tendances des espèces de différents groupes biologiques, pour lesquelles il existe des données plus précises. On peut notamment se référer au Rapport analytique 2006-2007 sur l'état de l'environnement wallon (2006) et aux dossiers scientifiques réalisés dans ce cadre, notamment pour ce qui concerne la flore et les habitats ouverts non agricoles. Une relation inéquivoque existe entre les statistiques sur les espèces (40 à 60% d'espèces menacées) et les conclusions de ce rapport sur les habitats.

Pour la prochaine échéance (2013), un véritable programme de monitoring des habitats doit être mis en place pour estimer correctement l'état de conservation, selon une communication de la CE¹. De tels programmes fonctionnent déjà ou sont lancés dans différents pays européens.

2. Objectifs du rapport

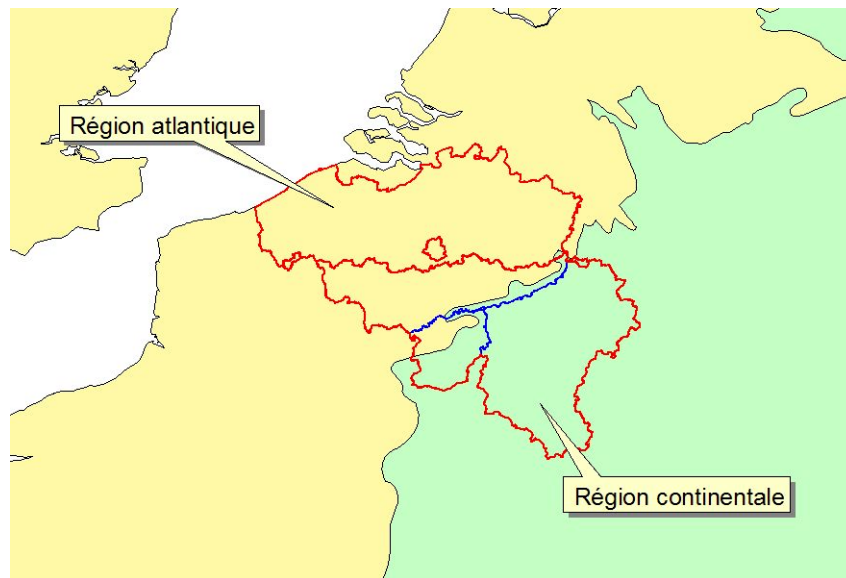
Le rapport est réalisé pour répondre à l'Article 17 de la Directive 92/43/CE « Habitat » qui précise :

1. Tous les six ans à compter de l'expiration du délai prévu à l'article 23, les états membres établissent un rapport sur l'application des dispositions prises dans le cadre de la présente directive. Ce rapport comprend notamment des informations concernant les mesures de conservation visées à l'article 6 paragraphe 1, ainsi que l'évaluation des incidences de ces mesures sur l'état de conservation des types d'habitats de l'Annexe 1 et des espèces de l'Annexe 2 et les principaux résultats de la surveillance visée à l'article 11. Ce rapport, conforme au modèle établi par le comité, est transmis à la Commission et rendu accessible au public.

Ce rapport a pour but d'expliquer comment les critères définis par la CE² ont été appliqués en Wallonie et quelles méthodes de travail ont été utilisées pour définir les états de conservation des Habitats Natura2000 pour chacune des deux régions biogéographiques présentes en Belgique (région atlantique et région continentale).

¹ Communication de la CE au PEER Natura2000 Workshop, 25-27 avril 2007, Roskilde, Danemark.

² Assessment, monitoring and reporting under Article 17 of the Habitats Directive: Explanatory Notes and Guidelines, final version, October 2006, CE. Document « Notes&Guidelines_report_art17_final.pdf » disponible à http://circa.europa.eu/Public/irc/env/monnat/library?l=/guidelines_reporting&vm=detailed&sb=Title.



Comme un seul rapport doit être produit en Belgique, ce rapport ne concerne que les habitats Natura2000 présents dans la région continentale et ceux qui, dans la région biogéographique atlantique, ne sont présents qu'en Région wallonne. Les autres habitats de cette région ont été analysés par les spécialistes de l'INBO dans le cadre d'une répartition des travaux d'évaluation entre les 3 régions du pays.

Le concept d'**état de conservation favorable** est un concept clé de la Directive « Habitats » puisque c'est l'objectif à atteindre. Le document de référence précise :

The concept of 'favourable conservation status' (FCS) constitutes the overall objective to be reached for all habitat types and species of community interest. In simple words it can be described as a situation where a habitat type or species is prospering (in both quality and extent/population) and with good prospects to do so in future as well. The fact that a habitat or species is not threatened (i.e. not faced by any direct extinction risk) does not mean that it is in favourable conservation status. The target of the directive is defined in positive terms, oriented towards a favourable situation, which needs to be defined, reached and maintained. It is therefore more than avoiding extinctions. Favourable Conservation Status is assessed across all national territory (or by biogeographical region within a country where 2 or more regions are present) and should consider the habitat or species both within the Natura 2000 network and in the wider countryside.

Le document de référence donne pour chaque habitat, dans chacune des régions biogéographiques, une **évaluation globale** qui peut avoir trois valeurs possibles³ :

- **Favorable** (codé **Favorable** dans la suite du document) quand l'habitat prospère et que les perspectives de son évolution future sont bonnes. L'article 1e de la Directive précise que "l'état de conservation" d'un habitat naturel sera considéré comme "favorable" lorsque:
 - son aire de répartition naturelle ainsi que les superficies qu'il couvre au sein de cette aire sont stables ou en extension ET quand
 - la structure et les fonctions spécifiques nécessaires à son maintien à long terme existent et sont susceptibles de perdurer dans un avenir prévisible ET quand
 - l'état de conservation des espèces qui lui sont typiques est favorable au sens de la Directive.

³ En cas d'informations lacunaires, la valeur est codée **Inconnu**.

- **Défavorable-Inadéquat** (codé **Inadéquat**) quand ces critères ne sont pas respectés et que des adaptations des mesures de gestion ou légales sont nécessaires sans que, pour autant, l'habitat soit en danger.
- **Défavorable-Mauvais** (codé **Défavorable**) quand ces critères ne sont pas respectés et qu'il y a un risque significatif de voir l'habitat continuer à se détériorer durablement, voire de disparaître.

Une évaluation défavorable entraîne que l'Etat membre doit prendre les mesures raisonnables qui s'avèrent appropriées pour rétablir l'espèce ou l'habitat dans un état de conservation favorable au sein de la partie de la région biogéographique située sur le territoire de la Belgique, y compris, si nécessaire, des mesures de restauration.

L'évaluation globale est établie sur la base de quatre évaluations spécifiques qui portent sur :

- le **range** ou aire globale de répartition de l'habitat qui est défini par de larges enveloppes qui entourent les localités où l'habitat est présent ;
- la **distribution** ou surface occupée par l'habitat ;
- l'état des **structures et fonctions** de l'habitat (y compris espèces typiques);
- le maintien **futur** de l'habitat.

Des indicateurs et une méthodologie détaillée ont été définis dans le document de référence pour réaliser ces évaluations spécifiques et pour obtenir l'évaluation globale. Ce rapport précise comment la méthodologie définie par la CE a été mise en œuvre en Wallonie.

3. L'évaluation de la répartition et de la superficie

3.A. Définitions

Le document de référence² utilisé comme base méthodologique définit les notions de :

- **Range (= aire de répartition ou de distribution) :** l'aire générale où un habitat peut être observé. Il est généralement défini sous la forme de grandes enveloppes englobant les stations où l'habitat est observé. En dehors, il est en principe absent ou, éventuellement présent mais isolé.
- **Range favorable (*Favorable Reference Range - FRR*):** range à l'intérieur duquel toutes les variations écologiques de l'habitat sont incluses et qui est suffisamment large pour permettre sa survie à long terme. La valeur de référence favorable doit au moins être le range de l'habitat à la date où la Directive est d'application. Le FRR doit être plus important que le range si l'amplitude du range n'est pas suffisante pour garantir un état de conservation favorable. Le FRR peut alors être défini en prenant en compte des données historiques (présence de l'habitat connue avant la date d'application de la Directive ET possibilité raisonnable de pouvoir le restaurer) et être établi sur la base d'un jugement d'experts.
- **Superficie (aire occupée = surface) :** Surface réellement occupée par l'habitat.
- **Superficie favorable (*Favorable Reference Area - FRA*) :** surface totale de l'habitat considérée comme le minimum nécessaire pour assurer sa viabilité à long terme. Le FRA comprend les surfaces actuellement présentes et celles qui sont nécessaires pour atteindre la viabilité à long terme. Cela peut impliquer de prendre en compte des données historiques et être établi sur la base d'un jugement d'experts.

Remarque : les traductions françaises directes des mots anglais de *range*, *distribution*, *area*, ... sont assez ambiguës car en français les mots « aire de répartition » ou « aire de distribution » = *range* alors que « superficie de l'habitat » = *distribution* ou *area*.

3.B. Source des données

Etant donné le fait qu'il n'existe pas de cartographie des habitats en Wallonie, leur distribution a été estimée à partir de données floristiques. L'hypothèse retenue est que si les espèces typiques de l'habitat sont présentes, l'habitat lui-même a une forte probabilité d'être présent et, en corollaire, plus il y a d'espèces, plus la probabilité de présence est élevée. Cette approche a été également utilisée en Flandre mais les données floristiques récentes ont pu être validées par croisement avec la carte d'évaluation biologique. Ce document fait défaut en Wallonie même si quelques cartes ont été publiées au début des années 1980. Par manque de couverture complète et, surtout, par manque d'actualisation, ce document n'a pu être utilisé.

Les données floristiques disponibles en Région Wallonne sont, pour la plupart, anciennes et proviennent des 2 éditions de l'Atlas de la flore belge et luxembourgeoise (van Rompaey & Delvosalle, 1972 ; 1979). Ces données intègrent des observations postérieures à 1930 mais ont, pour la plupart, été récoltées entre 1950 et 1970. Elles sont donc anciennes. Elles ont en outre été récoltées par maille carrée de 1 x 1 km mais reportées sur carte par maille carrée de 4 x 4 km (soit 16 "unités cartographiques") : seules ces informations sont actuellement disponibles sous format informatique (= "IFBL 4 x 4"). Elles proviennent de l'encodage manuel des "carrés" de l'Atlas. Certaines régions ont également été sous-prospectées. Ainsi, van Landuyt et al. (2006) ont estimé qu'il fallait au moins 4 mailles de 1 x 1 km par carré de 4 x 4 pour avoir une idée correcte de la flore présente dans un carré 4 x 4 et, idéalement, il faut 9-10 relevés pour avoir la majorité des espèces. Or, selon les auteurs de l'atlas, on ne disposait pour l'édition de 1972 que de 1 seul relevé (1 x 1) dans 3 % des carrés (belgo-luxembourgeois), de 2 relevés pour 30 % d'entre-eux et de 3-4 relevés pour 40 autres %. La comparaison des cartes anciennes et actuelles publiées en Flandre (van Landuyt et al., 2006) montre bien qu'il y a une sous-représentation "chronique" des espèces dans l'atlas, ce qui, pour un objectif biogéographique n'est pas un problème mais qui le devient lorsqu'on veut utiliser les données dans d'autres buts.

Certaines données floristiques sont néanmoins plus récentes et résultent de l'encodage des informations recueillies lors de la réalisation de la "Liste rouge des espèces de Wallonie" (Saintenoy-Simon, 1999 et suivantes). On dispose ainsi d'informations sur la distribution après 1980 d'environ 580 taxons indigènes dont beaucoup d'espèces présentes dans les habitats visés. Ces informations ne sont cependant pas complètes comme une comparaison entre les données de la "Liste rouge" et les données encodées dans le fichier "SGIB" l'a démontré : toutes les stations connues ne figurent pas nécessairement dans les pré-cartes disponibles sur le Web. Dans les délais impartis, il était impossible de compiler toutes les informations disponibles dans les fiches SGIB et, sauf exception (les landes "4030", notamment), seules les informations "Liste rouge" ont été utilisées pour tenter d'inférer la présence d'un habitat. En effet, la validation des fiches SGIB est en cours et, pour de nombreux sites, on ne dispose pas encore des coordonnées géographiques permettant un transfert rapide dans la base de données "IFBL - carrés 4 x 4" utilisée. D'autre part, certaines espèces rares, diagnostiques d'habitats particuliers, n'ont pas été traitées dans la liste rouge. C'est par exemple le cas de *Meum athamanticum*, une espèce des prairies maigres de fauche d'altitude ou des nardaies ardennaises.

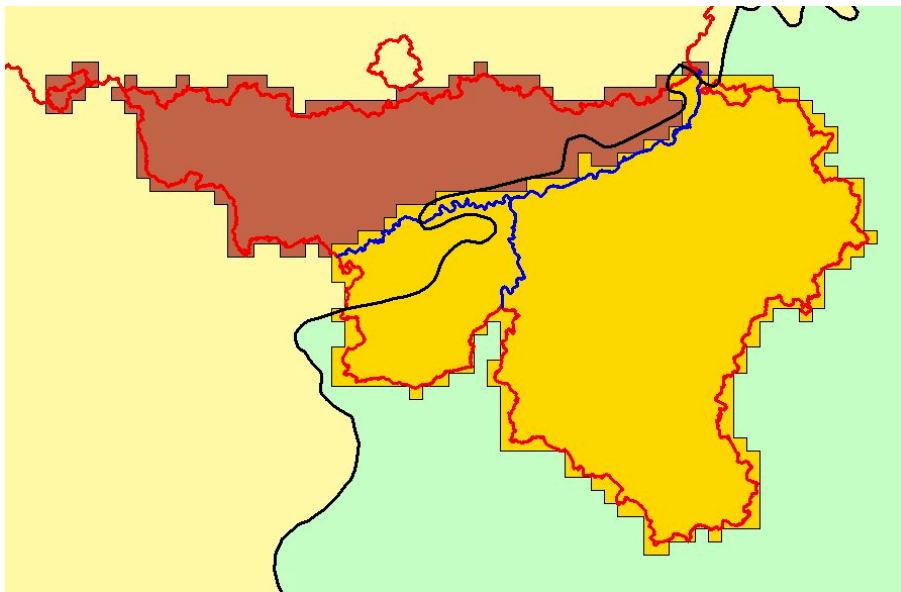
Pour un seul habitat (les pelouses métallicoles (6130) dont la cartographie a été assurée par aCrea (Ulg), on dispose d'informations détaillées.

Pour les forêts, on a pu disposer des données de l'inventaire forestier wallon. A chaque relevé est affecté un code "habitat" qui a été utilisé, éventuellement après adaptation. Ainsi, les relevés identifiés comme "9110 - hêtraie du *Luzulo-Fagetum*" réalisés en moyenne Belgique ont été reportés dans l'habitat "9120 - hêtraies acidophiles atlantiques", les hêtraies à luzule étant réputées absentes au nord du sillon sambro-mosan (Noirfalise, 1984). Certaines données devront être validées : ainsi, plusieurs stations rapportées aux forêts mixtes riveraines des grands fleuves (91F0) sont manifestement en dehors de l'aire potentielle de cet habitat probablement limité aux îles de Meuse et aux rares banquettes alluviales encore régulièrement inondées. Aussi, les habitats identifiés comme "91E0 - forêts alluviales" et "91F0 - forêts mixtes" ont été rassemblés sous "91E0". Cet inventaire est néanmoins précieux pour définir la distribution des habitats forestiers communs. Il est par contre plus difficile d'extrapoler la distribution des habitats rares, peu représentés dans les échantillonnages.

3.C. Méthode de travail

3.C.1. Etablissement des cartes de distribution

Une modification des frontières biogéographiques européennes a d'abord été réalisée pour mieux correspondre à la situation. La petite partie de l'Entre-Sambre et Meuse identifiée comme étant en région atlantique selon les limites européennes a été déplacée en région continentale pour diverses raisons écologiques. La limite utilisée suit donc simplement le bord nord du sillon sambro-mosan de manière à ce que l'ensemble de la vallée et des écosystèmes qui s'y trouvent soit placé dans la région continentale.



Les cartes de distribution ont été construites sur base de listes floristiques reprenant les taxons caractéristiques des différents habitats. Ces listes ont été établies en collaboration avec les spécialistes flamands de l'INBO. Pour chaque carré "IFBL 4 x 4", le nombre de taxons caractéristiques a été calculé. Pour la partie wallonne, on a en outre calculé le nombre d'espèces "liste rouge" présentes dans les carrés, de manière à disposer de l'information la plus récente (mais qui date quand même de 25 ans pour certaines données !). Chaque fois que c'était possible, les informations "liste rouge" ont été utilisées comme premier critère de sélection. En fonction du nombre de taxons présents, on a, sauf exceptions motivées dans le texte, délimité 3 classes de présence : de la classe 1, la plus pauvre à la classe 3, la plus riche en taxons. Sauf exception, seules les classes 2 et 3 sont utilisées pour calculer l'aire de

distribution et le range actuel, les carrés de la classe 1 étant donnés sur la carte de distribution de l'habitat à titre indicatif.

