

GUIDE METHODOLOGIQUE POUR L'INVENTAIRE ET LA CARTOGRAPHIE DES HABITATS ET DES HABITATS D'ESPECES DANS LE CADRE DE LA REALISATION DES ARRETES DE DESIGNATION EN REGION WALLONNE

Guidemethodo_v06.doc -version du 15.03.2006

Points restant à préciser (identifié dans le texte avec un **XXX** pour faciliter les recherches) :

- Valider les "synonymies" entre landuse top10v et top50v avec WALEUNIS 2 (LW ?)
- Taux de sondage pour les habitats forestiers G (LW)
- Morphologie du lit : naturelle : rapport aux cartes de Vander Maelen n'est il pas évalué systématiquement dans les évaluations QUALPHI ? (CK)
- Critères pour la fréquence des embâcles (CK ?)
- Relevé phytosocio par strate en forêt ? N'est-ce pas indispensable, si oui lesquelles ?
- 5.2.5 oiseaux précision à apporter à la phrase (JS).
- Structure et contenu de la couche "perturbations" ?

Validation à faire :

- Page 67 : couche carto utilisée pour les cours d'eau (TOP10V ou DGRNE ?) la première est en principe plus à jour que la seconde (1972) ...
- Vérifier que toutes les citations d'habitats WALEUNIS correspondent bien à la dernière version
- Des données sont récoltées en forêt pour servir à l'évaluation des habitats d'oiseaux. Quels sont les modèles à utiliser ? Comment le fait-on ?

Ce document a été réalisé par :

- **l'Unité de Gestion et d'Economie Forestières (FUSAGx)**
Forêts : LIONEL WIBAIL & CLAESSENS HUGHES
Oiseaux : LAUDELOUT ARNAUD, PAQUET JEAN-YVES & DELAHAYE LAURENCE
- **le Laboratoire d'Ecologie (FUSAGx)**
Pelouses calcaires, landes et fourrés : BOTTIN GAETAN, ETIENNE MARIE, VERTE PATRICK & MAHY GREGORY
- **le Laboratoire d'Ecologie des Prairies (UCL)**
Prairies : GODEAU JEAN-FRANÇOIS, COUVREUR JEAN-MARC & PEETERS ALAIN
- **l'Unité de Recherche GIREA (ULG)**
Pelouses calaminaires, nardaies et falaises : ROUXHET SERGE, GRAITSON ERIC & MELIN ERIC
- **le Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois (MRW/DGRNE/CRNFB)**

Habitats aquatiques : DELMARCHE COLETTE, DELESCAILLE LOUIS-MARIE, KEULEN
CHRISTINE & D. GALOUX

Tourbières : FRANKARD PHILIPPE

Oiseaux : KEULEN CHRISTINE - SIMAR JEREMY

avec la collaboration de JACOB JEAN-PAUL & CLOTUCHE EMILE pour les **Oiseaux**.

Edition finale :

le Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois (MRW/DGRNE/CRNFB)

DUFRENE MARC & DELESCAILLE LOUIS-MARIE

Table des matières

1. Introduction	4
2. Préparation des informations	5
2.1. Collecte des informations et préparation des documents de terrain	5
2.2. Programmation des inventaires de terrain	6
2.3. Documents disponibles pour l'établissement des cartes de prospection	6
2.3.1. Informations cartographiques numériques	6
2.3.2. Autres informations cartographiques utiles	7
2.3.3. Informations sur les habitats et les espèces	7
2.4. Identification des habitats – typologie EUNIS	8
3. La représentation cartographique des unités d'habitats	9
3.1. Représentation cartographique	9
3.1.1. Type de représentation cartographique	9
3.1.2. Taille minimale de représentation cartographique des habitats terrestres	9
3.1.3. Cartographie des habitats aquatiques	11
3.2. La cartographie des complexes	11
3.2.1. Les mosaïques	12
3.2.2. Les transitions	12
3.2.3. Les superpositions	12
3.2.4. Dans le cas d'un code EUNIS représentant un faciès ou un stade physiognomique particulier	13
3.3. Surfaces concernées par la cartographie	13
4. La cartographie et les inventaires des habitats sur le terrain	15
4.1. Reconnaissance générale	15
4.2. La cartographie des unités d'habitats sur le terrain	15
4.3. Les fiches descriptives des unités d'habitats	16
4.4. Les éléments d'évaluation de l'état de conservation	18
4.4.1. Les principes de l'évaluation	18
4.4.2. Le choix de placettes d'évaluation	19
4.4.3. La description commune à toutes les placettes d'évaluation	23
4.4.4. Les éléments spécifiques aux placettes d'évaluation des habitats aquatiques (C1 et C3)	28
4.4.5. Les éléments spécifiques aux placettes d'évaluation des habitats aquatiques (C2) pour les masses d'eau > 10 km ²	30
4.4.6. Les éléments spécifiques aux placettes d'évaluation des habitats aquatiques (C2) pour les masses d'eau < 10 km ²	35
4.4.7. Les éléments spécifiques aux placettes d'évaluation des habitats terrestres ouverts	36
4.4.8. Les éléments spécifiques aux placettes d'évaluation des habitats forestiers	38
4.5. Les relevés de végétation	42
4.5.1. Inventaire des unités d'habitat représentées par un seul code	42
4.5.2. Inventaire des unités d'habitats complexes (représentés par 2 ou plusieurs codes Eunis)	43
4.5.3. Les fiches descriptives des relevés d'espèces	44
5. La cartographie des Oiseaux sur le terrain	46
5.1. Objectifs	46
5.2. Méthodologie générale pour le recensement et la localisation des espèces et de leurs habitats	47
5.2.1. Méthodologie à mettre en oeuvre dans les forêts à l'exception des jeunes plantations	50
5.2.2. Méthodologie à mettre en oeuvre dans les landes, les pelouses sèches, les jeunes plantations, les coupes à blanc et les friches d'origine anthropiques	50
5.2.3. Méthodologie à mettre en oeuvre dans les prairies, les cultures, jachères et paysages bocagers	51
5.2.4. Méthodologie à mettre en oeuvre dans les habitats aquatiques et humides	52
5.2.5. Méthodologie à mettre en oeuvre pour les falaises rocheuses	52
5.3. Formulaire de terrain et encodage des observations	53
5.4. Support de la cartographie	54
6. La cartographie des autres espèces	54
7. La cartographie des menaces ou de perturbations significatives	55
8. La gestion informatique des informations - contrôle qualité	55
8.1. Digitalisation	55
8.2. Gestion des données descriptives sous ACCESS	56
8.3. Informatisation des documents et rapports	56
8.4. Contrôle qualité	56

Annexe 1 : Habitats de grande valeur patrimoniale comprenant des habitats Natura2000 prioritaires, Natura2000 non-prioritaires ou non-Natura2000	58
Annexe 2 : Formulaires d'encodage des informations descriptives des unités d'habitat et des placettes d'évaluation.....	61
Annexe 3 : Informations complémentaires pour la cartographie ou les inventaires des éléments pour l'évaluation de l'état de conservation.....	69
1. Les habitats C1, C2 et C3 (habitats aquatiques).....	69
1.1. Introduction	69
1.2. Habitats concernés	69
1.3. Travail préparatoire	71
1.4. Cartographie des habitats C1 (eaux stagnantes).....	71
1.5. Cartographie des habitats C2 (eaux courantes)	73
1.6. Cartographie des habitats C3 (ceintures des eaux stagnantes et habitats rivulaires)	74
2. Les habitats D.....	75
2.1. Introduction	75
2.2. Habitats concernés	75
2.3. Travail préparatoire	76
2.4. Cartographie des habitats	76
3. Les habitats E	78
3.1. Introduction	78
3.2. Habitats concernés	78
3.3. Travail préparatoire	78
3.4. Cartographie des habitats	79
4. Les habitats F	83
4.1. Introduction	83
4.2. Habitats concernés	83
4.3. Travail préparatoire	84
4.4. Cartographie des habitats	84
5. Les habitats G.....	86
5.1. Introduction	86
5.2. Habitats concernés	87
5.3. Travail préparatoire	88
5.4. Cartographie des habitats	88
6. Les habitats H.....	89
6.1. Introduction	89
6.2. Habitats concernés	89
6.3. Travail préparatoire	89
6.4. Cartographie des habitats	89
Annexe 4 : Liste des espèces d'oiseaux concernées par les inventaires et tableaux méthodologiques associés (espèces de l'Annexe XI du décret du GW du 6/12/01).....	92
Annexe 5 : Méthode des points d'écoute dans le cadre des inventaires ornithologiques des sites Natura 2000.....	99
Annexe 6 : Utilisation de la repasse dans le cadre des inventaires ornithologiques sur les sites Natura 2000.....	102

1. Introduction

L'application des directives européennes CE/79/409 "Oiseaux" et CE/92/43 "Faune-Flore-Habitats" implique la mise en œuvre d'actions concrètes pour assurer le maintien ou la restauration des habitats ou des habitats d'espèces dans un état de conservation favorable. En Région Wallonne, la désignation des sites Natura2000 s'accompagne d'un Arrêté de Désignation (Décret du 6 décembre 2001 modifiant la Loi de la Conservation de la Nature du 12 juillet 1973) définissant le contenu des sites et les options de conservation/restauration. Il comporte notamment un inventaire et une cartographie des habitats/habitats d'espèces présents dans chaque site désigné.

Ce guide propose une méthode standardisée et validée d'acquisition des données à destination des bureaux d'études chargés de la réalisation des Arrêtés de désignation de sites Natura2000 en Région Wallonne.

Un site Natura 2000 (appelé site d'intérêt communautaire provisoire = SICp) peut comprendre des zones désignées pour la Directive "Oiseaux" (Zones de Protection Spéciales ou ZPS), des zones désignées pour la Directive "Faune-Flore-Habitats" (Zones Spéciales de Conservation = ZSC) et des zones désignées pour les deux Directives (ZPS + ZSC)¹.

L'arrêté de désignation doit donc prendre en compte des habitats définis par des conditions abiotiques particulières et/ou une végétation caractéristiques et des habitats d'espèces (oiseaux et autres) couvrant tout ou partie de leur domaine vital pour identifier de manière intégrée les actions à mettre en oeuvre dans le site Natura2000.

Les documents nécessaires pour l'arrêté de désignation sont :

- une cartographie des **habitats actuels** avec une évaluation de leur état de conservation;
- une cartographie des **populations d'oiseaux** de la Directive "Oiseaux" et/ou de leurs habitats;
- une cartographie des **populations d'espèces** de la Directive "Faune-Flore-Habitats" et/ou de leurs habitats;
- une cartographie des **menaces et perturbations** identifiant les menaces directes ou indirectes qui pèsent sur les habitats et les habitats d'espèces;
- une cartographie définissant les **objectifs de conservation**.

Ces cartes ne seront pas toutes annexées à l'arrêté de désignation mais sont nécessaires pour en défendre le contenu. En principe, seules les cartes des habitats actuels et des objectifs de conservation y seront annexées.

2. Préparation des informations

2.1. Collecte des informations et préparation des documents de terrain

Une pré-caractérisation des sites peut être réalisée à l'aide des documents cartographiques existants (photographies aériennes récentes, cartes topographiques, etc.). Cependant, la phase d'inventaire nécessite des prospections de terrain pour la caractérisation, la délimitation et l'évaluation de l'état de conservation des habitats ou des habitats d'espèces, l'interprétation

¹ Chaque site Natura2000 peut donc comprendre des parties ZPS et des parties ZSC qui se superposent plus ou moins largement. Un code particulier a été utilisé, basé sur une chaîne de 9 caractères. Les 7 premiers caractères identifient le site Natura2000 : 4 caractères pour le code de la province (BE31 = Brabant wallon, BE32 = Hainaut, BE33 = Liège, BE34 = Luxembourg et BE35 = Namur) puis 3 caractères pour le numéro de chaque site dans chaque province. Le huitième caractère (A ou B) permet d'identifier s'il s'agit d'une partie ZPS (= A) ou d'une partie ZSC (= B). Enfin, le dernier caractère (actuellement 0) est destiné à enregistrer dans le futur un codage de différentes versions. Les ZPS et les ZSC ont actuellement les mêmes noms (ceux du site Natura2000) même si la couverture spatiale est différente. C'est ainsi par exemple que le site Natura2000 "BE31001 = Affluents brabançons de la Senne (Braine-l'Alleud ; Braine-le-Château ; Ittre ; Tubize)" qui occupe une surface de 708 ha se subdivise en une partie ZPS (codée BE31001A0) de 18 ha et une partie ZSC (codée BE31001B0) de 708 ha. Dans ce cas, la ZPS est totalement incluse dans la ZSC. Depuis début 2005, à la demande de la CE car cela ne se justifie pas d'un point de vue de logique de base de données, les sites qui sont à la fois des ZPS et des ZSC qui se superposent parfaitement, le huitième caractère A ou B a du être changé en C.

des photos aériennes ne permettant ni d'identifier correctement les habitats ni d'apprécier correctement leur état de conservation.