Pour certains habitats, les espèces "liste rouge" apportent peu d'informations sur la distribution de l'habitat, soit parce qu'il s'agit d'espèces très rares qui se développent dans un milieu assez courant (cas des prairies et des mégaphorbiaies), soit parce que les espèces typiques sont peu nombreuses (cas des habitats marginaux : éboulis, rochers ...), soit encore parce que les espèces ont une double écologie : elles peuvent se développer dans les habitats Natura2000 mais aussi dans des habitats de substitution (nombreuses espèces des pelouses ouvertes qui se rencontrent aussi dans les friches et sur les terris, p. ex.). Lorsque les informations récentes sont lacunaires ou font défaut, on a utilisé les données de distribution ancienne (notées "h") sur les cartes de distribution, éventuellement en combinaison avec la présence d'une espèce de la LR. Ici aussi, des seuils de présence ont été établis. Pour certains habitats manifestement sous-représentés en utilisant les données de la LR, les données historiques (floristiques, donc) ont été utilisées pour définir la distribution actuelle (cas des prairies maigres et des mégaphorbiaies, notamment).

L'aire de distribution est obtenue en faisant la somme des surfaces des carrés où l'habitat est supposé présent (en général, classes de distribution 2 et 3). L'aire calculée ne correspond donc pas à l'aire représentée sur la carte de distribution ! Les carrés frontaliers n'interviennent qu'à proportion de leur surface en Wallonie. Sauf exception, les carrés uniquement historiques n'interviennent pas dans le calcul de l'aire de distribution. Cette aire ne constitue pas, loin de là, la surface réellement occupée par l'habitat et elle n'est utilisée que pour le calcul du range/FRR. Pour le calcul de ces derniers, voir point 3.C.4.

Pour les habitats de la région continentale situés en Flandre (Fourons), nous avons disposé de la carte d'évaluation biologique. Le fichier associé aux polygones cartographiés donne le code de l'habitat Natura2000 correspondant. Si nécessaire, les carrés IFBL correspondant sont identifiés séparément dans les cartes de distribution. Pour les habitats dont nous assurons le rapportage et qui sont situés en Flandre ou dans la région de Bruxelles-Capitale (habitat 9150), les informations nous ont été fournies soit sous forme de liste d'espèces, auquel cas les critères de sélection on pu différer puisque dans ces régions, les informations floristiques sont nettement plus complètes et ont été récemment actualisées, soit sous forme de fichiers cartographiques.

3.C.2. Etablissement des cartes du range actuel (aire de répartition)

La méthodologie suivie peut varier d'un habitat à l'autre mais, en règle générale, le range comprend les carrés de la distribution ("d") calculée selon la méthode expliquée ci-avant et des "gaps", c'est à dire des carrés de "remplissage" qui permettent de lisser les contours du range. Sauf exception motivée, les carrés "historiques" n'interviennent pas dans le calcul du range actuel. La méthode de représentation et de calcul du "range" font encore l'objet de discussion. Pour l'instant, les carrés IFBL qui sont situés dans un rayon de 10 km (soit 2 carrés de distance, les données étant calculées à partir du centroïde des carrés) sont englobés dans une enveloppe unique ("règle des 2 carrés"). Lorsque la distribution d'un habitat paraissait relativement homogène sur l'ensemble ou sur un sous-ensemble de la région, une enveloppe extérieure a été définie afin d'éviter un morcellement du range. Dans ce cas, la règle des 2 carrés a pu être modifiée. Pour les habitats linéaires (liés aux cours d'eau) ou liés à des stations particulières, la règle des 2 carrés a été suivie au mieux.

3.C.3. Etablissement du "favorable reference range" (FRR)

Le FRR a été calculé en considérant la somme des carrés de distribution "d" et les "gaps". Les données historiques "h" ont également été utilisées (1) lorsqu'il y a de bonnes raisons de penser que le range actuel ne reflète pas la réalité (données floristiques récentes non disponibles) ou que (2) le range actuel ne permet pas de conserver l'habitat à long terme (cas de nombreux habitats menacés, notamment les "anciens parcours pastoraux" : landes, pelouses, nardaies, etc.). Lorsque les conditions écologiques ne sont manifestement plus rencontrées ou ne permettent plus à l'habitat de subsister, les carrés historiques ont été "gommés". Ainsi, les stations historiques des habitats 6140 (prairies du *Molinion*) et 6230 (nardaies) ont été supprimées de la région atlantique même si on ne peut affirmer que ces habitats y ont totalement disparu. De même, les données ont été conservées (3) lorsqu'il y a de bonnes chances de restaurer l'habitat (cas des landes sèches à callune ou à callune et myrtilles, par exemple) et si le range actuel est insuffisant pour la conservation de l'habitat.

REM : dans la suite de ce document, et sauf mention contraire, seules les données relatives à la partie continentale de la Région Wallonne ont été traitées au CRNFB. La partie atlantique du territoire régional a été traitée par nos collègues flamands de l'INBO. Les cartes de distribution, de range et de range favorable peuvent donc différer légèrement de celles obtenues par l'INBO. Néanmoins, les cartes produites avec nos données ont été validées par nos soins. Les informations relatives à la partie atlantique des habitats sont disponibles sur le site de l'UE.

3.C.4. Evaluation des superficies et du « favorable reference area » (FRA)

Pour les habitats ouverts, mis-à-part les pelouses calaminaires, on ne dispose pas cartographie pour les habitats visés et il est donc impossible d'évaluer des superficies. On se basera donc sur le jugement d'experts et les différentes sources d'informations pour réaliser cette évaluation (cartographie des sites Natura2000, e.a. camps militaires). Pour les habitats forestiers les plus répandus, on peut utiliser les données de l'IPRFW pour estimer la superficie couverte.

La superficie favorable de référence (FRA) est une notion difficile à évaluer car elle implique l'intégration de nombreux paramètres. Pour rappel, la FRA constitue la surface minimale permettant à l'habitat de "fonctionner" normalement et permettant d'assurer la survie des espèces qui y sont liées. Elle dépend, notamment, de l'isolement des parcelles, de la connectivité entre parcelles, etc. Dans le cadre de ce rapport, vu l'imprécision des évaluations sur les surfaces actuellement occupées, on n'a pas évalué les surfaces nécessaires mais, sur la base de jugements d'experts, plutôt la nécessité ou non d'étendre les surfaces actuelles pour restaurer l'habitat.

Pour les habitats forestiers, les surfaces ont été estimées à partir des placettes de l'Inventaire Permanent Forestier (voir le point 5.A. Sources des données).

3.C.5. Méthode d'évaluation des états de conservation

Pour le range ou aire de répartition, les critères sont :

Favorable	Inadéquat	Défavorable	Inconnu
Si le range est stable (perte et gains en équilibre) ou en augmentation ET pas inférieur au range favorable (FRR)	Autre combinaison	Diminution importante du range (équivalente à une perte de plus de 1%/an pendant la période du rapportage) OU range actuel	Insuffisance d'informations

		inférieur à 90% du range favorable.
--	--	-------------------------------------

Pour la superficie, les critères sont :

Favorable	Inadéquat	Défavorable	Inconnu
Si la superficie est stable (perte et gains en équilibre) ou en augmentation ET pas inférieure à la superficie favorable (FRA) ET sans changement significatif de la répartition dans le range ou aire de répartition	Autre combinaison	Diminution importante de la superficie (équivalente à une perte de plus de 1%/an pendant la période du rapportage) OU superficie actuelle inférieure à 90% de la superficie considérée comme favorable OU avec des pertes significatives à l'intérieur du range ou de l'aire de répartition.	Insuffisance d'informations

3.D. Résultats

Les cartes et les commentaires associés sont détaillés à l'Annexe 1.

Le tableau qui suit synthétise les résultats des évaluations pour le range ou aire de distribution. Pour le premier critère à prendre en compte, le rapport du range actuel/range favorable donne le seuil. Pour le second critère à prendre en compte, on a estimé que durant la période du rapportage (2001-2007), il n'y avait eu aucune régression significative (de plus de 1% par an) de la surface du range ou de l'aire de répartition.

Tableau de synthèse		RANGE				Synthèse range
		Actuel Surface (ha)	Favorable (FRR) Surface (ha)	Actuel / FRR	Trend 01-07 reg. > 1%/an	
Habitat Natura2000						
Atlantique						
5110	Formations xéothermiques à Buis	1000	1000	100%	Non	Favorable
9150	Hêtraies calcaïques	3000	3000	100%	Non	Favorable
Autres habitats sont réalisés par INBO						
Continentale						
2330	Dunes intérieures	8000	8000	100%	Non	Favorable
3130	Eaux oligotrophes à mésotrophes	74000	80000	93%	Non	Inadéquat
3140	Eaux oligo-mésotrophes calcaïres	4800	22400	21%	Non	Défavorable
3150	Lacs eutrophes naturels	447000	557200	80%	Non	Défavorable
3160	Lacs et mares dystrophes naturels	127000	127000	100%	Non	Favorable
3260	Rivières avec Ranunculion fluitantis	1188800	1188800	100%	Non	Favorable
3270	Rivières avec berges vaseuses	74000	74000	100%	Non	Favorable
4010	Landes humides à Erica tetralix	204500	204500	100%	Non	Favorable
4030	Landes sèches européennes	370000	490000	76%	Non	Défavorable
5110	Formations xéothermiques à Buis	114000	114000	100%	Non	Favorable

5130	Formations à Juniperus communis	277000	277000	100%	Non	Favorable
6110	*Pelouses rupicoles calcaires	370000	439000	84%	Non	Défavorable
6120	*Pelouses calcaires de sables xériques	21500	33000	65%	Non	Défavorable
6130	Pelouses calaminaires	25000	34000	74%	Non	Défavorable
6210	*Pelouses sèches sur calcaires	141000	243000	58%	Non	Défavorable
6230	*Formations herbeuses à Nardus	322000	745000	43%	Non	Défavorable
6410	Prairies à Molinia	291000	325000	90%	Non	Défavorable
6430	Mégaphorbiaies hydrophiles	1200000	1200000	100%	Non	Favorable
6510	Pelouses maigres de fauche	1120000	1120000	100%	Non	Favorable
6520	Prairies de fauche de montagne	316000	316000	100%	Non	Favorable
7110	*Tourbières hautes actives	157000	157000	100%	Non	Favorable
7120	Tourbières hautes dégradées	157000	157000	100%	Non	Favorable
7140	Tourbières de transition	176000	257000	68%	Non	Défavorable
7150	Dépressions sur substrats tourbeux	35000	51000	69%	Non	Défavorable
7220	*Sources pétifiantes	100800	100800	100%	Non	Favorable
7230	Tourbières basses alcalines	28000	28000	100%	Non	Favorable
8150	Éboulis siliceux	27000	118000	23%	Non	Défavorable
8160	*Éboulis médio-européens calcaires	6400	100000	6%	Non	Défavorable
8210	Pentes rocheuses calcaires	22400	148000	15%	Non	Défavorable
8220	Pentes rocheuses siliceuses	10000	314000	3%	Non	Défavorable
8310	Grottes non exploitées	490000	490000	100%	Non	Favorable
9110	Hêtraies du Luzulo-Fagetum	1244000	1244000	100%	Non	Favorable
9120	Hêtraies acidophiles à Ilex et Taxus	150000	150000	100%	Non	Favorable
9130	Hêtraies du Asperulo-Fagetum	819000	819000	100%	Non	Favorable
9150	Hêtraies calcicoles	216000	216000	100%	Non	Favorable
9160	Chênaies ou chênaies-charmaies	1125000	1125000	100%	Non	Favorable
9180	*Erablaies sur éboulis ou de ravins	151000	207000	73%	Non	Défavorable
9190	Vieilles chênaies acidophiles	573000	573000	100%	Non	Favorable
91D0	*Tourbières boisées	182000	182000	100%	Non	Favorable
91E0	*Forêts alluviales à aulnes et frênes	930000	930000	100%	Non	Favorable
91F0	Forêts mixtes à chênes, ormes et frênes	24000	24000	100%	Non	Favorable

Le tableau qui suit synthétise les résultats des évaluations pour la superficie ou surface occupée par les habitats. Le tableau présente le nombre de carrés IFBL 4x4 dans lequel l'habitat a été évalué comme étant présent pour donner une idée de l'amplitude de la répartition de l'habitat. Les colonnes suivantes détaillent les estimations de surface occupée actuellement par les habitats, si la superficie actuelle est considérée comme étant insuffisante et si une tendance récente de régression de la superficie de plus de 1%/an est observée.

Tableau de synthèse		DISTRIBUTION				
		Nb carrés IFBL 4x4	Surface estimée actuelle	90% de la superficie favorable	Trend 01-07 reg. > 1%/an	Synthèse superficie
Atlantique						
5110	Formations xéothermiques à Buis	1	5 ha	Non	Non	Favorable
9150	Hêtraies calcicoles	4	12 ha	Non	???	Inadéquat
Autres habitats sont réalisés par INBO						
Continentale						
2330	Dunes intérieures	5	25 ha	Non	Non	Favorable
3130	Eaux oligotrophes à mésotrophes	33	10 à 20 ha	Oui	Oui	Défavorable

3140	Eaux oligo-mésotrophes calcaires	3	1 ha	Oui	Oui	Défavorable
3150	Lacs eutrophes naturels	95	100 ha	???	Non	Inadéquat
3160	Lacs et mares dystrophes naturels	44	10 ha	???	Non	Inadéquat
3260	Rivières avec Ranunculion fluitantis	818	200 ha	Non	Non	Favorable
3270	Rivières avec berges vaseuses	25	< 50 ha	Non	Non	Favorable
4010	Landes humides à Erica tetralix	85	2000 ha	Oui	Non	Défavorable
4030	Landes sèches européennes	100	1200 ha	Oui	???	Défavorable
5110	Formations xéothermiques à Buis	44	100 ha	Non	Non	Favorable
5130	Formations à Juniperus communis	98	5 à 10 ha	Oui	Oui	Défavorable
6110	*Pelouses rupicoles calcaires	122	50 ha	Oui	Non	Défavorable
6120	*Pelouses calcaires de sables xériques	9	< 2 ha	Oui	Non	Défavorable
6130	Pelouses calaminaires	13	76 ha	Oui	Non	Défavorable
6210	*Pelouses sèches sur calcaires	78	250 ha	Oui	Non	Défavorable
6230	*Formations herbeuses à Nardus	140	600 ha	Oui	Oui	Défavorable
6410	Prairies à Molinia	127	< 500 ha	Oui	Oui	Défavorable
6430	Mégaphorbiaies hydrophiles	827	5000 ha	Non	Non	Favorable
6510	Pelouses maigres de fauche	545	5000 ha	Oui	Oui	Défavorable
6520	Prairies de fauche de montagne	152	100 ha	Oui	Oui	Défavorable
7110	*Tourbières hautes actives	43	200 ha	Oui	Non	Défavorable
7120	Tourbières hautes dégradées	70	2000 ha	Oui	Non	Défavorable
7140	Tourbières de transition	72	50 ha	Oui	Non	Défavorable
7150	Dépressions sur substrats tourbeux	17	5 ha	Oui	Non	Défavorable
7220	*Sources pétifiantes	63	15 ha	Oui	Non	Favorable
7230	Tourbières basses alcalines	10	< 5 ha	Oui	Non	Défavorable
8150	Éboulis siliceux	48	< 100 ha	Non	Oui	Défavorable
8160	*Éboulis médio-européens calcaires	4	< 100 ha	Oui	Non	Inadéquat
8210	Pentes rocheuses calcaires	12	< 100 ha	Oui	Non	Inadéquat
8220	Pentes rocheuses siliceuses	7	< 100 ha	Oui	Non	Inadéquat
8310	Grottes non exploitées	199	-	Non	Non	Favorable
9110	Hêtraies du Luzulo-Fagetum	656	105.600 ha	Non	Oui	Inadéquat
9120	Hêtraies acidophiles à Ilex et Taxus	105	< 1000 ha	Non	Non	Favorable
9130	Hêtraies du Asperulo-Fagetum	438	8.800 ha	Non	Non	Favorable
9150	Hêtraies calcicoles	81	5.400 ha	Non	Non	Favorable
9160	Chênaies ou chênaies-charmaies	675	82.600 ha	Non	Non	Favorable
9180	*Erablaies sur éboulis ou de ravins	81	1.600 ha	Oui	Non	Défavorable
9190	Vieilles chênaies acidophiles	231	< 500 ha	Oui	Non	Défavorable
91D0	*Tourbières boisées	75	200 ha	Oui	Non	Défavorable
91E0	*Forêts alluviales à aulnes et frênes	150	2.000 ha	Oui	Non	Défavorable
91F0	*Forêts mixte à chênes, ormes et frênes	11	20 ha	Non	Non	Inadéquat

Pour la majorité des habitats ouverts (sauf les rochers, les buxaiés, les pelouses ouvertes des dunes intérieures), on est à moins de 90% de la superficie favorable. Des régressions récentes des superficies sont observées pour les eaux oligotrophes (eutrophisation d'étangs ardennais), les formations à génévriers (absence de gestion, déficit de régénération), les différents habitats prairiaux (destruction suite aux rénovations, à l'intensification, aux modifications du régime, etc.), les éboulis siliceux (Thier des carrières de Vielsalm) et la hêtraie à luzule en Ardenne ("crise" du hêtre)⁴. Pour ce dernier cas, on utilise la mention « Inadéquat ».

⁴Si on compare les chiffres de l'inventaire en cours de 1994 à 2000 et ceux de 2001 à 2006, la hêtraie au sens habitat 9110, montrerait un léger recul (- 4 % sur 107.500 ha, attention toutefois à l'erreur d'échantillonnage qui est de l'ordre de 3%). Si on utilise le critère de 50% de strate arborée (coefficient d'abondance d'au moins 4 pour le hêtre de plus de 10 m) des habitats 9110, pour les deux périodes précitées, il y a un recul des surfaces

4. L'évaluation des structures et fonctions pour les habitats aquatiques et ouverts

Pour l'évaluation des structures et fonctions, les critères sont :

Favorable	Inadéquat	Défavorable	Inconnu
Structure et fonctions en bon état en tenant compte des états de conservation des espèces typiques	Autre combinaison	Plus de 25% de la surface de l'habitat est caractérisée par des structures et fonctions déficientes	Insuffisance d'informations

Les données disponibles ne permettent pas d'évaluer quantitativement les structures et fonctions pour les habitats aquatiques ou ouverts. On se base donc sur un jugement d'experts pour évaluer la qualité des structures et fonctions en utilisant les indicateurs définis dans les cahiers d'habitats⁵ et avec le statut « Liste rouge » des espèces typiques. Les indicateurs utilisés sont, e.a., la taille des unités d'habitat, leur isolement, la composition du tapis végétal, exprimé en nombre, % et/ou recouvrement des espèces typiques, des espèces indicatrices de perturbation (surpâturage, eutrophisation, assèchement, piétinement, ...) , des espèces indicatrices d'absence de gestion, des espèces invasives, etc.

La première colonne donne ici aussi la fréquence d'espèces menacées (donc en régression importante) dans les espèces typiques. Si la proportion est importante, l'habitat est considéré comme étant en EC défavorable. La seconde colonne identifie les raisons d'un EC défavorable ou inadéquat en se basant sur les indicateurs des cahiers d'habitats.

Habitat		% espèces menacées	Commentaires et évaluation des problèmes	Synthèse structure et fonctions
Atlantique				
5110	Formations xérothermiques à Buis	-	Habitats en sous-bois	Défavorable
Autres habitats sont réalisés par INBO				
Continental				
2330	Dunes intérieures	70%	Stabilisation de la strate herbacée ; eutrophisation ; colonisation forestière	Inadéquat
3130	Eaux oligotrophes à mésotrophes	91%	Eutrophisation, pollution	Défavorable
3140	Eaux oligo-mésotrophes calcaires	-	Eutrophisation, pollution	Défavorable
3150	Lacs eutrophes naturels	82%	Eutrophisation, pollution, aménagements berges, populations piscicoles	Défavorable
3160	Lacs et mares dystrophes naturels	100%	Eutrophisation diffuse, pollution (pluies acides)	Défavorable
3260	Rivières avec Ranunculion fluitantis	No data	Eutrophisation, modification hydromorphologique, pollution	Inadéquat
3270	Rivières avec berges vaseuses	33%	aménagement du lit mineur, curages, stabilisation des berges	Favorable
4010	Landes humides à Erica tetralix	71%	assèchement, eutrophisation par pluies azotées, extension molinie, reboisement ; isolement	Inadéquat
4030	Landes sèches européennes	50%	boisement, pluies azotées, extension graminées, isolement	Défavorable

d'environ 15% (5.000 ha). La crise des scolytes a pour effet principal que beaucoup de hêtraies sont moins denses qu'auparavant.

⁵ Version provisoire disponible à <http://mrw.wallonie.be/dgrne/sibw/sites/natura2000/extranet/>

5110	Formations xérothermiques à Buis	-	habitat relativement stable sur affleurements rocheux	Favorable
5130	Formations à Juniperus communis	100%	boisement, absence de régénération, isolement des populations	Défavorable
6110	*Pelouses rupicoles calcaires	63%	Colonisation arborée, isolement, destructions	Défavorable
6120	*Pelouses calcaires de sables xériques	75%	Carrières, reboisement	Défavorable
6130	Pelouses calaminaires	100%	"réhabilitations" ; localement, reboisement	Inadéquat
6210	*Pelouses sèches sur calcaires	63%	carrières, reboisement, extension graminées sociales	Inadéquat
6230	*Formations herbeuses à Nardus	56%	rénovation des prairies, intensification, isolement ; abandon et reboisement	Défavorable
6410	Prairies à Molinia	67%	rénovation des prairies, intensification, isolement ; abandon et reboisement	Défavorable
6430	Mégaphorbiaies hydrophiles	35%	Eutrophisation (cours d'eau), drainage, plantations	Inadéquat
6510	Pelouses maigres de fauche	21%	rénovation des prairies, intensification, modification régime d'exploitation (pâturage)	Inadéquat
6520	Prairies de fauche de montagne	50%	rénovation des prairies, intensification, isolement ; abandon et reboisement	Défavorable
7110	*Tourbières hautes actives	67%	assèchement, eutrophisation par pluies azotées, reboisement	Inadéquat
7120	Tourbières hautes dégradées	67%	assèchement, eutrophisation par pluies azotées, extension molinie, reboisement	Inadéquat
7140	Tourbières de transition	79%	drainage, eutrophisation par pluies azotées, isolement, reboisement	Inadéquat
7150	Dépressions sur substrats tourbeux	100%	drainage, eutrophisation par pluies azotées, isolement ; absence de perturbation (étrépage)	Inadéquat
7220	*Sources pétifiantes	100%	Pollution, variation hydromorphologique, colonisation arborée	Inadéquat
7230	Tourbières basses alcalines	100%	drainage, eutrophisation par pluies azotées, isolement, reboisement	Défavorable
8150	Éboulis siliceux	75%	Carrières, colonisation arborée, travaux de stabilisation des infrastructures	Défavorable
8160	*Éboulis médio-européens calcaires	20%	Carrières, colonisation arborée, travaux de stabilisation des infrastructures	Défavorable
8210	Pentes rocheuses calcaires	71%	Carrières, colonisation arborée, travaux de stabilisation des infrastructures	Défavorable
8220	Pentes rocheuses siliceuses	25%	Carrières, colonisation arborée, travaux de stabilisation des infrastructures	Défavorable
8310	Grottes non exploitées	-	Fréquentation	Données insuffisantes

5. L'évaluation des structures et fonctions pour les habitats forestiers

5.A. Habitats forestiers : source des données

La seule source disponible = Inventaire Permanent des Ressources Forestières de Wallonie (<http://mrw.wallonie.be/dgrne/dnf/inventaire/>). Données reçues de H. Lecomte mentionnant le code N2000 de l'habitat, les coordonnées X Y du point et des paramètres descriptifs adéquats.

Avertissement : La définition des habitats Natura est celle fournie par l'IPRFW et elle a été établie à partir des informations mentionnées dans le document de normes de gestion pour la gestion de l'eau, des sols et de la biodiversité qui complète la Circulaire des aménagements des forêts soumises au régime forestier. Suite à l'analyse réalisée dans le cadre de ce rapportage, il serait nécessaire de faire quelques adaptations du lien entre associations végétales et la typologie des habitats Natura2000 (par exemple, en principe pas de hêtraies à

luzule 9110 en région atlantique, certaines forêts du 9160 plutôt sèches relèvent plus probablement du 9130 et l'habitat 9190 est sans doute plus répandu que ne le laissent croire les données actuelles de l'IPRFW). Vu les délais, ces adaptations n'ont pas pu être réalisées dans le cadre de ce rapport mais, de toute manière, elles ne modifieront pas les valeurs des évaluations. On a toutefois déjà rassemblé les associations qui pourraient différencier les habitats 91E0 et 91F0 sous le label 91E0. Aussi, les cartes de distribution-range-FRR présentées plus loin peuvent être différentes de celles qui sont présentées ci-dessous et qui reprennent les données "brutes" de l'Inventaire.

Région biogéographique	Habitat Natura2000									
	9110	9120	9130	9150	9160	9180	9190	91D0	91E0	Tous
Atlantique	9	62	108	2	175	1	2	0	34	393
Continentale	1690	12	141	86	1321	25	3	34	32	3344
Total	1699	74	249	88	1496	26	5	34	66	3737

Nombre de placettes disponibles pour l'analyse⁶

Un seuil minimum de 30 placettes est généralement admis pour avoir une bonne représentation de l'habitat (nombres en gras noir dans le tableau ci-dessus). Dans le cas présent, on a choisi d'abaisser le seuil minimal à 15 placettes pour pouvoir décrire des habitats prioritaires (9180, 91D0, 91E0) tout en restant très prudent sur les interprétations (nombre en gras rouge). Ces nombres sont des maxima car on ne dispose pas toujours de tous les paramètres descriptifs. Pour 130 placettes, on ne dispose par exemple pas de volume total car on est en dessous des seuils d'inventaires. C'est pour cela que les 34 placettes identifiées pour l'habitat 91D0 en région continentale sont en gras et rouge car 9 d'entre elles n'ont aucune donnée sur les volumes de bois (plantations ou régénérations naturelles n'ayant pas atteint le seuil de mesure de 20 cm de circonférence à 1,5 m)

Chaque point représentant une surface de 62.5 ha, on utilise le nombre de points pour évaluer les surfaces réellement occupées par les différents habitats.

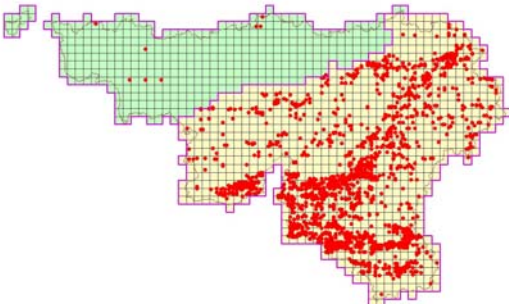
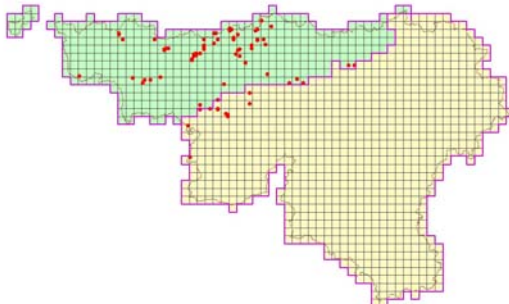
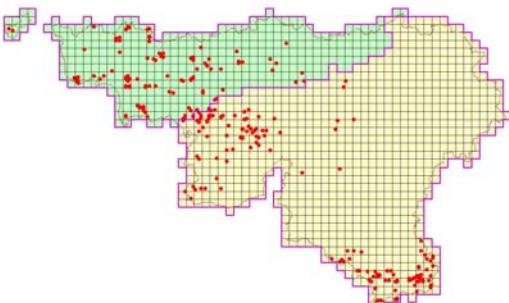
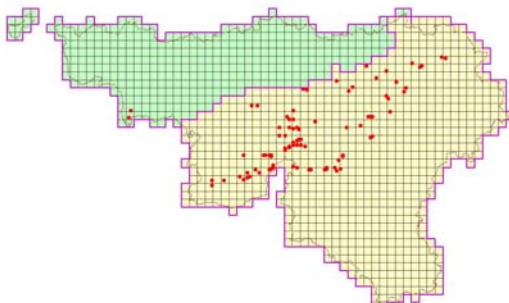
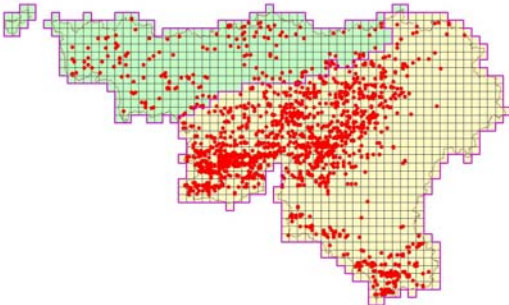
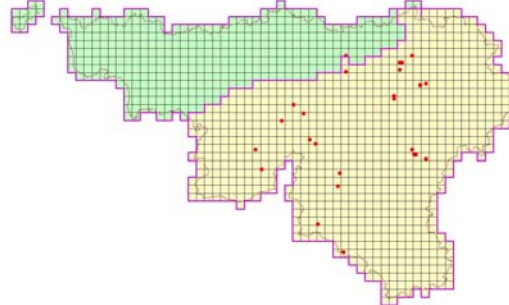
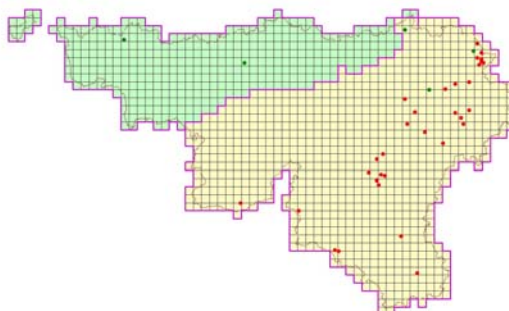
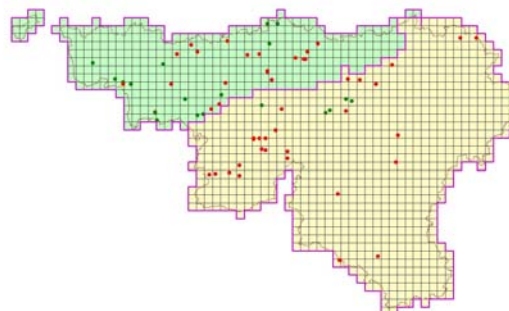
Région biogéographique	Habitat Natura2000				
	9110	9120	9130	9150	9160
Atlantique	-	3900	6800	-	10900
Continentale	105600	< 1000 ha	8800	5400	82600
Total	106200	4600	15600	5500	93500

Région biogéographique	Habitat Natura2000				
	9180	9190	91D0	91E0	Total
Atlantique	< 500 ha	< 500 ha	-	2000	24600
Continentale	1600	< 500 ha	2100	2000	209000
Total	1600	< 500 ha	2100	4000	233600

Surface estimée des différents habitats dérivée de la fréquence des placettes

⁶ Il est nécessaire de garder à l'esprit que ces placettes ne concernent que la présence effective des habitats visés (pas les stades potentiels), en tenant compte du seuil d'inventaire, qu'elles sont réalisées sur un cercle de 18 m de rayon (qui, compte tenu de la variation spatiale de différents habitats forestiers, n'est pas l'échelle la plus adéquate pour définir un peuplement ou en décrire la structure) et que les placettes ne sont pas nécessairement situées dans des milieux homogènes.

5.B. Localisation des placettes

<p>9110 - Hêtraies du Luzulo-Fagetum</p> 	<p>9120 - Hêtraies acidophiles à Ilex et Taxus</p> 
<p>Surface estimée : Atl : < 1.000 ha Cont : 105.600 ha</p>	<p>Surface estimée : Atl : 3.900 ha Cont : < 1.000 ha</p>
<p>9130 - Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum</p> 	<p>9150 - Hêtraies calcicoles</p> 
<p>Surface estimée : Atl : 6.800 ha Cont : 8.800 ha</p>	<p>Surface estimée : Atl : < 500 ha Cont : 5.400 ha</p>
<p>9160 - Chênaies ou chênaies-charmaies</p> 	<p>9180 érablières</p> 
<p>Surface estimée : Atl : 10.900 ha Cont : 82.600 ha</p>	<p>Surface estimée : Atl : < 500 ha Cont : 1600 ha</p>
<p>9190 vieilles chênaies acidophiles (vert) - 91D0 boulaies tourbeuses (rouge) -</p>	<p>91E0 aulnaies et forêts alluviales (rouge+vert)</p>
	

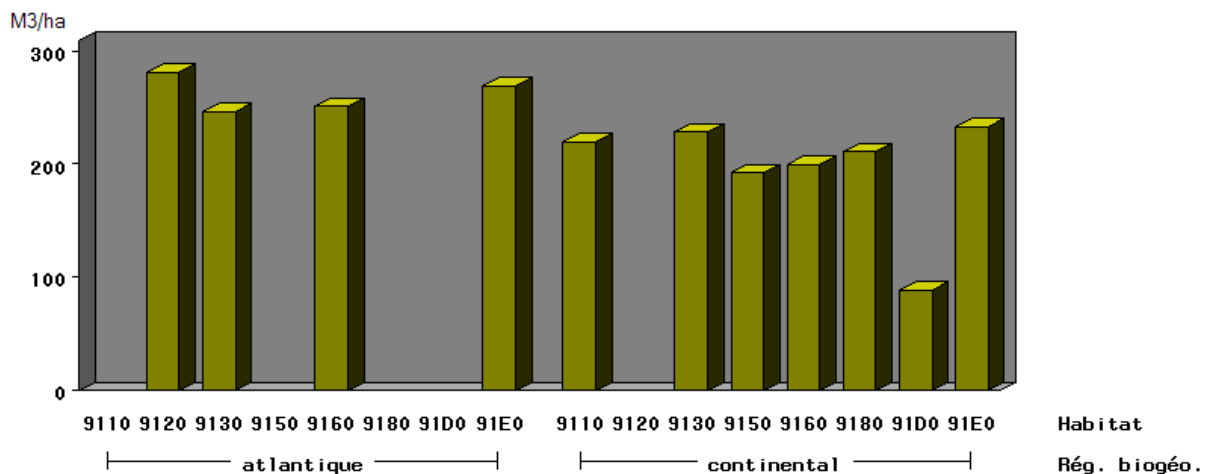
Surface estimée : 9190 : Atl : < 500 ha - Cont : < 500 ha 91D0 : Atl : ? - Cont : 2.100 ha	Surface estimée : 91E0 : Atl : 2.000 ha - Cont : 2.000 ha
---	---

5.C. Indicateurs informatifs pour les états de conservation

5.C.1. Répartition par classe des volumes de bois vivant

Ce n'est pas un indicateur d'état de conservation au sens propre mais un indicateur descriptif de la manière dont se répartissent les volumes de bois entre les différents habitats.