L'ensemble du site devra être parcouru et la totalité des habitats présents au sein des périmètres désignés devra être identifié et cartographié, qu'ils soient ou non mentionnés à l'Annexe I de la Directive. Le but est d'obtenir un inventaire complet des habitats présents, seule manière d'appréhender la fonctionnalité du réseau et les potentialités de restauration. Afin de préparer au mieux les levés de terrain, il est nécessaire de réaliser des pré-cartes reprenant les informations disponibles et permettant d'identifier et de situer les unités cartographiques observées sur le terrain. Il est possible de produire sur base des cartes IGN et des photos aériennes récentes une trame provisoire, chaque « parcelle » recevant un code unique et individualisé. Ce travail préparatoire doit faciliter le travail de terrain et peut se réaliser en dehors de la période de végétation.

2.2. Programmation des inventaires de terrain

La phase de préparation des inventaires revêt une importance primordiale, car elle constitue le préalable à toutes les démarches de réflexion et d'analyse conduisant à la rédaction des arrêtés de désignation. L'inventaire des habitats et des habitats d'espèces devra se réaliser aux périodes optimales de développement de la végétation, soit principalement à la fin du printemps et en été.

Par exemple, il est primordial de repérer au préalable les prairies susceptibles d'être fauchées ou pâturées en cours de saison. Le passage sur ces parcelles doit impérativement se faire avant le 30 juin et, idéalement, avant le 15 juin. Passé cette date, un nombre croissant de prairies ne sont plus identifiables et il n'est plus possible d'évaluer leur état de conservation. Il est par contre encore possible de cartographier certains types d'habitats en dehors de la période principale de végétation mais il peut s'avérer nécessaire de passer une deuxième fois sur le site pour préciser les informations. Les éventuelles contraintes de calendrier à respecter pour produire une information de qualité sont spécifiées dans les sections spécifiques aux habitats et aux oiseaux. Pour certains habitats comme les forêts non-Natura2000, la caractérisation de leur état de conservation peut également se réaliser en dehors de la période de végétation puisqu'elle ne concernera alors que des éléments de structure nécessaires pour évaluer les habitats d'espèces (Oiseaux).

On insistera sur le fait que de nombreux travaux de terrain devront être effectués en même temps (mois de mai à juillet) et que la taille des équipes de terrain devra être adaptée en fonction de l'intensité du travail à effectuer (travail saisonnier).

2.3. Documents disponibles pour l'établissement des cartes de prospection

2.3.1. Informations cartographiques numériques

- les cartes IGN (anciens IGN et nouvelle version, si cette dernière est disponible sous la forme vectorielle via la DGRNE)
- les photos aériennes (Plans Photographiques Numériques Communaux ou PPNC);
- les cartes pédologiques (1/20.000^e);
- les zones sous statuts de protection définis par la Loi de la Conservation de la Nature (RND, RNA, ZHIB, CSIS)
- le plan de secteur

- les cartes du réseau écologique, les PCDN, les schémas de structure, ... disponibles au CRNFB mais uniquement pour certaines zones
- la cartographie des masses d'eau définies en RW pour les cours d'eau de bassin versant > 10 km²
- le parcellaire cadastral informatisé.

Les couches géographiques disponibles seront préparées et mises à la disposition des groupes chargés de réaliser les inventaires pour chacun des sites Natura2000.

Il est important de rappeler que ces différents documents peuvent présenter des imprécisions et doivent être utilisés avec une certaine circonspection pour délimiter les habitats qui sont repérés sur le terrain. En cas de divergence entre ces différentes sources, les fonds cartographiques de l'IGN au 1/10.000 (version ancienne ou nouvelle selon les disponibilités qui seront précisées par la DGRNE) serviront de référence.

L'échelle finale d'utilisation des cartes produites est le **1/10.000e**, avec une **précision de l'ordre de 10 m**. Toutefois, l'échelle à privilégier pour le recueil des données de terrain est le **1/5.000e**. Des adaptations permettant de tenir compte de particularités locales (sites de faible taille à végétation complexe [mosaïque] et à très grande valeur patrimoniale pour lesquels une cartographie au 1/2.500^e peut se justifier) sont acceptables.

Si des éléments isolés sans référence géographique sur le fond topographique 1/10.000e sont repérés à partir de photos aériennes ou sur le terrain, leur géo-référencement se basera sur les données GPS ou par position relative à des objets bien identifiés sur les cartes IGN.

2.3.2. Autres informations cartographiques utiles

En fonction de leur disponibilité pour les différents sites, les supports cartographiques suivant peuvent être des sources d'informations utiles :

- les cartes de végétation publiées dans les années 60;
- les cartes des peuplements forestiers disponibles dans les cantonnements de la DNF;
- les cartes de Ferraris et les anciennes éditions des cartes topographiques (pour l'occupation ancienne du sol, l'interprétation des données récoltées et l'établissement des contraintes de gestion);
- les cartes d'évaluation biologique;
- ...

Une carte importante est celle des anciens peuplements feuillus (Ferraris et suivantes, pour évaluer la permanence effective des peuplements) pour laquelle il serait utile d'uniformiser l'encodage et la prise en compte.

Les détails sur les couches gérées à la DGRNE sont disponibles à l'adresse http://environnement.wallonie.be/cgi/dgme/cartosig/liste_inter.idc ou à l'adresse <http://cpdt.wallonie.be/> (voir méta-données, puis données).