Indicateurs de structure pour les états de conservation des habitats N2000 forestiers
Volume total moyen à l'ha



Région	9110	9120	9130	9150	9160	9180	9190	91D0	91E0	Moyenne
Atlantique	-	290.3	248.4	-	262.8	(347.1)	(257.1)	-	269.2	257.3
Continental	228.9	(219.2)	233.1	196.7	205.1	211.3	(208.5)	120.8	232.9	210.2

Volumes moyens à l'ha par habitat (matériel sur pied vivant)

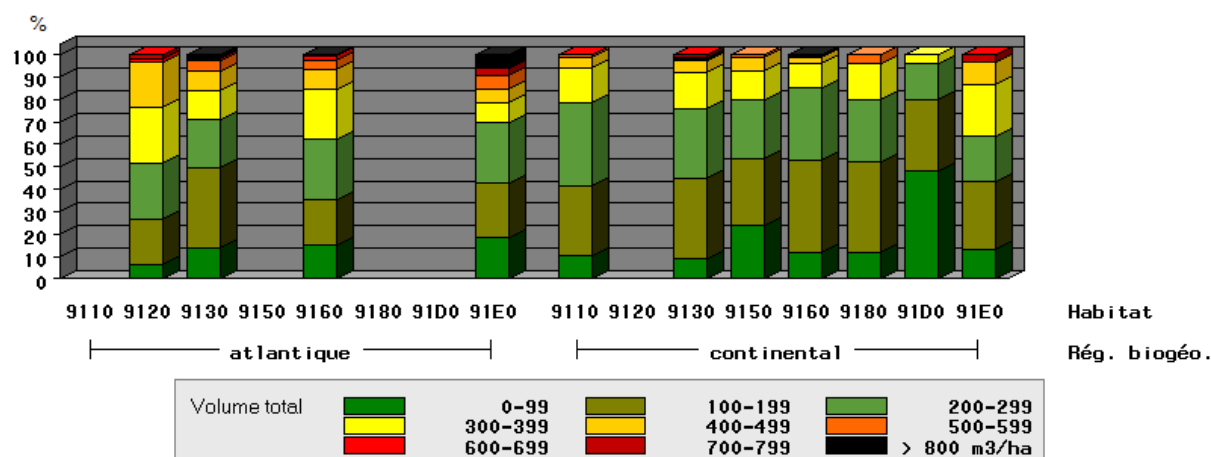
Une certaine variation existe entre les différents habitats, avec de plus forts volumes moyens dans la région atlantique et un très faible volume dans les boulaies tourbeuses (moins de 100 m³/ha, ce qui est normal pour cet habitat marginal en termes de productivité "lignieuse"). Les aulnaies se caractérisent par des volumes importants. Pour comparaison, le volume moyen des résineux à l'ha en Wallonie = 255 m³/ha⁷.

⁷ Pour comparaison, le rapport du volume résineux sur la surface résineux en Wallonie est de l'ordre de 58.100.000 m³ / 227.500 ha = 255 m³/ha.

Source : IPRFW : <http://mrw.wallonie.be/dgrne/dnf/inventaire/chifp2.htm>

Indicateurs de structure pour les états de conservation des habitats N2000 forestiers

Fréquence des classes de volumes à l'ha

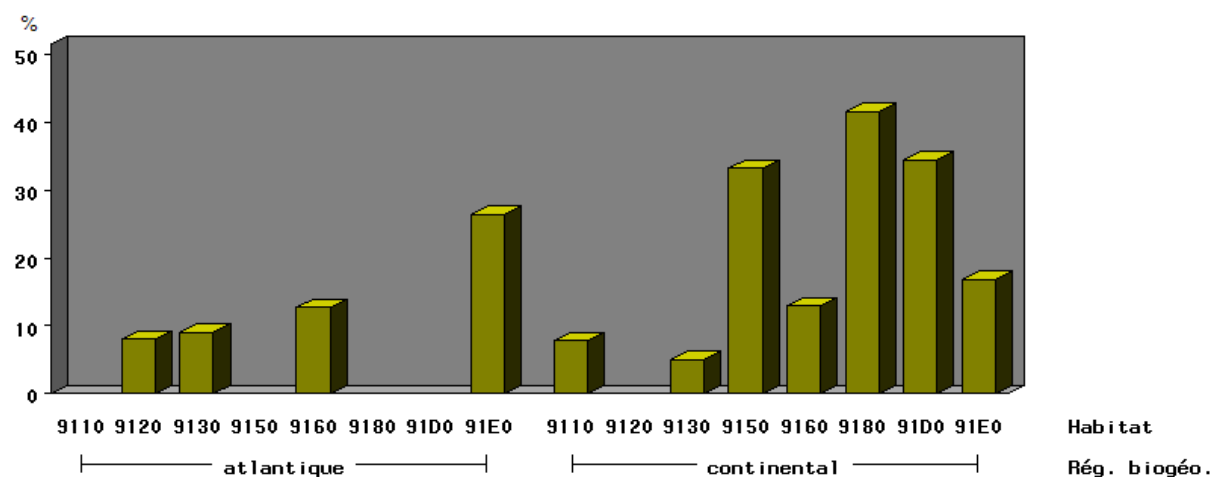


La majorité des placettes comptabilise de l'ordre de 100 à 300 m³/ha. Des proportions importantes de volume élevé sont observées pour les habitats 9120, 9160, 91E0 en région atlantique. En région continentale, les classes de volume dominantes sont toujours les plus faibles.

L'analyse du volume des tiges selon leur dimension (volume total = volume taillis + volume futaie) montre de fortes différences entre les habitats.

Indicateurs de structure pour les états de conservation des habitats N2000 forestiers

Importance du volume du taillis dans le volume total



Les volumes se concentrent essentiellement dans la futaie pour les habitats les plus répandus (plus de 90% dans les habitats 9110, 9120, 9130 ; entre 85 et 90% dans les chênaies du 9160). Dans les habitats rares et dans le 9150 (hêtraies calcicoles), le volume de taillis atteint de l'ordre de 30 à 40% du volume total.

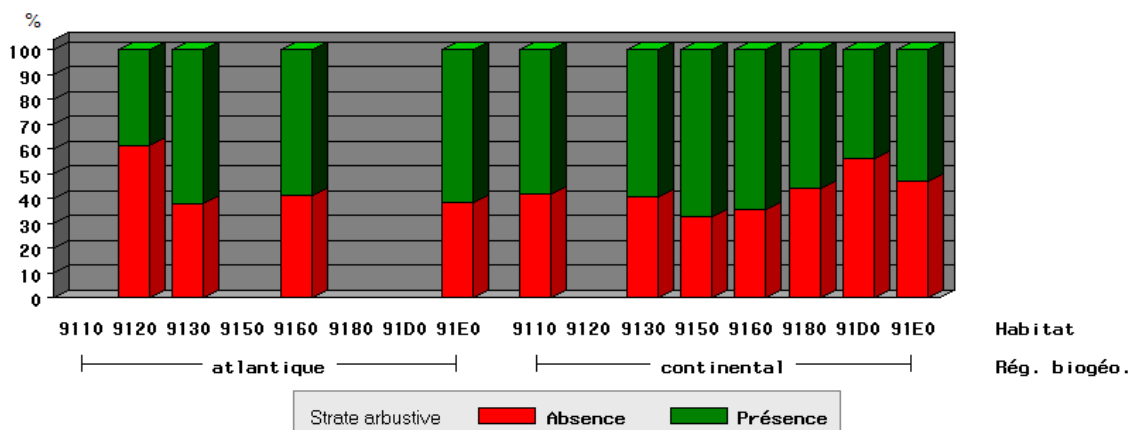
5.C.2. Indicateurs de structure verticale

Les différentes strates sont représentées dans un habitat en bon état de conservation (différents stades de régénération de la forêt). Les données disponibles permettent d'identifier 4 strates potentielles avec une cote de recouvrement > 2 :

- la strate herbacée (hors période hivernale) - observée dans 95% de 3545 placettes,
- la strate < 3 m - observée dans 60% des 3747 placettes,
- la strate entre 3 et 10 m - observée dans 88% des 3747 placettes
- la strate au delà de 10 m - observée dans 95% des 3747 placettes.

Globalement, le nombre moyen est supérieur à 3 sauf pour les boulaies tourbeuses. A nouveau, cette forêt se caractérise par une structure très particulière en rapport avec les conditions écologiques extrêmes dans lesquelles elle se développe.

Indicateurs de structure pour les états de conservation des habitats N2000 forestiers
Fréquence des placettes avec la strate arbustive



Un estimateur de la structure verticale utilisé en Flandre est la fréquence de la strate arbustive de moins de 3 m dans les placettes. De fortes différences sont observées entre les habitats : de 30-40% des placettes sans strate arbustive (9110-30-50-60-80) à 60-70% (9120, 91D0).

5.C.3. Indicateurs de nécromasse

Deux indicateurs sont utilisables : le volume de bois mort/ha et le nombre de bois mort/ha.

Comme le bois mort n'est mesuré que depuis 1997, le nombre de placettes utilisables est différent :

Région biogéographique	Habitat Natura2000									Total
	9110	9120	9130	9150	9160	9180	9190	91D0	91E0	
Atlantique	5	39	56	1	108	1	1	0	26	237
Continental	983	9	97	36	864	15	1	16	13	2034
Total	988	48	153	37	972	16	2	16	39	2271

L'objectif est d'atteindre une moyenne de 15 m³/ha⁸ (cfr cahiers d'habitats forestiers) dans tous les habitats sauf dans les érablières et les aulnaies où il est de 20 m³/ha. Ce volume de

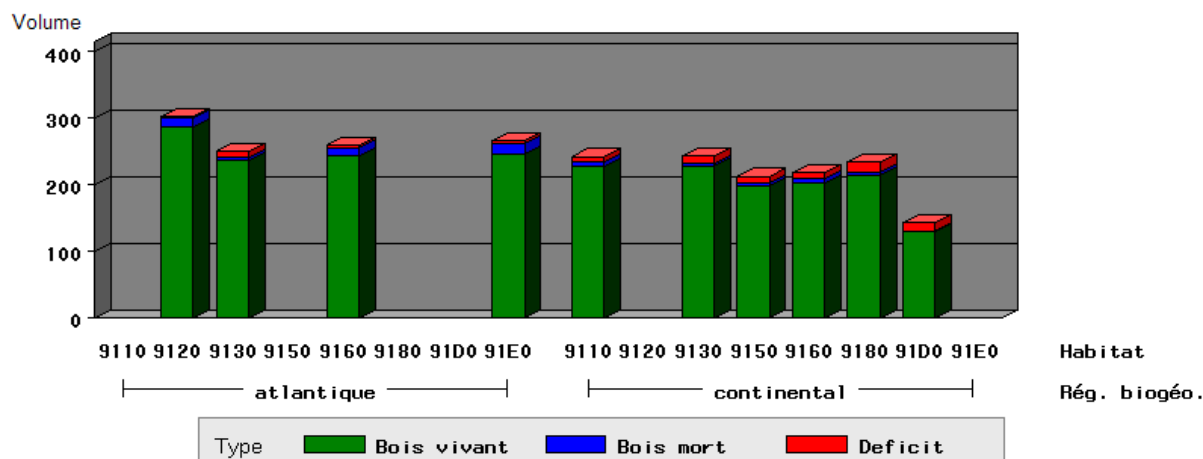
⁸ Ces chiffres correspondent généralement à un **maximum** de 5% de la biomasse ligneuse, voire moins dans les forêts où la biomasse ligneuse dépasse 300 m³/ha. Les volumes proposés, permettant au minimum la survie des principaux organismes liés au bois mort, oscillent entre 15 & 30 m³/ha pour les forêts tempérées gérées. Il est à noter toutefois que ces volumes **minima** sont insuffisants pour assurer la survie de nombreux organismes spécialisés. Ces valeurs sont proposées dans de nombreuses publications comme :

Hodge, S.J. & Peterken, G.F., 1998. Deadwood in British forest : priorities and a strategy. Forestry, 71 : 99-112. ;

15-20 m³/ha est le volume moyen observé actuellement dans les régions et pays voisins en forêts feuillues quand on essaie de tenir compte des seuils d'inventaire. Ce n'est qu'à partir d'un minimum de 40-50 m³/ha qu'une forêt commence à devenir vraiment « riche »⁹ en bois mort et particulièrement intéressante pour la faune spécialisée (pas uniquement pour les oiseaux cavernicoles qui atteignent néanmoins dans ces forêts des densités sans commune mesure avec celles observées dans les forêts gérées !).

Indicateurs de structure pour les états de conservation des habitats N2000 forestiers

Volume de bois mort moyen par ha



Le graphique ci-dessus indique en vert le volume moyen de bois vivant, en bleu le volume moyen de bois mort mesuré et en rouge le déficit entre ce dernier volume et l'objectif cible. La norme moyenne n'est atteinte dans aucun habitat, alors que cette norme ne représente qu'un rapport entre le volume de bois mort et celui de bois vivant de l'ordre de 5%¹⁰!

Vallaury D, André J, Blondel, J, 2002. Le bois mort, un attribut vital de la biodiversité de la forêt naturelle, un lacune des forêts gérées. Rapport scientifique, WWF. 34 p., www.wwf.fr/content/download/454/2114/version/1/file/Bois+mort.pdf ;

Vallaury D, André J, Blondel, J, 2003. Le bois mort, une lacune des forêts gérées. Revue Forestière Française, 2 : 3-16.;

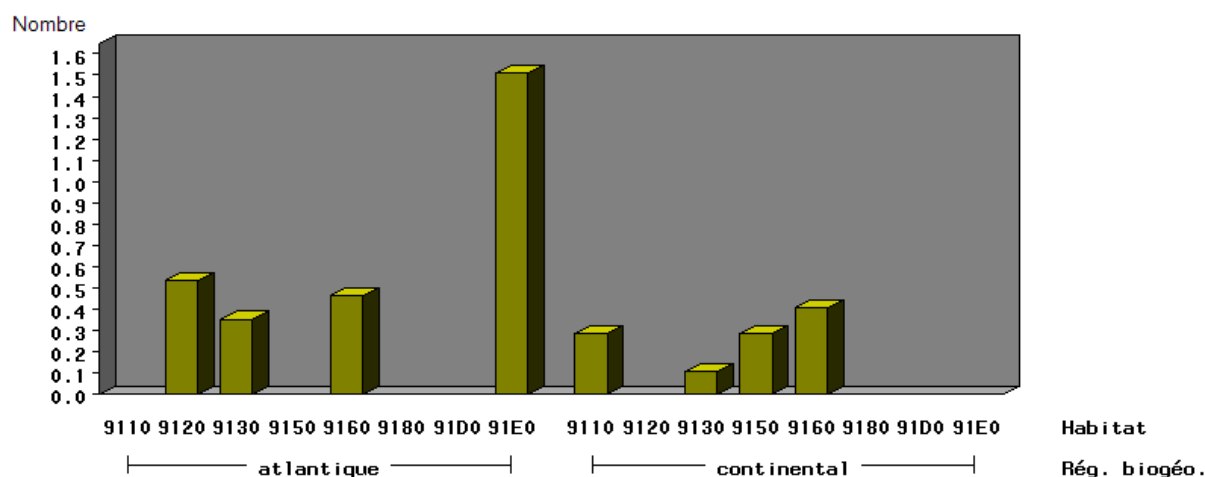
Branquart, E., Vandekerckhove K., Bourland N., Lecomte H., 2005. Les arbres sur-âgés et le bois mort dans les forêts de Flandre, de Wallonie et du Grand-Duché de Luxembourg. In « Bois mort et à cavités », Une clé pour des forêts vivantes, pages 19-29. Ces chiffres seront détaillés dans la dernière version des cahiers d'habitats wallons.

⁹ L'analyse de plus de 80 **hêtraies naturelles européennes** montre des volumes moyens de bois mort allant de 130 m³/ha à 550 m³/ha (Chritensen et al., 2005. Dead wood in European beech (*Fagus sylvatica*) forest reserves. Forest Ecology and Management, 210 : 267-282). Pour le seuil de 40 m³/ha, voir notamment Kirby K.J., Reid C.M., Thomas R.C. & Goldsmith F.B., 1998. Preliminary estates of fallen dead wood and standing dead trees in managed and unmanaged forests in Britain. Journal of Applied Ecology, 35 : 148-155 ou Müller J, Bußler H., Hutschick H. & Schnell, A. 2007. Wie viel Totholz braucht der Wald? Ein wissenschaftsbasiertes Konzept gegen den Artenschwund der Totholzzönosen. Naturschutz & Landschaftsplanung.

¹⁰ **Ce type d'indicateur montre bien la proportion de bois destiné à rester en forêt par rapport à celui qui reste exportable !** Voir par exemple Vallaury D., 2005. Le bois dit mort, une lacune des forêts en France et en Europe. In « Bois mort et à cavités », Une clé pour des forêts vivantes, pages 9-17. Branquart, E., Henin, J.M., Fayt, Ph. & Dufrene, M., 2006. La vie cachée du bois ? Ces organismes qui vivent dans les vieux arbres et le bois mort ? In prep.; Kirby K.J., Reid C.M., Thomas R.C. & Goldsmith F.B., 1998. Preliminary estates of fallen dead wood and standing dead trees in managed and unmanaged forests in Britain. Journal of Applied Ecology, 35 : 148-155. Ainsi que les références citées précédemment. Les données sur les densités d'oiseaux nicheurs en forêt naturelle (hêtraie et hêtraie-chênaie de Fontainebleau) peuvent être trouvées dans Lemée, G., 1978. La hêtraie naturelle de Fontainebleau. In : LAMOTTE, M. & BOURLIÈRE, F. (éds.). Structure et fonctionnement des écosystèmes terrestres. Problèmes d'écologie. Masson, Paris : 75-128.

Indicateurs de structure pour les états de conservation des habitats N2000 forestiers

Nombre de bois mort debout par ha



Pour le nombre de bois mort, l'objectif minimal est d'arriver à conserver de 2 arbres morts/ha¹¹. Comme les données disponibles ne concernent que le bois mort sur pied, le seuil est fixé à un arbre mort sur pied/ha. Avec moins de 0,5 arbre/ha, on en est très loin dans tous les habitats, sauf dans les aulnaies atlantiques (mais 26 placettes).

En Wallonie, cette mesure se justifie particulièrement car le bois mort disponible se concentre essentiellement sous la forme de petits bois (< 20 cm) alors que le gros bois est aussi très intéressant pour le fonctionnement des écosystèmes.

5.C.4. Indicateurs de gros/vieux bois

Le nombre de gros bois par ha est indicateur de la présence de vieux arbres dans un peuplement. Les données de l'IPFRW demandées concernent les gros bois de plus de 80 cm¹² de diamètre et cette fréquence n'a été calculée qu'avec des placettes ayant une strate de plus de 10 m de hauteur.

La fréquence de vieux arbres est un indicateur de grande qualité biologique car généralement les cycles biologiques sont amputés de plus des 2/3 de leur durée naturelle dans les forêts de production. L'objectif est d'atteindre un nombre de 2 à 3 gros ou vieux arbres par ha en moyenne¹³. Ces gros ou vieux arbres ne sont pas destinés à être réservés à la nature : ils comprennent à la fois des arbres réservés (arbres d'intérêt biologique) ainsi que des arbres dont le terme d'exploitabilité a simplement été allongé.

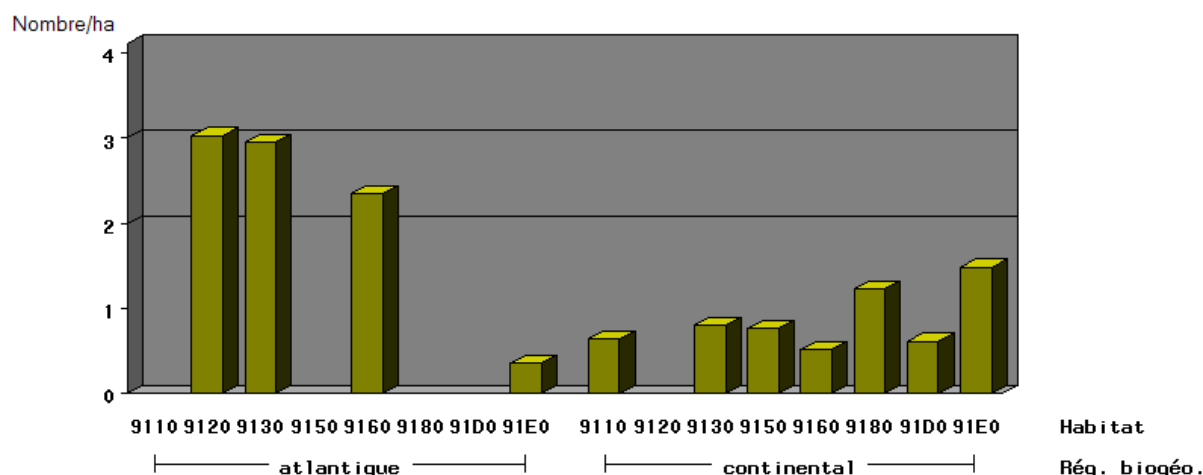
¹¹ Voir les références citées précédemment ainsi que les cahiers des habitats, qui associent généralement les indicateurs de volume et de fréquence.

¹² L'analyse pourrait tenir compte de l'essence pour les érablières et les aulnaies en utilisant par exemple un seuil inférieur à 80 cm.

¹³ Au GD Luxembourg, les normes explicatives de la Loi concernant la conservation de la nature dans les sites Natura2000 indiquent un objectif de 3 vieux arbres. Les cahiers d'habitats allemands donnent un intervalle de 1 à 5 arbres mais ne comptent que les espèces typiques. Les auteurs allemands considèrent ces arbres comme des "arbres biotopes" ; ces derniers se recrutent dans les arbres abîmés (branches cassées, arbres à fourche), les arbres à cavités, les très vieux individus, les arbres porteurs de nids, ...

Indicateurs de structure pour les états de conservation des habitats N2000 forestiers

Nombre moyen de gros bois



Le nombre moyen de gros bois/ha est nettement plus élevé au nord du sillon sambro-mosan qu'au sud. Il est vraiment très faible dans les hêtraies et chênaies du sud du pays. Cela peut s'expliquer par les différences de fertilité mais aussi et surtout par une exploitation plus intensive dans le sud du pays.

5.C.5. Diversité des essences typiques

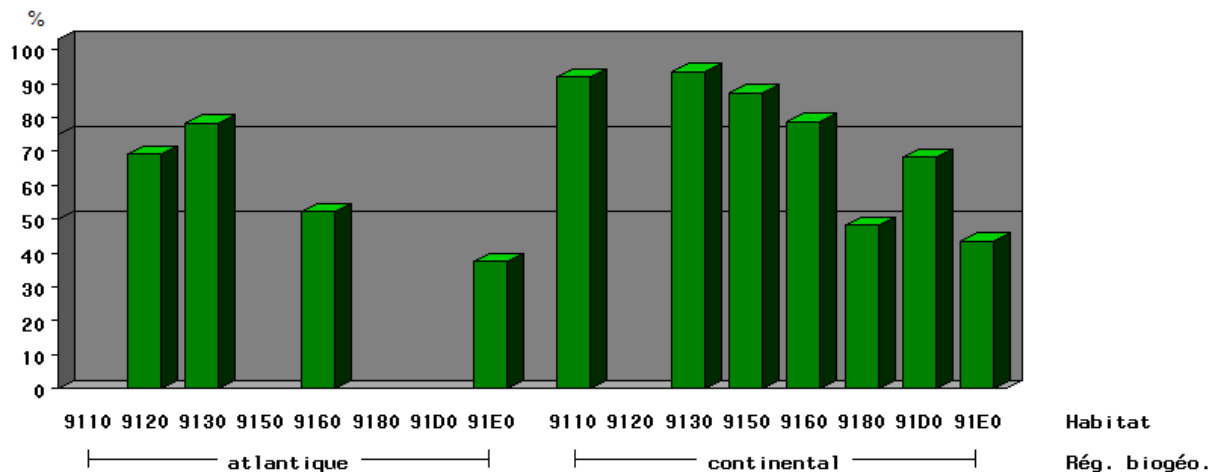
Cet indicateur est un élément clef de l'évaluation de la qualité du fonctionnement de l'écosystème et des choix du forestier. On dispose dans les cahiers d'habitats forestiers de listes d'essences typiques des différents habitats d'intérêt communautaire. On utilise les données d'abondance (en transformant les classes de recouvrement avec la médiane de la classe) pour les différentes strates. On calcule ensuite la proportion des espèces indicatrices par rapport à la somme totale des recouvrements.

L'objectif est d'avoir un recouvrement par les espèces typiques compris au minimum entre 50 et 75 %¹⁴.

¹⁴ Un seuil de 50% est utilisé dans les cahiers d'habitats flamands (qui utilisent des définitions d'habitat relativement larges) mais de 85% en Allemagne ou de 80% au GD Lux ; le nombre d'espèces typiques peut cependant être plus élevé dans ce cas.

Indicateurs de structure pour les états de conservation des habitats N2000 forestiers

Moyenne du % d'espèces ligneuses typiques

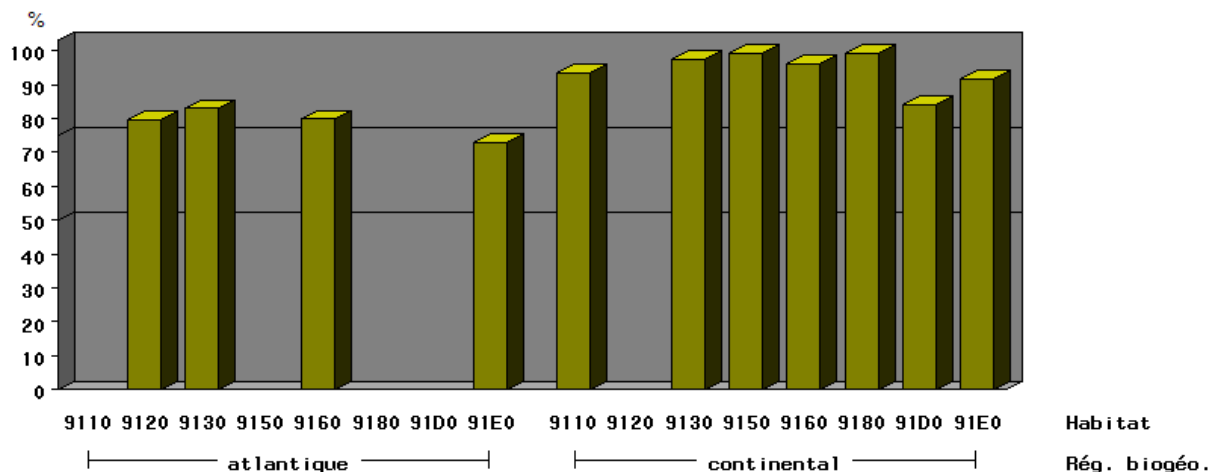


Globalement, les érablières et aulnaies n'atteignent pas 50% de recouvrement des espèces ligneuses typiques car des espèces comme *Corylus avellana* et *Carpinus betulus* ne sont pas strictement considérées comme typiques de ces milieux. Pour les autres habitats, la proportion semble plus faible au nord du sillon sambro-mosan qu'au sud. Seules les hêtraies 9110, 9130, 9150 et 9160 dépassent la valeur de 75%.

Si on utilise simplement une liste des espèces ligneuses indigènes, l'évaluation s'améliore nettement pour tous les habitats même si ceux situés au nord du sillon sambro-mosan sont très proches du seuil de 75%.

Indicateurs de structure pour les états de conservation des habitats N2000 forestiers

Moyenne du % d'espèces ligneuses indigènes



Au nord du sillon sambro-mosan, les espèces exotiques qui dominent sont pour :

- 9120 : *Castanea sativa*, *Quercus rubra*, *Prunus serotina*, ...
- 9130 : *Populus sp.*, *Quercus rubra*, *Alnus incana*, ...
- 9160 : *Populus sp.*, *Quercus rubra*, ...
- 91E0 : *Populus sp.*, *Alnus incana*, ...

Dans la région continentale, les espèces exotiques les plus marquantes qui dominent sont pour :

9110 : *Quercus rubra*, *Pinus sylvestris*, ...

9160 : *Populus sp.*, *Robinia pseudoacacia*, *Larix sp.*, ...

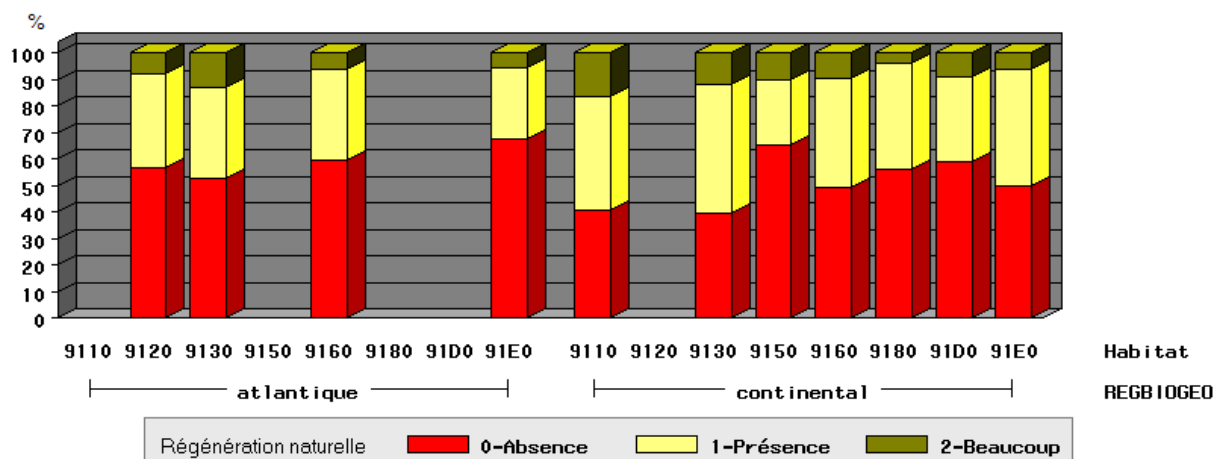
91D0 : *Pices abies*, ...

Ces résultats dépendent toutefois toujours de la manière dont on définit l'association végétale puisque la composition en espèces est à l'origine de la définition. Dès que des espèces exotiques dominent dans une placette, elle a de moins en moins de chances d'être caractérisée comme un habitat d'intérêt communautaire particulier alors qu'en fait elle en occupe une station particulière.

5.C.6. Régénération naturelle

Les données disponibles dans l'IPFRW permettent de définir trois valeurs : la régénération naturelle est soit absente, présente ou abondante. La régénération est plus souvent présente dans les hêtraies 9110 du *Luzulo-Fagetum* et 9130 de l'*Asperulo-Fagetum* que dans les autres habitats ; elle est plus souvent absente dans les aulnaies 91E0 de la région atlantique et dans les hêtraies calcicoles du 9150. Mais, globalement, la régénération est absente dans une placette sur deux.

Indicateurs de structure pour les états de conservation des habitats N2000 forestiers
Fréquence de la régénération naturelle



Idéalement, il serait intéressant d'analyser la fréquence de distribution des surfaces terrières ou du nombre de tiges par classe de dimension, de manière à vérifier si la structure des peuplements est bien équilibrée. Cette analyse nécessite des traitements relativement lourds et un nombre de placettes relativement important.

Vu les délais, on a préféré retenir les informations globales de l'IPFRW (<http://environnement.wallonie.be/dnf/inventaire/peupp2.htm>) soit :

- pour l'habitat 9110, un déficit important de régénération dans les hêtraies de Haute-Ardenne alors en Ardenne, il apparaît nettement que la répartition des tiges par catégories de circonférence se rapproche de l'allure de la courbe d'une futaie jardinée en Basse et Moyenne Ardenne (altitude inférieure à 450 m);
- pour les habitats 9160 et peuplements dominés par les chênes, un excédent de matériel sur pied pour les classes entre 60 et 180 cm de circonférence ainsi qu'un déficit de matériel dans les classes inférieures à 60 cm.

5.C.7. Essences invasives

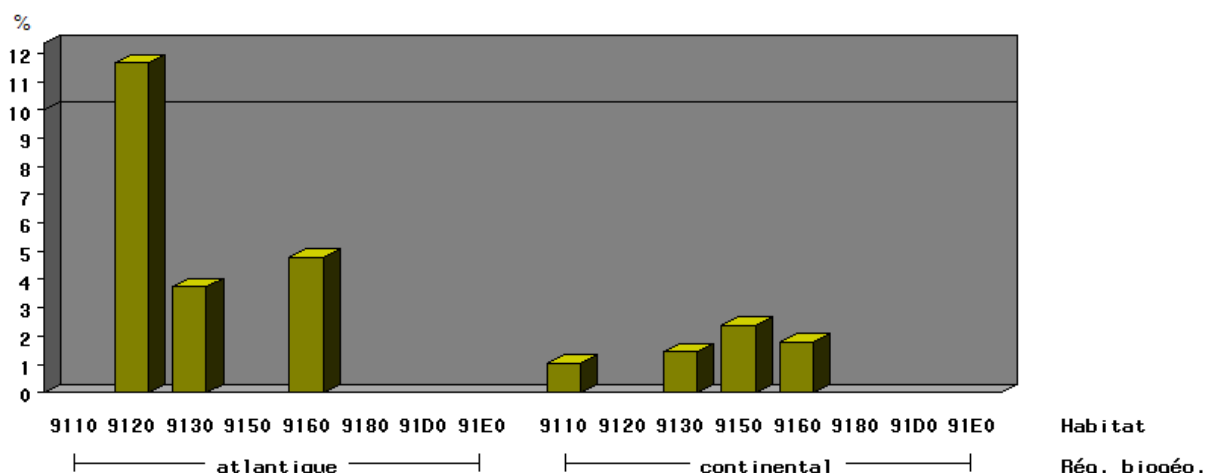
En principe, les espèces considérées comme invasives sont :

Fallopia japonica
Fallopia sachalinensis
Fallopia sp.
Heracleum mantegazzianum
Impatiens glandulifera
Impatiens parviflora
Prunus serotina
Solidago gigantea

Les données disponibles dans l'IPRFW concernent uniquement *Prunus serotina* et *Impatiens parviflora*. Comme la présence de cette dernière espèce n'a pas été constatée dans les placettes, les relevés ne concernent que la présence de *Prunus serotina*.