2.3.3. Informations sur les habitats et les espèces

Les données biologiques principales ayant servi à la délimitation des sites Natura 2000 sont répertoriées dans les fiches d'identification des sites transmises à la Commission européenne

et disponibles sur le serveur Internet de la DGRNE à l'adresse : "<http://mrw.wallonie.be/dgrne/sibw/sites/natura2000/n2002.html>".

D'autres données sont disponibles sur le serveur d'Information sur la Biodiversité, notamment dans la base de données SGIB (Sites de Grand Intérêt Biologique) et les références bibliographiques qu'elle recèle². Des recherches complémentaires seront aussi nécessaires, notamment via l'identification de personnes-ressources pour les différents sites ou les espèces particulières (ornithologues, herpétologues, etc.). Il existe en outre une importante littérature naturaliste et scientifique concernant les espèces, les habitats et les sites en Région Wallonne.

Un inventaire détaillé des contraintes environnementales s'exerçant sur les sites (zones de protection liées à l'eau, statuts de protection de la loi de la conservation de la nature, zones naturelles au plan de secteur, normes de la circulaire des aménagements forestiers et du projet de circulaire biodiversité, ...) sera réalisé avec l'aide des informations fournies par le CRNFB.

2.4. Identification des habitats – typologie EUNIS

La description des habitats se base sur la typologie EUNIS (voir <http://mrw.wallonie.be/dgrne/sibw/sites/habitats/waleunis/>) adaptée au contexte régional. L'identification s'effectue à l'aide des clés de détermination des habitats et des fiches descriptives ainsi que des listes d'espèces caractéristiques par habitat. Les informations sont disponibles sur ce serveur. Le niveau d'identification minimal est celui repris dans l'organigramme général des habitats (cfr adresse web citée plus haut). Il doit permettre l'identification inéquivoque des habitats et des habitats d'espèces Natura 2000 (pour autant que les espèces soient liées à un ou plusieurs habitats identifiables).

Lorsque des sous-unités rattachées à la même unité supérieure d'habitat Natura2000 sont spatialement juxtaposées et que, à priori, elles seront gérées de la même manière, on utilisera le niveau supérieur pour délimiter le polygone et un code de complexe (voir la section 3.2) pour détailler les habitats présents.

L'identification des habitats est un processus qui peut être délicat lorsque ceux-ci ne correspondent pas exactement aux unités décrites dans la typologie (notamment les formes dégradées des habitats "typiques" ou les mosaïque ou formes de transition) ou lorsque différents habitats sont intimement imbriqués.

Il est impératif, pour limiter les problèmes de subjectivité et de non-reproductibilité de la cartographie, d'utiliser au maximum la clé de détermination des habitats et d'effectuer la phase préalable de reconnaissance de terrain avec tous les cartographes.

Si l'habitat identifié au moyen de la clé ne correspond visiblement pas à la réalité de terrain, soit la clé n'a pas prévu le cas rencontré et il est alors nécessaire de recourir au bon sens ou à l'expérience du cartographe pour poser le diagnostic, soit l'habitat est intermédiaire entre plusieurs habitats (transition), ne réunissant donc pas les caractères propres à un seul habitat (le code donné à l'habitat est alors une combinaison de plusieurs codes, correspondant aux habitats entre lesquels se situe l'intermédiaire), soit la détermination se fait sur une surface hétérogène, mêlant deux types d'habitats. Ce genre de situation peut être identifié lorsque l'habitat est une combinaison hétérogène de différents types de végétation ou de différents types de peuplements, et lorsque le microrelief ou les conditions abiotiques (drainage, niveau trophique) varient au sein de la station ; les deux habitats doivent alors être identifiés et le code donné à l'habitat est un code complexe (mosaïque). Ce mode de représentation est détaillé au point 4.2.

² <http://mrw.wallonie.be/dgrne/sibw/sites/sgib.html>

Pour les habitats C2 (cours d'eau), on utilisera systématiquement les néocodes WALEUNIS reprenant la typologie de la Directive Cadre Eau définie en Région wallonne en combinaison éventuelle avec les codes WALEUNIS hérités de la typologie EUNIS (voir l'Annexe 3).

3. La représentation cartographique des unités d'habitats

3.1. Représentation cartographique

3.1.1. Type de représentation cartographique

Les habitats sont représentés sur carte sous la forme d'unités géographiques appelées **unités d'habitats**. Les limites d'unité sont définies par des ruptures d'homogénéité des caractéristiques abiotiques et de la végétation et, notamment, par des éléments paysagers d'origine anthropique.

Les unités d'habitats peuvent être représentées de trois manières différentes. La représentation sous la forme de **polygone** s'applique aux habitats dont les dimensions permettent une représentation lisible sur une carte au 1/10000e. Quand l'habitat présente une forme allongée mais une largeur inférieure à 10 m, il est représenté par une **ligne**. Lorsque l'habitat a des dimensions telles qu'il ne peut pas être représenté de manière lisible par un polygone sur une carte, on utilise la représentation sous forme de **points**.

Dans le cas d'habitats fragmentés, on peut rassembler les différents éléments cartographiques (points, lignes ou polygones) en une **collection**. Chaque collection est définie dans la base de données descriptive par une seule ligne et correspond donc à une unité d'habitat. Cette possibilité visant à simplifier l'échantillonnage descriptif ne concerne que des habitats présentant les mêmes conditions abiotiques (exposition, type de sol et pente), géographiquement proches et présentant le même état de conservation. C'est par exemple le cas d'éraiblières dispersées sur le même versant de hêtraie ou de forêts alluviales interrompues par des plantations résineuses.

Rem : Le passage d'une représentation sous forme de polygone à une représentation sous forme de ligne ne se fait pas de manière systématique quand la largeur est inférieure à 10 m. Si, par exemple, un habitat « large » passe à une forme plus étroite sur une certaine longueur puis s'élargit à nouveau, il vaut alors mieux le représenter sous forme d'un polygone unique plutôt que sous forme d'un polygone + ligne + polygone.

Certains habitats linéaires, notamment les habitats rivulaires, peuvent avoir une distribution discontinue, avec p.ex. 50 m d'habitat typique, suivi de 20 m d'habitat non typique, de 40 m où l'habitat linéaire est absent puis à nouveau 40 m d'habitat typique... Ce genre d'habitat est pratiquement impossible à cartographier de manière précise, à moins de marquer une multitude de points au GPS. Il est alors conseillé de recourir à une représentation sous forme de ligne continue tant que les fragments d'habitats ne sont pas éloignés de plus de 100 m les uns des autres. Si, par contre, il s'agit de petites surfaces éloignées de plus de 100 m, on peut recourir à la représentation sous la forme de points, les informations reprises dans la fiche descriptive permettant néanmoins d'estimer la taille réelle de l'élément.

Les haies et les éléments linéaires boisés (alignements d'arbres, drèves, etc.) seront cartographiés sous la forme de lignes pour autant que les discontinuités ne dépassent pas 75% de la longueur totale de l'élément. Un attribut dans le formulaire descriptif de l'unité d'habitat précisera sa densité. L'objectif est d'éviter dans le cas des haies discontinues de devoir utiliser une combinaison de points et de lignes pour identifier la même structure paysagère.

3.1.2. Taille minimale de représentation cartographique des habitats *terrestres*

En principe, la cartographie doit apporter la même précision de délimitation pour les différents éléments du paysage. Vu l'objectif, on a cherché à maximiser la précision pour les habitats avec une forte valeur patrimoniale (Habitats Natura2000 mais aussi d'autres habitats concernés par la mise en oeuvre de la Loi de la Conservation de la Nature) et à l'optimiser pour des habitats de moindre valeur patrimoniale, comme par exemple certains habitats d'espèces (oiseaux forestiers, chauves-souris, ...).

Les tailles minimales de représentation cartographique sous forme de polygone, de ligne ou de point sont proposées dans le tableau 1. La taille minimale de représentation diffère selon l'intérêt de l'habitat et selon qu'il s'agit d'habitats ouverts ou forestiers. Les habitats Natura2000 prioritaires, certains habitats Natura2000 non prioritaires peu fréquents ainsi que certains habitats non repris en Natura2000 mais de grande valeur patrimoniale³ seront systématiquement représentés sur carte (liste en **Annexe 1**).

Habitats de grande valeur patrimoniale³	
Milieu ouvert (landes, pelouses, ...) + haies et alignements d'arbres;	Milieu fermé (fourrés et forêts) et drèves forestières
Si surface > 200 m ² : si la largeur > 10 m => polygone sinon : si la longueur > 25 m => ligne sinon => point sinon => point	Si surface > 500 m ² : si la largeur > 10 m => polygone sinon : si la longueur > 100 m => ligne sinon => point sinon => point
Autres habitats Natura2000	
Milieu ouvert (prairies de fauche, mégaphorbiaies, ...);	Milieu fermé (fourrés et forêts)
Si surface > 200 m ² : si la largeur > 10 m => polygone sinon : si la longueur > 100 m => ligne sinon => pas de représentation sinon => pas de représentation	Si surface > 1000 m ² : si la largeur > 10 m => polygone sinon : si la longueur > 250 m => ligne sinon => pas de représentation sinon => pas de représentation
Autres habitats non Natura 2000	
Milieu ouvert (prairies, ...);	Milieu fermé (fourrés et forêts)
Si surface > 1000 m ² : si la largeur > 10 m => polygone sinon => pas de représentation sinon => pas de représentation	Si surface > ? 1000 ? m ² : si la largeur > 10 m => polygone sinon => pas de représentation sinon => pas de représentation

Tableau 1. Tailles minimales de représentation cartographique des habitats

Ces critères de taille minimale de représentation sont destinés à minimiser le temps passé à la cartographie des habitats sans grand intérêt patrimonial. La règle de base est que ces critères ne doivent pas conduire à laisser des "trous" dans la carte produite ou à surdimensionner (> 10%) la surface réelle des unités d'habitats auxquels ils sont associés. La couche de polygones doit absolument être complète. Il est évident que des habitats non Natura2000 sans intérêt

³ Un certain nombre d'habitats de grande valeur patrimoniale à l'échelle régionale n'ont pas été repris dans la liste européenne des Habitats Natura 2000. Or, ils abritent généralement des espèces rares et/ou sensibles, pour la plupart protégées, raison pour laquelle ils ont été intégrés dans la liste des habitats à identifier. C'est en raison de leur importance pour certaines espèces d'oiseaux visées par la Directive "Oiseaux" que les haies, les drèves et les alignements d'arbres sont associés à ces habitats de grande valeur patrimoniale.

patrimonial majeur dont la surface est inférieure à 5000 m² doivent être cartographiés sur le terrain quand par exemple ils sont associés à de nombreuses petites unités d'habitats Natura2000. Par exemple, une plantation d'épicéas dont la surface est de l'ordre de 4500 m² devra être cartographiée si elle est associée à des unités d'habitats de petite taille mais de grande valeur patrimoniale (ex. fond de vallée). Sinon, on est obligé de l'associer à une des petites unités d'habitat et donc à augmenter considérablement la surface de cette dernière. On peut par contre ignorer la plantation résineuse quand il s'agit d'un petit îlot dans une grande unité d'habitat de hêtraies ou des habitats sans intérêt patrimonial.

Si l'habitat ponctuel est disséminé au sein d'un autre habitat et que la représentation cartographique n'est pas possible (densité trop forte), on utilisera la représentation en complexe (voir la section 3.2).

Il est pratiquement impossible de fixer une taille minimale de représentation et d'inventaire dans la mesure où certains habitats peuvent occuper des surfaces réellement minuscules, inférieures au m². Si l'habitat se présente de manière fragmentaire (p. ex. présence d'une seule espèce caractéristique de l'habitat) et qu'il occupe moins de 25 m² en zone ouverte et moins de 100 m² en forêt, on renseignera la présence de l'(les) espèce(s) et, autant que possible, sa (leur) situation précise sur le terrain dans la fiche du relevé biologique associée à l'unité d'habitat, sans représentation sur la carte. La fiche du relevé permet en effet d'identifier des espèces liées à des conditions stationnelles locales (microhabitat).

La surface réellement occupée par un habitat représenté sous forme de point ou sous la forme d'une ligne sur la carte doit apparaître dans la fiche descriptive associée à l'unité d'habitat.

Dans certains cas particuliers comme des polygones en fortes pentes, une estimation de la surface réelle (et non celle projetée) peut être aussi utile (facultatif).