L'objectif est d'avoir au moins 10% des placettes sans espèces invasives. A l'échelle locale, dès qu'une espèce invasive est présente, la placette est considérée comme perturbée.

Indicateurs de structure pour les états de conservation des habitats N2000 forestiers
 % des placettes avec espèces invasives (*Prunus serotina*)



L'analyse montre que la proportion de placettes avec espèce invasive (*Prunus serotina*) est inférieure à 10 %, sauf dans les hêtraies 9120 acidophiles à *Taxus* et *Ilex* situées dans la région atlantique. Cette seule espèce est toutefois relativement fréquente dans différents habitats secs de la région continentale.

5.D. Evaluation des critères d'état de conservation

5.D.1. Méthodologie

Pour rappel, la méthodologie prévoit les évaluations suivantes :

Favorable	Inadéquat	Défavorable	Inconnu
Structure et fonctions en bon état en tenant compte des états de	Autre combinaison	Plus de 25% de la surface de l'habitat est caractérisée par des	Insuffisance d'informations

conservation des espèces typiques		structures et fonctions déficientes
-----------------------------------	--	-------------------------------------

L'approche utilisée a été développée dans les cahiers d'habitats forestiers établis sur la base des travaux réalisés dans d'autres pays et régions européens. Elle s'inspire notamment des méthodes mises au point par les allemands, les luxembourgeois et les flamands.

Une première information résulte des analyses descriptives détaillées ci-dessus puisque les valeurs objectives peuvent être comparées aux moyennes des valeurs obtenues par placette pour une région biogéographique. Toutefois, cette moyenne est très sensible aux valeurs extrêmes et à la distribution des valeurs.

On utilise donc une méthode qui donne un poids à chacune des placettes en fonction de l'évaluation de son état de conservation. On utilise la pondération suivante :

$$A = 1 ; B = 2 ; C = 4$$

qui tend à diminuer l'importance des valeurs extrêmes et à maximiser la régularité et la répétition des situations favorables (logique du réseau écologique).

On calcule ensuite, pour l'ensemble des placettes d'un habitat et d'une région biographique, la moyenne de toutes les valeurs des placettes. Si cette la moyenne est inférieure à :

$$\begin{aligned} 1,5 &\Rightarrow \text{l'EC est considéré comme favorable;} \\ 2,5 &\Rightarrow \text{l'EC est considéré comme inadéquat;} \\ \text{sinon} &\Rightarrow \text{l'EC est considéré comme défavorable.} \end{aligned}$$

La pondération a pour but de respecter le seuil de 25% des placettes en mauvais état pour donner la valeur défavorable. Dans le cas présent, on peut démontrer que si on considère qu'au niveau des placettes A = bon état ; B = un état moyen et C = un mauvais état de conservation au sens de la Directive, il faut effectivement atteindre plus de 25% de placettes en état C pour avoir un état considéré globalement comme défavorable si toutes les autres placettes sont en état moyen B et qu'il n'y en a aucune en bon état (74% de B + 26% de C = 2.52 => défavorable). Si la proportion de A dépasse 0%, l'EC sera considéré comme inadéquat. Si on a 10%, 30% et 50% de placettes en A, la proportion maximale de C pour passer en EC défavorable est respectivement de 30%, 40% et 50% de placettes.

Les graphiques qui suivent donnent tant par la hauteur des histogrammes que par leur couleur la valeur de l'évaluation de chaque indicateur pour chacun des habitats.

Comme les différents indicateurs explorent chacun une facette de l'état de conservation pour la structure et les fonctions, la méthode estime que dès qu'un indicateur est défavorable, l'ensemble de l'évaluation du critère devrait être évaluée comme défavorable. Dans le cas présent, vu la nature des indicateurs considérés comme défavorables, le choix d'une technique plutôt qu'une autre ne changera pas le diagnostic final.

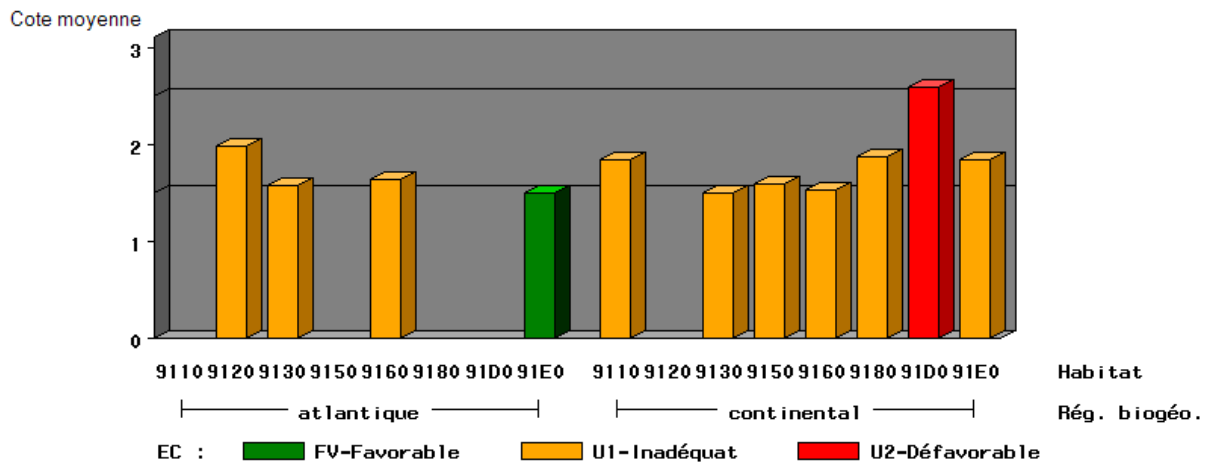
5.D.2. Indicateurs de structure verticale

Pour la structure verticale, comme 4 strates sont possibles, on donne pour chaque placette les valeurs :

- A : 4 strates sont présentes,
- B : 3 strates sont présentes,
- C : autres nombre de strates.

Sur la base de la pondération expliquée précédemment, on obtient les résultats suivants :

Indicateurs de structure pour les états de conservation des habitats N2000 forestiers
 EC Nombre de strates (A = 4 > B > 3 > C; A=1 B=2 C=4)



Seules les boulaies tourbeuses, naturellement peu stratifiées, sont considérées comme étant en état défavorable pour cet indicateur, les autres habitats sont en état inadéquat mais très proche de la valeur seuil de 1.5, sauf pour le 9120, le 9110, 9180 et 91E0 (continental). Le seul habitat avec un état favorable pour ce critère est l'aulnaie de la région atlantique.

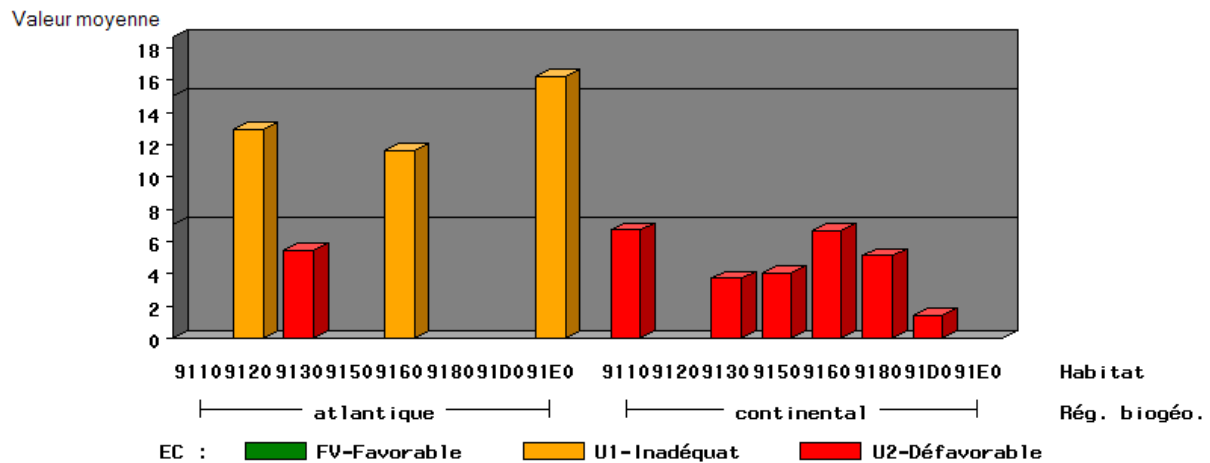
5.D.3. Indicateurs de nécromasse

L'application de la méthode de pondération des placettes n'a pas de sens pour la nécromasse car le phénomène à mesurer a une structure spatiale agrégée et il n'y a qu'une faible chance d'être observé sur le terrain à travers des placettes de 10 ares.

On peut certes calculer une nécromasse/ha à l'échelle de chaque placette, mais il serait illogique d'attribuer ensuite à chaque placette individuellement un état de conservation pour le bois mort et de pondérer ces états de conservation de la manière présentée plus haut. En effet, étant donné la taille des placettes et la rareté relative du phénomène, le volume/ha a un caractère très variable d'une placette à l'autre. La plupart des placettes se verraient attribuer individuellement un état C (pas ou peu de bois mort), et quelques unes, celles interceptant le bois mort, auraient des volumes/ha énormes, et donc un état A. Dans ce cas, même dans des conditions favorables, la pondération présentée mènerait à un état global de cote C.

C'est donc l'approche du volume moyen/ha et du nombre moyen d'arbres morts/ha par type d'habitat qui a servi pour évaluer l'état de conservation. Ces indicateurs donnent une évaluation négative (inadéquate et majoritairement défavorable) pour tous les habitats (le 91E0 dans le domaine atlantique présente les meilleures statistiques, mais celles-ci seraient encore insuffisantes pour lui attribuer un état de conservation de type A vu le seuil de 20 m³/ha pour les aulnaies et érablières). Bien que l'objectif à atteindre soit de 15 à 20 m³/ha, soit la moyenne observée dans d'autres pays, le seuil pour l'état défavorable est de 7 m³/ha.

Indicateurs de structure pour les états de conservation des habitats N2000 forestiers
 EC volume de bois mort (A > 15m³ > B > 7m³ > C; moyenne globale)



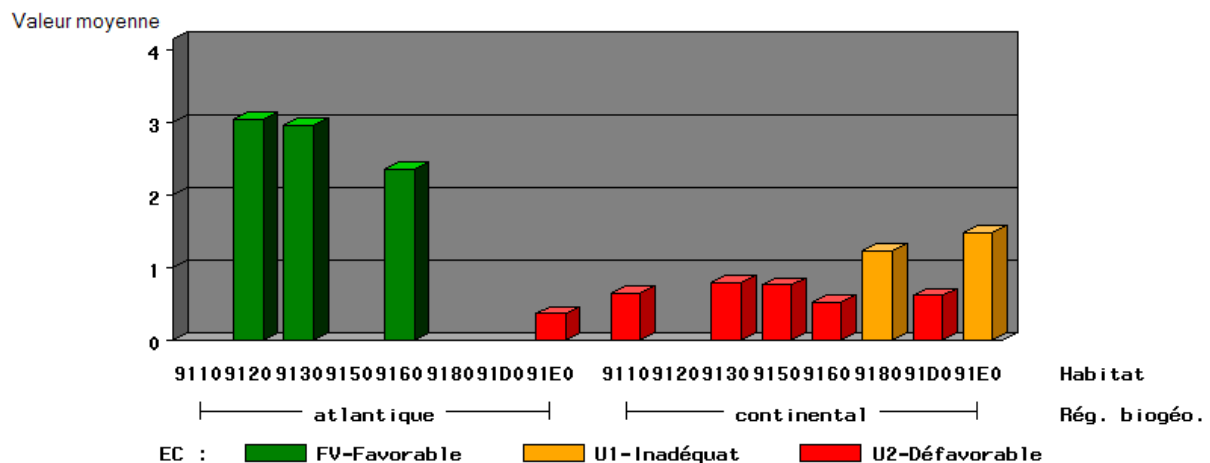
Pour le nombre de bois mort par ha, la figure de la section 5.C.3 montre bien qu'avec une moyenne d'1.5 arbre mort/ha, seule l'aulnaie en région atlantique dépasse le seuil de 1 bois mort debout/ha. Tous les autres habitats ont des moyennes proches de 0.5 arbre mort/ha.

Pour tenir compte de la répartition spatiale du phénomène, une autre solution consiste à travailler par moyenne mobile pour un lot de placettes proches. On affecte à chaque placette, la moyenne calculée sur les 20 ou 30 placettes appartenant au même habitat qui sont les plus proches. Cette manière de faire permet à la fois de « lisser » le phénomène et d'avoir une évaluation de la régularité géographique du phénomène. Cette approche sera développée dans le futur mais des tests préliminaires montre que cela n'améliorera pas l'évaluation actuelle des EC, basée sur une moyenne globale.

5.D.4. Indicateurs de gros/vieux bois

Pour les mêmes raisons que dans le cas de la nécromasse, une approche pondérée ne peut être faite pour les gros bois. Il est également nécessaire d'utiliser le nombre moyen de gros bois/ha pour évaluer l'état de conservation par habitat. Alors que l'objectif de 2 gros bois/ha, le seuil utilisé pour l'état défavorable est de 1 gros bois/ha en moyenne.

Indicateurs de structure pour les états de conservation des habitats N2000 forestiers
 EC gros bois (> 80 cm) (A > 2 > B > 1 > C; moyenne globale)

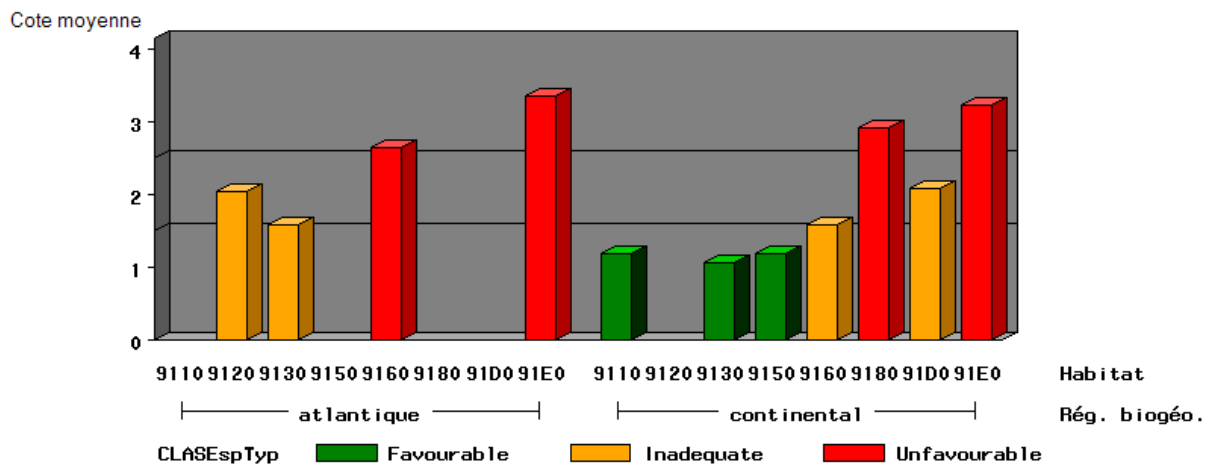


Cette approche donne un bon état de conservation pour les habitats 9120, 9130 et 9160 pour le domaine atlantique. Les autres habitats évalués ont un état de conservation défavorable, voir inadéquat pour les érablières 9180 et aulnaies alluviales 91E0 de la région continentale qui approchent le seuil moyen de un gros bois de plus de 80 cm/ha.

5.D.5. Diversité des essences typiques/indigènes

Pour les espèces typiques, l'approche pondérée confirme les informations des moyennes globales des pourcentages. Seules les hêtraies du 9110, 9130 et 9150 peuvent être considérées comme en état de conservation favorable.

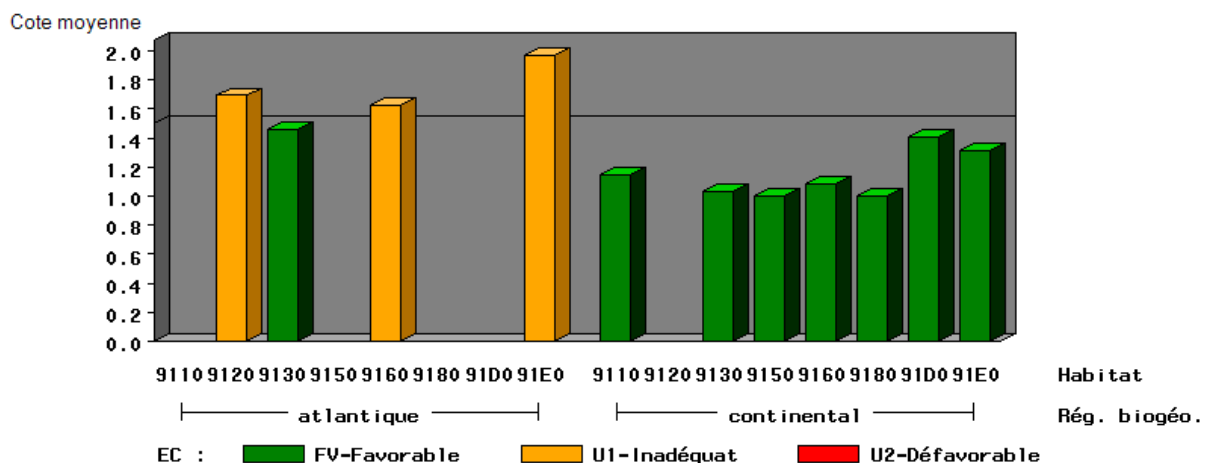
Indicateurs de structure pour les états de conservation des habitats N2000 forestiers
EC espèces ligneuses typiques (A > 75% > B > 50% > C; A=1 B=2 C=4)



Toutefois, les valeurs défavorables de certains habitats comme les érablières et les aulnaies dépendent de la présence d'espèces comme *Corylus avellana* et *Carpinus Betulus*, qui sans être des espèces exclusives de ce type de milieu y sont souvent observées.