3.1.3. Cartographie des habitats aquatiques

L'Annexe 3 détaille la manière dont les cours d'eau doivent être cartographiés, en se basant sur des copies de la couche originale de la DGRNE et en l'adaptant si nécessaire à la situation de terrain. On connaît a priori la typologie WALEUNIS (celle dérivée de la typologie DCE) des cours d'eau mais il est nécessaire de préciser la localisation d'habitats aquatiques particuliers comme :

- les îlots, berges et bancs de graviers (C3.61, C3.62 et C3.63) d'une longueur >10 mètres et stabilisés par une végétation relevant du 91E0 étant cartographiés sous forme de complexes avec les habitats C2 sous la forme de **polygones**, les îlots plus petits ou instables sont notés dans la fiche descriptive (somme des fréquences relatives de tous les îlots);
- les peuplements de renoncules (C2.27 mésotrophes et C2.28 eutrophes) d'une longueur supérieure à 10 m sont cartographiés sous la forme de **points** ou si la longueur et la largeur > 10 m sous la forme de **polygones**; les éléments plus petits sont notés dans la fiche descriptive (somme des fréquences relatives de tous les peuplements);
- les sources : C2.11a=sources héliophiles, C2.11b= sources sciaphiles, C2.12=sources calcaires et sources calcaires incrustantes (tufs et travertins) sont cartographiés sous la forme de **points**.

Les mêmes règles sont d'application pour les petits cours d'eau (bassin orohydrographique < 10 km²).

3.2. La cartographie des complexes

Sur le terrain, l'idéal est d'individualiser tous les habitats par un polygone, une ligne ou un point associés à un seul code. Dans un certain nombre de situations, il n'est cependant pas possible de représenter un habitat avec un seul code à l'échelle cartographique choisie soit parce les habitats sont intriqués, soit parce qu'ils se superposent ou s'interpénètrent.

3.2.1. Les mosaïques

Lorsqu'un habitat est dispersé au sein d'un habitat "matrice" (p. ex. les pelouses pionnières à annuelles au sein des pelouses xérophiles) ou lorsque deux ou plusieurs habitats sont interpénétrés (p. ex. : forêts marécageuses et alluviales distribuées au gré du microrelief), on utilise la représentation cartographique en mosaïque, symbolisée par le signe "+". Par exemple, les pelouses xériques sur calcaire au sein desquelles se développent des petites pelouses à annuelles et orpins se noteront E1.11 + E1.27. La fiche descriptive correspondant à la mosaïque d'habitats devra renseigner le % d'occupation de chaque habitat au sein du complexe. Attention, les forêts mixtes feuillus-résineux disposent de codes spécifiques pour l'encodage (G4.Hxx).

Dans la mesure du possible, l'utilisation des mosaïques est réservée aux habitats bien différenciés sur le terrain et s'inscrivant dans une même unité de gestion. Par ex., les complexes de pelouses ouvertes à annuelles, de pelouses à brome dressé et de pelouses à brachypode penné, constituant diverses variantes des pelouses calcicoles, seront notées : E1.11 + E1.26a + E1.26b. Même si certains de ces habitats dérivent d'autres habitats, soit par surexploitation, soit, au contraire, par suite de leur abandon, leur gestion commune peut être envisagée.

Lorsque les habitats sont peu différenciés sur le terrain (passage graduel de l'un à l'autre), ou constituent des stades différenciés dans les séries dynamiques (p. ex. les reboisements sur pelouses, landes, formations herbacées, etc.), on utilisera une autre notation (voir ci-dessous).

3.2.2. Les transitions

Lorsque la limite entre deux habitats ne peut être tracée de manière nette à cause de l'existence d'un gradient ou d'un continuum entre les deux habitats, on utilisera le complexe de transition. La notation s'effectue à l'aide du tiret "-". Par exemple, lorsque la pelouse xérique sur calcaire est colonisée par des espèces d'ourlets xérophiles, l'habitat présent ne correspond ni aux pelouses xériques s. str. ni aux ourlets à géranium sanguin s. str. Dans ce cas, l'habitat présent est une forme de transition et on utilisera le complexe E1.27 - E5.21. La fiche descriptive renseignera 50% d'occupation pour les deux habitats concernés.

Rem : la transition peut être temporelle comme dans le cas évoqué précédemment, la pelouse xérique étant envahie par des éléments de l'ourlet. Elle peut également être spatiale, la transition entre la pelouse xérique (E1.27) vers un fourré à buis (F3.12) s'effectuant graduellement par l'intermédiaire d'une formation d'ourlet (E5.21) impossible à individualiser sur le terrain. Dans ce cas, on peut délimiter par un polygone la pelouse xérique s. str. et la buxaie, chacune ayant un seul code. La zone de transition comportera un polygone avec le complexe de transition pelouse xérique/ourlet.

Le passage d'un habitat à un autre se fait rarement de manière nette et il existe souvent une zone de « transition ». Il est difficile de fixer des normes de représentation mais on peut estimer qu'une zone de transition inférieure à 10 m en milieu ouvert et 25 m en milieu fermé ne doit pas être individualisée.

3.2.3. Les superpositions

Les superpositions sont utilisées lorsqu'il est possible de différencier deux ou plusieurs habitats superposés spatialement. Elles sont notées avec le signe "/". Ainsi, les fourrés d'épineux recolonisant les pelouses calcicoles à brachypode penné seront notés F3.11 /

E1.26b pour autant que la végétation de la pelouse soit encore présente sous les buissons. Si la végétation de la pelouse a disparu sous les fourrés, on utilisera plutôt la notation F3.11 + E1.26b. Cette notation est également utilisée dans le cas des plantations lorsque la strate sous-jacente est identifiable. Ex. : plantation de pins noirs sur pelouse à brachypode : G3.Fca / E1.26b.

La fiche descriptive correspondant à la superposition renseignera le % d'occupation de chaque habitat au sein du complexe.

Rem : dans le cas des fourrés de recolonisation, on peut également estimer que les pelouses sont progressivement envahies par les fourrés et utiliser la notation de transition temporelle E1.26b – F3.11. Cette manière de noter devrait être réservée à la phase initiale de l'envahissement, lorsque les fourrés ne sont pas encore suffisamment structurés (recouvrement faible ou hauteur limitée) pour constituer un habitat indépendant, la notation F3.11 / E1.26b étant réservée à des fourrés structurés (difficilement pénétrables dans ce cas-ci), ayant atteint une taille proche de la taille maximale mais encore suffisamment clairsemés pour permettre à la lumière d'arriver au sol et à la végétation des pelouses de se maintenir. Evidemment, il s'agit d'un stade temporaire devant aboutir à brève échéance à un habitat F3.11 « pur ».

Les fourrés à genévriers constituent une exception dans la mesure où ils sont déjà définis sur base de la végétation herbacée dans laquelle ils se développent. L'utilisation du complexe de superposition F3.162 / E1.2 n'est pas justifié, le code F3.162 indiquant déjà que les genévriers se développent dans une pelouse calcaire. Dans ce cas, et pour autant que la surface qu'ils occupent ne puisse être individualisée par un polygone avec un seul code, on utilisera la notation + (mosaïque) avec le % d'occupation dans le cas de vieux massifs ou la notation - (transition) dans le cas de jeunes genévriers +/- isolés.

3.2.4. Dans le cas d'un code EUNIS représentant un faciès ou un stade physiologique particulier

Cette notation concerne des faciès particuliers d'une autre unité comme le stade d'évolution d'une forêt avec des stades jeunes, des balliveaux ou un stade de grands arbres matures ou des faciès dominés par une seule essence dans des formations normalement plurispécifiques comme les charmaies, les coudraies, les tillaies (voir l'organigramme). On utilisera le signe "#". Cette notation est réservée généralement aux peuplements forestiers mais est aussi utilisée pour des habitats ouverts comme les bas-marais acides (D2.22). Par exemple, les régénérations naturelles de hêtre (G5.6a) d'une jeune hêtraie à mélèque (G1.63a) seront notées G1.63a # G5.6a. Les peuplements de roseaux (*Phragmites australis*) se développant au détriment des caricaies eutrophes seront notées D5.21F#D5.11. La fiche descriptive correspondant à ce complexe renseignera le % d'occupation du ou des faciès au sein du complexe.

3.3. Surfaces concernées par la cartographie

La carte des habitats sera réalisée dans l'ensemble du site. Il n'est à priori pas nécessaire de cartographier les habitats situés en dehors du périmètre sauf s'il y a des incohérences entre ces limites et la situation de terrain ou s'il s'y trouve des habitats Natura2000 prioritaires qui auraient été omis. Toute modification significative des périmètres désignés devra être explicitement signalée dans la base de données cartographique.

Dans le cas de certains cours d'eau dont seul le lit mineur a été retenu (ou sur une zone tampon inférieure à 20 m) ou ceux qui forment les limites des sites Natura2000, il est nécessaire d'étendre la cartographie habituelle jusqu'à une zone tampon de 20 m de part et d'autre des cours d'eaux (en codant adéquatement la variable "ajouts" de la couche

cartographique Natura2000)⁴. En effet, de nombreuses mesures ou contraintes proposées dans les sites Natura2000 concernent en fait les berges et les bordures (interdiction de plantation résineuses, de labours, d'usage d'herbicides, contrôle des amendements, maintien de cordons rivulaires, ...). Il serait dès lors plus logique d'inclure systématiquement la zone d'emprise (maximum 20 m) de ces mesures dans les périmètres des sites Natura2000. Cette zone tampon est fixée à 20 m maximum; elle sera plus petite si d'autres limites objectives existent sur le terrain comme la présence d'un chemin ou des limites évidentes du lit majeur. Dans ce zone tampon de 20 m, on applique les mêmes règles d'inventaires et de cartographie que pour toutes les autres zones Natura2000.

Dans le même cas, il peut être utile de disposer des informations relatives à l'occupation du sol à l'intérieur d'une zone tampon de 100 m de part et d'autre du cours d'eau. Les habitats n'y seront toutefois identifiés avec **un extrait de la typologie EUNIS que jusqu'au niveau 2** (voir **Tableau 2**). Ces informations **ne doivent pas être intégrées** dans la couche Natura2000 mais comme une couche complémentaire. Elles devraient être obtenues assez automatiquement à partir des couches géographiques telles que le TOP10V ou à défaut le TOP50V, combiné avec les données SIGC.

	Nom Waleunis (mars 2005)	TOP10V	TOP50V	SIGC
C	Eaux de surface	HY1	HY1	x
C1	Eaux stagnantes	HY120	HY121	x
C2	Sources et eaux courantes de surface	HY112, HY151	HY112, HY113 ?, HY150 ?	x
C3	Peuplements d'hélophytes des eaux douces	HY131 ?	-	x
D	Tourbières et bas-marais	x	HY130	x
D1	Tourbières hautes et tourbières de couverture	x	HY130 ?	x
D2	Tourbières de vallées, bas-marais et tourbières de transition	HY131 ?	HY130 ?	x
D4	Bas-marais riches alcalins		HY130 ?	x
D5	Roselières sèches et magnocariçaies	VE240		x
E	Prairies, pelouses, ourlets forestiers et formations herbues variées sur sols non marécageux.			x
E1	Pelouses sèches	VE310	VE310 ?	x
E2	Prairies mésophiles	VE320	x	611=Prairie permanente au moins pâturée une fois 612=Prairie permanente non pâturée (uniquement destinée à la fauche et/ou au fanage) 621=Prairie temporaire au moins pâturée une fois
E3	Prairies humides	x	x	x
E5	Mégaphorbiaies et ourlets forestiers	x	x	x
F	Landes, fourrés et toundra	VE21	VE210	x
F3	Fourrés tempérés et méditerranéo-montagnards	VE212, VE213, VE214, VE220	x	x
F4	Landes des régions tempérées	VE211	x	x
F9	Fourrés riverains et fourrés sur bas-marais		x	x
FA	Haies		x	x
FB	Plantations de ligneux bas	VE140 (basse-tige) ? VE150	x	x
G	Forêts et autres territoires boisés	VE1	VE1	x
G1	Forêts feuillues décidues	VE111, VE112, VE113, VE114, VE132 ?	VE110	x
G3	Forêts de conifères	VE120	VE120	x

⁴ Ceci n'est valable bien entendu qu'en Wallonie et ne concerne pas les cours d'eau frontaliers.