On a dès lors choisi de prendre l'ensemble des espèces feuillues indigènes comme indicateur. La majorité des habitats est considérée comme en état de conservation favorable, seuls trois habitats de la région atlantique (9120, 9160 et 91E0) sont évalués comme étant en état de conservation inadéquat.

Indicateurs de structure pour les états de conservation des habitats N2000 forestiers
EC espèces ligneuses indigènes (A > 75% > B > 50% > C; A=1 B=2 C=4)

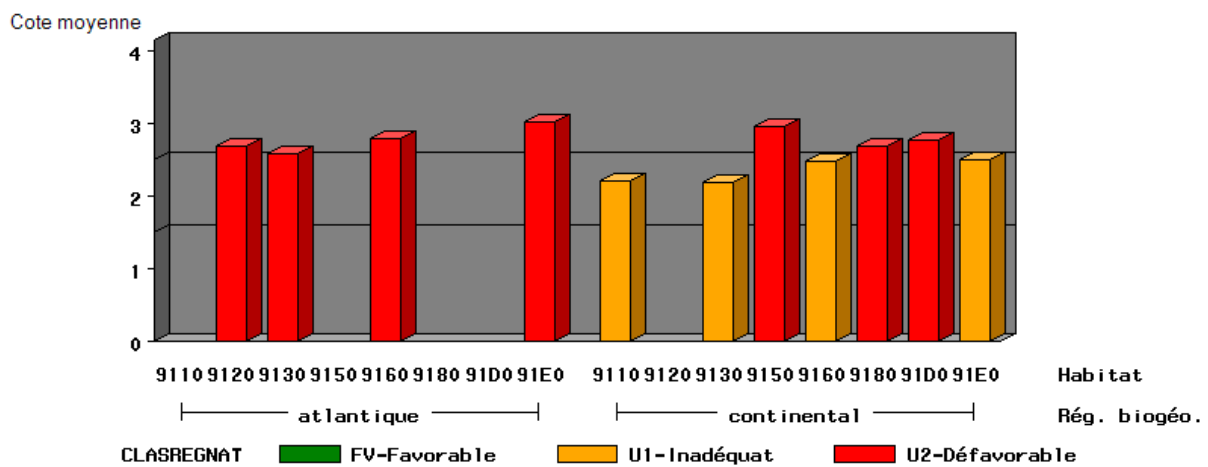


Vu la sensibilité de l'indicateur basé uniquement sur les espèces typiques à leur choix et aux nombreuses variations édaphiques qui sont observées sur le terrain, on retiendra donc pour la synthèse l'indicateur basé sur les espèces indigènes.

5.D.6. Régénération

On a choisi de ne prendre que deux valeurs locales (A ou C), selon le fait qu'une régénération est présente (qu'elle soit abondante ou non) ou absente. Le calcul de la valeur moyenne est réalisé avec une pondération de 1 pour A et de 4 pour C. Cela revient à considérer qu'en moyenne si moins d'une placette sur deux est sans régénération, l'EC est inadéquat ($((1+4)/2=2.5)$). Si plus d'une placette sur deux est sans régénération, l'évaluation est considérée comme défavorable.

Indicateurs de structure pour les états de conservation des habitats N2000 forestiers
EC Régénération (A = Bcp ou presence; C=Absence; A=1 C=4)



Les résultats montrent que pour tous les habitats de la région atlantique, le 9150, 9180 et 91D0 de la région continentale, l'EC est considéré comme défavorable.

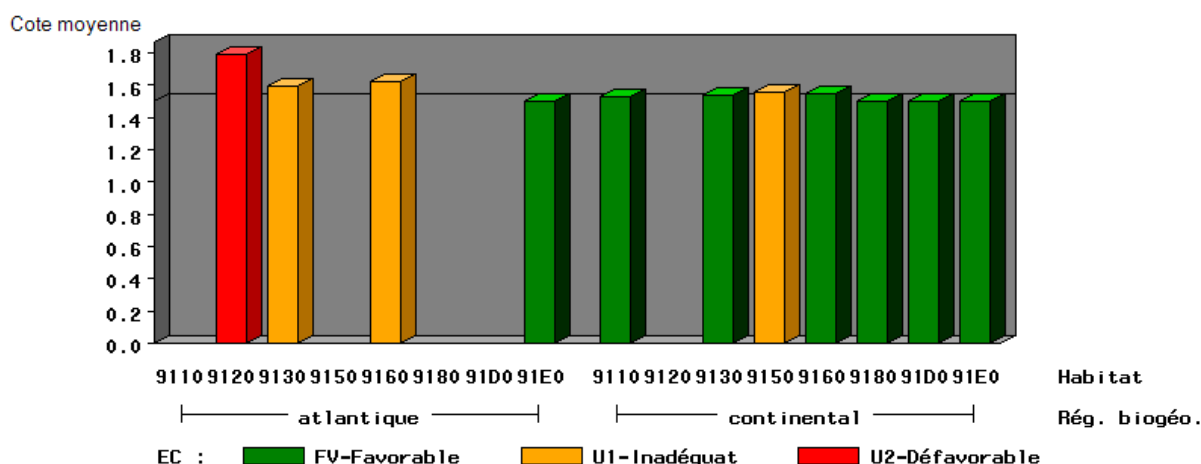
5.D.7. Espèces invasives

Comme seules deux valeurs locales sont possibles (A ou C), le calcul de la valeur moyenne est réalisé avec une pondération de 1.5 pour A et de 4 pour C.

Les seuils provisoires utilisés pour l'état favorable sont moins de 2% des placettes avec des espèces invasives et pour l'état défavorable plus de 10% des placettes avec des espèces invasives. Entre ces deux seuils, l'état est considéré comme inadéquat. Les deux seuils correspondent à des moyennes pondérées de 1.55 et de 1.75.

Indicateurs de structure pour les états de conservation des habitats N2000 forestiers

EC espèces invasives (A= absence B = présence; A=1.5 C=4)



Les résultats montrent un statut « inadéquat » pour tous les habitats où *Prunus serotina* est présent. On rappellera que seules des données concernant *Prunus serotina* sont disponibles alors que d'autres espèces comme *Impatiens glandulifera* ou *Fallopia japonica* sont présentes en forêts ou en bordure des forêts.

5.D.8. Synthèse des évaluations pour la structure

La synthèse pour la région atlantique ne concerne que la Région wallonne. Elle doit en principe être intégrée avec les informations de la Région Flamande pour couvrir l'ensemble de la région biogéographique atlantique. Ce tableau n'est donc donné que pour mémoire.

Région atlantique	9120	9130	9160	91E0
Structure verticale	Inadéquat	Inadéquat	Inadéquat	Favorable
Volume de bois mort	Inadéquat	Défavorable	Inadéquat	Inadéquat
Nombre de bois mort	Défavorable	Défavorable	Défavorable	Inadéquat
Gros bois	Favorable	Favorable	Favorable	Défavorable
Essences indigènes	Inadéquat	Favorable	Inadéquat	Inadéquat
Régénération	Défavorable	Défavorable	Défavorable	Défavorable
Essences invasives	Défavorable	Inadéquat	Inadéquat	Favorable
Synthèse	Défavorable	Défavorable	Défavorable	Défavorable

La synthèse pour la région continentale est défavorable pour tous les habitats pour la structure. Ce sont essentiellement les processus liés au bois mort et aux vieux arbres qui sont jugés de manière défavorable, et pour cause, la Région wallonne est très probablement la région d'Europe où se rencontrent les valeurs les plus faibles de quantité et de densité de bois mort et de vieux arbres (cfr les références citées au point 5.C.3 Indicateurs de nécromasse¹⁵).

¹⁵ Les chiffres des différents pays doivent être étalonnés en fonction des seuils d'inventaires et des types de bois mort récolté. Les seuils d'inventaire en Wallonie sont parmi les plus précis et les plus complets. En Wallonie, 60% du bois mort est à terre et 40% est sur pied. La classe de dimension < 20 cm de diamètre représente 66% au total du volume de bois mort (77% pour le bois à terre et 50% pour le bois debout). En France, où on obtient une moyenne générale de près de 2 m³/ha, seul le bois mort de moins 5 ans est pris en compte. Or, des analyses comparatives en Alsace montrent que le bois mort de plus de 5 ans peut atteindre 80% du bois mort total (il faut donc multiplier les données des inventaires par 5 pour les comparer aux chiffres wallons. Voir Hamza, N & Cluzeau, C., 2005. Evaluation du bois mort par l'Inventaire forestier national : situation et perspectives d'amélioration. In « Bois mort et à cavités », Une clé pour des forêts vivantes, pages 253-261). Au GD-Lux, des

Région continentale	9110	9130	9150	9160	9180	91D0	91E0
Structure verticale	Inadéquat	Inadéquat	Inadéquat	Inadéquat	Inadéquat	Défavorable	Inadéquat
Volume de bois mort	Défavorable	Défavorable	Défavorable	Défavorable	Défavorable	Défavorable	Défavorable
Nombre de bois mort	Défavorable	Défavorable	Défavorable	Défavorable	Défavorable	Défavorable	Défavorable
Gros bois	Défavorable	Défavorable	Défavorable	Défavorable	Inadéquat	Défavorable	Inadéquat
Essences indigènes	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Régénération	Inadéquat	Inadéquat	Défavorable	Inadéquat	Défavorable	Défavorable	Inadéquat
Essences invasives	Favorable	Favorable	Inadéquat	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Synthèse	Défavorable	Défavorable	Défavorable	Défavorable	Défavorable	Défavorable	Défavorable

Pour les habitats **9190** et **9120**, on ne dispose pas de suffisamment de placettes pour réaliser une évaluation quantitative. Il serait toutefois étonnant que ces habitats bénéficient d'une évaluation différente notamment à cause des indicateurs de nécromasse ou de vieux arbres. Aucune des données disponibles ou l'expérience de terrain ne permet de dire le contraire. On utilisera toutefois l'évaluation données déficientes pour le 9120 mais on évaluera l'habitat 9190 comme étant en état **défavorable** vu la fragmentation des éléments qui persistent et qui sont généralement isolés au cœur de plantations résineuses.

6. Evaluation des perspectives pour l'évolution des habitats

6.A. Indicateurs retenus

Pour rappel, la méthodologie prévoit les évaluations suivantes :

Favorable	Inadéquat	Défavorable	Inconnu
Les perspectives pour l'habitat sont excellentes ou bonnes, pas d'impacts attendus significatifs de menaces particulières, viabilité à long terme assurée	Autre combinaison	Les perspectives sont mauvaises ; des impacts significatifs sont attendus, viabilité à long terme non assurée	Insuffisance d'informations

Les différentes manières d'assurer la viabilité à long terme des habitats sont :

- l'augmentation de la proportion des habitats bénéficiant d'un vrai statut de protection (type réserve naturelle) avec mise en œuvre des mesures de gestion adéquate ;
- l'augmentation de la proportion des habitats qui sont dans des sites Natura2000 si les mesures de protection et de gestion y sont efficaces ;
- l'augmentation de la proportion des habitats en propriété publique ou sur lesquelles un contrôle effectif de la gestion est possible ou facilité ;
- le contrôle effectif de menaces latentes et permanentes comme par exemple l'eutrophisation (azote aérien, azote agricole, ...), l'intensification agricole des prairies, l'eutrophisation des cours d'eau ou la colonisation arborée ou herbacée ;

inventaires réalisés d'une manière tout à fait comparable aux inventaires wallons donnent des valeurs de 15 m³/ha (Branquart, E., Vandekerkhove K., Bourland N., Lecomte H., 2005. Les arbres sur-âgés et le bois mort dans les forêts de Flandre, de Wallonie et du Grand-Duché de Luxembourg. In « Bois mort et à cavités », Une clé pour des forêts vivantes, pages 19-29). Dans les lands allemands proches de la Wallonie, les inventaires disponibles donnent une moyenne de 16,6 m³/ha dans le Saarland et de 13,6 m³/ha dans le Rheinland Pfalz.

- la mise en œuvre de programmes d'actions particuliers comme les projets LIFE préparés et lancés par l'administration et les ONG.

B. Habitats aquatiques et ouverts

Comme on ne dispose pas de cartographie précise des habitats ni d'inventaires statistiques par point de sondage, il n'est pas possible d'évaluer, même de manière imprécise, ces différents indicateurs. On évalue les quatre critères détaillés ci-dessus sur la base de données ou d'informations disponibles.

Pour le critère de proportion de zones bénéficiant d'un statut de protection, on estime en général que 3% (zones ouvertes) à 5% (zones forestières) du territoire devraient bénéficier d'un statut efficace de protection, soit au minimum une surface globale de zones protégées d'environ 50.000 ha. Avec à peine 10.000 ha de zones protégées dont la grande majorité sont des habitats ouverts, c'est à peine 1/4 à 1/5 des zones qui mériteraient un tel statut qui bénéficient effectivement d'un statut efficace de protection. Aucun plan n'existe actuellement pour rattraper ce retard.

Pour le critère de présence dans des sites Natura2000, on estime que ces sites couvrent globalement environ 50% des habitats ouverts visés avec une proportion plus forte pour les habitats à haute valeur patrimoniale (tourbières, landes humides, pelouses calcaires, affleurements, ...) mais moins importante à beaucoup moins importante (presque nulle) pour les habitats liés à des activités agricoles (comme les prairies maigres) qui sont dispersés et très fragmentés. Si pour les premiers, le statut de site Natura2000 offre certaines garanties, c'est moins évident pour les seconds puisque, en absence de mesures contraignantes pour les exploitants, cela dépendra essentiellement de l'adhésion des acteurs agricoles locaux aux mesures agri-environnementales (MAE) et à la pérennité du système.

En ce qui concerne les possibilités de contrôle hors Natura2000 et hors des propriétés publiques, elles sont pratiquement nulles pour des activités ne nécessitant pas de permis. Les habitats visés ne sont pas protégés comme dans d'autres pays européens et seule la présence d'espèces protégées et l'information préalable officielle du propriétaire/gestionnaire peut permettre à l'administration d'agir.

Le contrôle des menaces latentes est par nature difficile. En l'absence de zones tampons efficaces (mesures bords de cours d'eau, lisières, ...), les conséquences des activités agricoles dépassent souvent les zones qui leur sont réservées. Grâce aux MAE toutefois, un certain nombre d'actions se concrétisent sur le terrain, tant pour limiter les intrants que pour gérer les milieux ouverts et contrôler l'extension des graminées sociales et la colonisation arbustive. La problématique du changement climatique augmente d'autant plus l'incertitude sur l'avenir et implique logiquement d'avoir des systèmes écologiques les plus en état pour absorber les perturbations futures.

D'importants projets LIFE et INTERREG sont lancés depuis quelques années tant par l'Administration que par les ONG environnementales pour restaurer le fonctionnement et mettre en place la gestion de fonds de vallées, de tourbières et landes tourbeuses ou de pelouses calcaires. C'est actuellement le seul processus et le plus efficace pour améliorer les états de conservation des habitats visés par la Directive « Habitats ».

En conséquence, les perspectives à long terme des habitats sont globalement défavorables pour les habitats qui ne bénéficient pas de suffisamment de statut de protection (3140, 4030, 61, 6410, 65), pour lesquels les mesures de contrôle possible sont limitées (3130, 3140, 4030,

61, 6410, 65) et pour lesquels des mesures de gestion adéquates ne sont pas mises en œuvre (3130, 3140, 4030, 61, 6410, 65). Elles ont été considérées comme inadéquates ou favorables lorsque des projets significatifs de restauration et de gestion existent (projets LIFE) comme par exemple pour les landes humides, les tourbières, ... Lorsque ces projets sont encore insuffisants (pelouses calcaires) ou lorsque les mesures de gestion sont inexistantes ou que les potentialités de protection effective sont très faibles (landes sèches, genévrières ou formations prairiales liées milieu agricole), elles ont été considérées comme défavorables.

Pour les habitats aquatiques et ouverts, le réseau de surveillance des masses d'eau de surface de la Région Wallonne mis sur pied pour la mise en œuvre de la « Directive Cadre sur l'Eau » compte quelque 300 sites de surveillance dont 70 sont situés en zones protégées. Sur ces sites, un monitoring des qualités écologique, hydromorphologique et chimique des eaux est établi. La qualité biologique des eaux s'appuie en particulier sur l'examen de quatre indicateurs biologiques : les communautés de macroinvertébrés, les diatomées, les poissons et les macrophytes. Les états de conservation des habitats 3260 et 7220 seront directement appréciés par ce réseau de surveillance en couplant notamment le monitoring écologique (biologique et physico-chimique) au monitoring morphologique des masses d'eau.

L'évolution des états de conservation de ces habitats devrait à terme s'avérer favorable puisqu'à l'échéance de 2015, les masses d'eau naturelles de la Région wallonne devraient atteindre le bon état écologique (nonobstant le rapport coût-bénéfice). Les instruments de cette évolution seront les mesures de gestion privilégiées dans les plans de gestion par sous-bassins hydrographiques lesquelles engloberont les arrêtés de désignation des zones Natura 2000 et leurs objectifs de gestion.

Atlantique		
5110	Formations xérothermiques à Buis	Défavorable
9150	Hêtraies calcicoles	Inadéquat
Autres habitats sont réalisés par INBO		
Continentale		
2330	Dunes intérieures	Favorable
3130	Eaux oligotrophes à mésotrophes	Défavorable
3140	Eaux oligo-mésotrophes calcaires	Défavorable
3150	Lacs eutrophes naturels	Inadéquat
3160	Lacs et mares dystrophes naturels	Inadéquat
3260	Rivières avec Ranunculion fluitantis	Favorable
3270	Rivières avec berges vaseuses	Inadéquat
4010	Landes humides à Erica tetralix	Inadéquat
4030	Landes sèches européennes	Défavorable
5110	Formations xérothermiques à Buis	Favorable
5130	Formations à Juniperus communis	Défavorable
6110	*Pelouses rupicoles calcaires	Défavorable
6120	*Pelouses calcaires de sables xériques	Défavorable
6130	Pelouses calaminaires	Inadéquat
6210	*Pelouses sèches sur calcaires	Inadéquat
6230	*Formations herbeuses à Nardus	Défavorable
6410	Prairies à Molinia	Défavorable
6430	Mégaphorbiaies hydrophiles	Inadéquat
6510	Pelouses maigres de fauche	Défavorable
6520	Prairies de fauche de montagne	Défavorable
7110	*Tourbières hautes actives	Inadéquat

7120	Tourbières hautes dégradées	Favorable
7140	Tourbières de transition	Favorable
7150	Dépressions sur substrats tourbeux	Favorable
7220	*Sources pétrifiantes	Favorable
7230	Tourbières basses alcalines	Inadéquat
8150	Éboulis siliceux	Inadéquat
8160	*Éboulis médio-européens calcaires	Inadéquat
8210	Pentes rocheuses calcaires	Inadéquat
8220	Pentes rocheuses siliceuses	Inadéquat
8310	Grottes non exploitées	Données insuffisantes

C. Habitats forestiers

Les données de l'IPRFW permettent de réaliser des évaluations relativement précises sur le niveau de protection des habitats Natura2000 forestiers.

Afin d'évaluer l'avenir des habitats, on peut d'abord vérifier si leur gestion est majoritairement publique, s'ils bénéficient de statut de protection, dans quelle mesure ils sont localisés dans les sites Natura2000 et quelle est la nature des mesures de protection qui les concernent.

En ce qui concerne le **type de propriété** (référence =couche des propriétés soumises de la DNF), le tableau suivant résume le pourcentage des habitats qui sont gérés par la DNF :

% soumis	9110	9120	9130	9150	9160	9180	9190	91D0	91E0	Total
Atlantique	-	21%	31%	(0%)	18%	(0%)	-		9%	21%
Continental	65%	(0%)	50%	34%	43%	40%	-	47%	25%	54%
Wallonie	65%	18%	41%	33%	40%	38%	(0%)	47%	17%	50%

Globalement, la moitié des forêts d'intérêt communautaire est gérée par la DNF, l'autre moitié relève des propriétaires privés. La hêtraie à luzule 9110 ardennaise est majoritairement gérée par la DNF (65 % de la surface).

Une comparaison avec les **zones sous statut de protection de la Loi de la Conservation de la Nature** ne donne que 19 placettes situées dans des zones protégées, soit **0,53 %** des zones visées ! 89% des placettes sont en zone forestière au plan de secteur ; 4% sont localisées en zone naturelle ou zone d'espace vert mais ces affectations n'offrent en fait aucune protection particulière. Pour cet indicateur de zones effectivement protégées en forêt, il s'agit là aussi d'un minimum européen.

Par ailleurs, on peut vérifier dans quelle mesure les placettes sont localisées dans des sites Natura2000.

% site N2000	9110	9120	9130	9150	9160	9180	9190	91D0	91E0	91F0	Total
Atlantique	(44%)	50%	38%	(100%)	21%	(100%)	(50%)		10%	(29%)	31%
Continental	45%	(8%)	40%	58%	42%	60%	(33%)	62%	37%	0%	44%
Wallonie	45%	43%	39%	59%	40%	62%	(40%)	62%	26%	(21%)	43%

Environ 60% des habitats 9150, 9180 et 91D0 sont inclus dans des sites Natura2000. Le pourcentage tombe à 40% pour les hêtraies du 9110, 9120, 9130 et pour les chênaies du 9190. Le pourcentage pour les aulnaies est très faible mais cet habitat est probablement pas représenté de manière idéale par l'IPFRW.

En dehors des sites Natura2000, il n'y a aucun moyen légal direct de contrôler la transformation de forêts feuillues, même anciennes, en plantations de résineux, même sur des grandes surfaces. Une législation (Loi « Cadenas ») existe pour limiter la taille des coupes à blanc mais en pratique, elle est facilement contournable et ne concerne que la coupe et pas la (re)plantation.

On ne dispose pas d'orientations définitives sur les mesures générales qui devraient être opérationnelles dans les milieux forestiers dans les sites Natura2000 en Wallonie car le maintien de la surface des habitats d'intérêt communautaire (plantation de résineux), la protection des sols hydromorphes (drainage) ou des bords de cours d'eau (replantation de résineux), la mise en œuvre de mesures favorables à la nécromasse sont à l'origine de nombreuses discussions.

Comme il n'existe pas de garantie d'un maintien effectif de la surface de ces habitats en Wallonie d'ici la prochaine échéance de 2013, on évalue leur évolution future comme étant au mieux **inadéquate**.

Seul un habitat, la boulaie tourbeuse (91D0), offre de meilleures garanties pour le futur. D'une part, un certain nombre d'entre elles sont incluses dans des réserves naturelles et celles qui restent sont probablement les plus difficiles à enrésiner. D'autre part, quatre projets LIFE en cours sur les massifs de la Croix-Scaille, de Saint-Hubert, du Plateau des Tailles et des Hautes-Fagnes devraient permettre de restaurer les conditions écologiques propices au développement de cet habitat. On propose donc d'utiliser l'évaluation **favorable**.

Trois habitats doivent par contre être classés en **défavorable** : les hêtraies acidophiles à luzules (9110), les variantes hydromorphes des chênaies du 9190 et les aulnaies alluviales (91E0).

Une partie non négligeable de ces hêtraies du 9110 souffre toujours de l'explosion des populations de divers scolytes et de champignons saproxylophages, suite à un accident climatique survenu au début des années 2000. Comme l'élimination des arbres porteurs de champignons a été préconisée et reste d'actualité, on trouve, notamment en haute Ardenne des peuplements où le sol est largement perturbé par le débardage, où la couverture de la futaie à pratiquement disparu et où se posent de gros problèmes de régénération (enherbement du sous-bois, sols compactés et dominés par le jonc épars, absence de semenciers, ...), problèmes qui sont renforcés par une forte pression du gibier. Etant donné l'augmentation conjoncturelle de la demande en bois de chauffage, la tentation est aussi forte pour exploiter certains peuplements feuillus pour les transformer en plantations résineuses ou pour « enrichir » les trouées en résineux. Tant que des mesures de protection et de restauration ne sont pas mises en œuvre, cet habitat bien que largement répandu est effectivement menacé dans des parties significatives de son aire de répartition comme en Haute-Ardenne.

Pour les variantes hydromorphes des chênaies du 9190, cet habitat qui occupait auparavant des surfaces importantes sur les argiles blanches en Ardenne est devenu rare, très fragmenté et reste toujours menacé par le drainage et par la transformation des peuplements relictuels en plantations résineuses, hors et dans les sites Natura2000.

Enfin, les menaces pesant sur les aulnaies-frênaies rivulaires (91E0), sont aussi loin d'être négligeables car, en dehors d'une bande de 6 mètres au bord des cours d'eau, aucune protection des zones alluviales n'est réellement effective sur le terrain d'autant plus que cet habitat prioritaire est l'un des moins bien représenté (en surface et en "qualité") dans le réseau Natura2000. C'est notamment le cas en région atlantique où les fonds de vallée subissent une pression anthropique excessive (zonings industriels, voies de communication, eutrophisation, invasion du sous-bois par des espèces exotiques, plantations de peupliers ou d'autres essences exotiques, ...)

Pour la région atlantique, et uniquement pour la Région wallonne, le bilan pour l'évolution attendue est :

Région atlantique	9120	9130	9160	9190	91E0
Evolution future	Inadéquat	Inadéquat	Inadéquat	Inadéquat	Défavorable

Pour la région continentale, le bilan pour l'évolution attendue est :

Région continentale	9110	9210	9130	9150	9160
Evolution future	Défavorable	Inadéquat	Inadéquat	Inadéquat	Inadéquat

Région continentale	9180	9190	91D0	91E0
Evolution future	Inadéquat	Défavorable	Favorable	Défavorable

6. Evaluation globale

Pour rappel, la méthodologie prévoit les évaluations suivantes :

Favorable	Inadéquat	Défavorable	Inconnu
Tous les critères « Favorable » ou trois « Favorable » et un « Inconnu »	Un « Inadéquat » ou plus mais pas de « Défavorable »	Dès qu'il y a un « Défavorable » ou plus	Deux ou plus « Inconnu » combiné avec des « Favorable » ou tous « Inconnu »

Le tableau suivant résume la situation :

Tableau de synthèse¹⁶						
		EC	EC	EC	EC	EC
Habitat		Range	Distribution	Structure	Perpectives	Global
Atlantique						
EC évalué par INBO						
Continentale						
2330	Dunes intérieures	Favorable	Favorable	Inadéquat	Favorable	Inadéquat
3130	Eaux oligotrophes à mésotrophes	Inadéquat	Défavorable	Défavorable	Défavorable	Défavorable
3140	Eaux oligo-mésotrophes calcaires	Défavorable	Défavorable	Défavorable	Défavorable	Défavorable
3150	Lacs eutrophes naturels	Défavorable	Inadéquat	Défavorable	Inadéquat	Défavorable
3160	Lacs et mares dystrophes naturels	Favorable	Inadéquat	Défavorable	Inadéquat	Défavorable
3260	Rivières avec Ranunculion fluitantis	Favorable	Favorable	Inadéquat	Favorable	Inadéquat
3270	Rivières avec berges vaseuses	Favorable	Favorable	Favorable	Inadéquat	Inadéquat

¹⁶ En cas de différence avec les données encodées dans les formulaires européens, ce sont ces derniers qui sont sensés être corrects.

4010	Landes humides à Erica tetralix	Favorable	Défavorable	Inadéquat	Inadéquat	Défavorable
4030	Landes sèches européennes	Défavorable	Défavorable	Défavorable	Défavorable	Défavorable
5110	Formations xérothermiques à Buis	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
5130	Formations à Juniperus communis	Favorable	Défavorable	Défavorable	Défavorable	Défavorable
6110	*Pelouses rupicoles calcaires	Défavorable	Défavorable	Défavorable	Défavorable	Défavorable
6120	*Pelouses calcaires de sables xériques	Défavorable	Défavorable	Défavorable	Défavorable	Défavorable
6130	Pelouses calaminaires	Défavorable	Défavorable	Inadéquat	Inadéquat	Défavorable
6210	*Pelouses sèches sur calcaires	Défavorable	Défavorable	Inadéquat	Inadéquat	Défavorable
6230	*Formations herbeuses à Nardus	Défavorable	Défavorable	Défavorable	Défavorable	Défavorable
6410	Prairies à Molinia	Défavorable	Défavorable	Défavorable	Défavorable	Défavorable
6430	Mégaphorbiaies hydrophiles	Favorable	Favorable	Inadéquat	Inadéquat	Inadéquat
6510	Pelouses maigres de fauche	Favorable	Défavorable	Inadéquat	Défavorable	Défavorable
6520	Prairies de fauche de montagne	Favorable	Défavorable	Défavorable	Défavorable	Défavorable
7110	*Tourbières hautes actives	Favorable	Défavorable	Inadéquat	Inadéquat	Défavorable
7120	Tourbières hautes dégradées	Favorable	Défavorable	Inadéquat	Favorable	Défavorable
7140	Tourbières de transition	Défavorable	Défavorable	Inadéquat	Favorable	Défavorable
7150	Dépressions sur substrats tourbeux	Défavorable	Défavorable	Inadéquat	Favorable	Défavorable
7220	*Sources pétrifiantes	Favorable	Favorable	Inadéquat	Favorable	Défavorable
7230	Tourbières basses alcalines	Favorable	Défavorable	Défavorable	Inadéquat	Défavorable
8150	Éboulis siliceux	Défavorable	Défavorable	Défavorable	Inadéquat	Défavorable
8160	*Éboulis médio-européens calcaires	Défavorable	Défavorable	Inadéquat	Inadéquat	Défavorable
8210	Pentes rocheuses calcaires	Défavorable	Inadéquat	Défavorable	Inadéquat	Défavorable
8220	Pentes rocheuses siliceuses	Défavorable	Inadéquat	Défavorable	Inadéquat	Défavorable
8310	Grottes non exploitées	Favorable	Favorable	Données insuffisantes	Données insuffisantes	Données insuffisantes
9110	Hêtraies du Luzulo-Fagetum	Favorable	Inadéquat	Défavorable	Défavorable	Défavorable
9120	Hêtraies acidophiles à Ilex et Taxus	Favorable	Favorable	Données insuffisantes	Inadéquat	Inadéquat
9130	Hêtraies du Asperulo-Fagetum	Favorable	Favorable	Défavorable	Inadéquat	Défavorable
9150	Hêtraies calcicoles	Favorable	Favorable	Défavorable	Inadéquat	Défavorable
9160	Chênaies ou chênaies-charmaies	Favorable	Favorable	Défavorable	Inadéquat	Défavorable
9180	*Erablaies sur éboulis ou de ravins	Défavorable	Défavorable	Défavorable	Inadéquat	Défavorable
9190	Vieilles chênaies acidophiles	Favorable	Défavorable	Défavorable	Défavorable	Défavorable
91D0	*Tourbières boisées	Favorable	Défavorable	Défavorable	Favorable	Défavorable
91E0	*Forêts alluviales à aulnes et frênes	Favorable	Défavorable	Défavorable	Défavorable	Défavorable
91F0	Forêts mixtes à chênes, ormes et frênes	Favorable	Défavorable	Défavorable	Inadéquat	Défavorable

Globalement, pour la région continentale, 1 habitat est en situation favorable, 5 sont en situation défavorable-inadéquate et 34 sont en situation défavorable-mauvaise (+ 1 données insuffisantes).

Bien que le masque d'encodage permet d'encoder des variantes des 3 catégories de base (Favorable - FV, Inadequate but improving - U1+, Inadequate - U1, Inadequate and deteriorating - U1-, Bad but improving - U2+, Bad - U2, Bad and deteriorating - U2-, Unknown - XX) ; celles-ci n'ont été utilisées que partiellement vu le manque de critères pour les déterminer.

* * *

Annexe(s) disponible(s) :

- **Annexe 1 : Carte de distribution, range et range favorable pour les différents habitats.**

Vu la taille du dossier, disponible sur demande chez Louis-Marie Delescaille ou Marc Duffrêne.

- **Annexe 2 : Pour visualiser la dernière version des fiches habitats, les liens suivant peuvent être utilisés (vérifié le 02.07.2007).**

[2330](#) Dunes intérieures
[3130](#) Eaux oligotrophes à mésotrophes
[3140](#) Eaux oligo-mésotrophes calcaires
[3150](#) Lacs eutrophes naturels
[3160](#) Lacs et mares dystrophes naturels
[3260](#) Rivières avec Ranunculion fluitantis
[3270](#) Rivières avec berges vaseuses
[4010](#) Landes humides à Erica tetralix
[4030](#) Landes sèches européennes
[5110](#) Formations xérothermiques à Buis
[5130](#) Formations à Juniperus communis
[6110](#) *Pelouses rupicoles calcaires
[6120](#) *Pelouses calcaires de sables xériques
[6130](#) Pelouses calaminaires
[6210](#) *Pelouses sèches sur calcaires
[6230](#) *Formations herbeuses à Nardus
[6410](#) Prairies à Molinia
[6430](#) Mégaphorbiaies hydrophiles
[6510](#) Pelouses maigres de fauche
[6520](#) Prairies de fauche de montagne
[7110](#) *Tourbières hautes actives
[7120](#) Tourbières hautes dégradées
[7140](#) Tourbières de transition
[7150](#) Dépressions sur substrats tourbeux
[7220](#) *Sources pétrifiantes
[7230](#) Tourbières basses alcalines
[8150](#) Éboulis siliceux
[8160](#) *Éboulis médio-européens calcaires
[8210](#) Pentes rocheuses calcaires
[8220](#) Pentes rocheuses siliceuses
[8310](#) Grottes non exploitées
[9110](#) Hêtraies du Luzulo-Fagetum
[9120](#) Hêtraies acidophiles à Ilex et Taxus
[9130](#) Hêtraies du Asperulo-Fagetum
[9150](#) Hêtraies calcicoles
[9160](#) Chênaies ou chênaies-charmaies
[9180](#) *Erablaies sur éboulis ou de ravins
[9190](#) Vieilles chênaies acidophiles
[91D0](#) *Tourbières boisées
[91E0](#) *Forêts alluviales à aulnes et frênes
[91F0](#) Forêts mixtes à chênes, ormes et frênes

* * *