G4	forêts mixtes feuillus-conifères	VE133 ? VE131 VE132 ? VE133 ?	VE130	x
G5	Alignements d'arbres, zones récemment exploitées, forêts et taillis aux jeunes stades	x	x	x
H	Habitats sans ou avec peu de végétation	x	x	x
H1	Grottes, systèmes de grottes, mines et tunnels, passages et pièces d'eau souterrains	x	x	x
H2	Eboulis	GS200 ?	GS200 ?	x
H3	Falaises, dalles et affleurements rocheux intérieurs	GS200 ?	GS200 ?	x
I	Habitats récemment ou régulièrement cultivés	VE3	x	x
I1	Cultures	VE340	x	2.=maïs; 3.=céréales; 4.=colza; 5.=pois; 9=betteraves; pommes de terres
I2	Zones cultivées des jardins et des parcs	VE330	x	x
Ia	Prairies temporaires de fauche	x	x	622=Prairie temporaire uniquement destinée à la fauche et/ou à être fanée
J	Habitats construits			x
J1	Immeubles des villes et des villages	x	x	x
J2	Constructions à faible densité	x	x	x
J3	Sites industriels extractifs	x	x	x
J4	Réseaux de transport	x	x	x
J5	Habitats aquatiques d'origine anthropogène très artificielle	x	HY122 ?	x
J6	Dépôts de déchets divers	x	x	x

Tableau 2. Typologies de l'occupation du sol disponibles automatiquement à partir des couches cartographiques existantes (x = non disponible) **XXX à valider**

4. La cartographie et les inventaires des habitats sur le terrain

4.1. Reconnaissance générale

Avant de démarrer la cartographie, il est nécessaire d'organiser une visite préliminaire avec l'ensemble de l'équipe des cartographes. Le but est de former l'équipe à la reconnaissance de la végétation et des habitats les plus représentatifs du site, d'avoir une idée générale de leur diversité et de leur répartition et de mener une discussion sur la manière dont la cartographie doit être envisagée dans la zone (phasage de la cartographie, méthode de progression, niveau de précision, utilisation des complexes, adéquation entre les limites définies en salle et les limites de terrain ...). Cette étape doit mener à une homogénéisation de la reconnaissance des habitats et de leur cartographie, indispensable pour obtenir un document cohérent.

4.2. La cartographie des unités d'habitats sur le terrain

Dans cette partie, sont données les indications générales pour l'ensemble des habitats. L'**Annexe 3** renseigne les indications spécifiques pour la cartographie des différents types d'habitats. Les formulaires complets sont repris à la fin de ce document.

Le travail de terrain comprend plusieurs activités de récolte de données : la délimitation des habitats (= la cartographie), leur description et l'évaluation de leur état de conservation. Ces informations sont acquises à l'aide de formulaires standardisés. Lorsque les limites des unités d'habitats ne correspondent pas à des limites existant sur les documents cartographiques ou photographiques, elles seront positionnées à l'aide d'un GPS ou de tout autre moyen. La précision attendue est de +/- 10 m, soit 1 mm sur la carte topographique au 1 : 10 000^e.

Pour les unités d'habitats ouverts (DEFH) ainsi que les habitats aquatiques (C1 et C3), la cartographie, la description et l'évaluation de l'état de conservation peuvent être effectuées lors d'un seul passage.

Pour les unités d'habitats forestiers, ces différentes activités doivent être organisées en 2 phases pour pouvoir placer la grille d'échantillonnage en fonction de la taille des unités d'habitat. Lors du 1^{er} passage, on réalise la cartographie systématique des unités d'habitats et leur description (voir la section 4.3). L'évaluation de l'état de conservation s'effectue lors du 2^{ème} passage (voir les sections 4.4 et 4.5). On identifie lors du second passage les menaces et les perturbations observées sur les sites.

Pour les cours d'eau C2, la récolte des informations utiles pour les états de conservation peut nécessiter plusieurs passages.

Les données d'inventaires sont réparties en trois fichiers correspondant à différents formulaires présentés en **Annexe 2** :

- 1) les identifiants des **unités d'habitat** (point, ligne ou polygone) ;
- 2) les **éléments d'évaluation** de l'état de conservation. Ce dernier est estimé à l'aide d'un formulaire général et de 3 formulaires particuliers différant selon les types d'habitats. L'analyse des fiches inventaire et évaluation permet de proposer une fiche synthèse donnant les potentialités de chaque objet.
- 3) les **inventaires biologiques** (= les relevés phytosociologiques / listes d'espèces / données semi-quantitatives notés dans les unités d'habitats) ;

Toutes les informations recueillies sur le terrain (y compris les formulaires de terrain), les bases de données, les couches géographiques et les documents obtenus, produits et utilisés pour définir ces cartes et évaluations seront transmis à la Région wallonne.

4.3. Les fiches descriptives des unités d'habitats

Le fichier "Unités d'Habitat" contient les informations relatives aux objets cartographiques identifiés sur le terrain et qui seront digitalisés de manière univoque (une seule ligne dans la table associée aux couches géographiques)

Code UH labo	Code UH terrain	Type d'unité			Surface (si ≠ polyg)	
<i>Fourni par ArcView</i>		POLYG	LIGNE	POINT	m ²	
Code site N2000	Date cartographie	Opérateurs				
EUNIS ACTUEL	Si complexe, recouvrement des habitats (%)					

Exemple d'une partie du formulaire de terrain pour décrire les unités d'habitats

Avec :

- **Code UH terrain** : le code de l'unité d'habitat noté sur le support de cartographie de terrain
- **Type d'unité** : l'unité est-elle un polygone, une ligne ou un point ?
- **Surface (si ≠ polyg)** : une symbolique par point ou par ligne peut être utilisée pour représenter un polygone si la surface de celui-ci est très faible (voir la section 3.1). Sa surface en m² estimée doit alors être précisée.
- **Code du site Natura2000** : code en 7 caractères du site Natura2000 (exemple : BE32003)
- **Date cartographie** : date de la cartographie sur le terrain
- **Opérateurs** : noms des opérateurs de terrain
- **EUNIS actuel** : code EUNIS de l'habitat ou du complexe d'habitat identifié sur le terrain
- **Si complexe, recouvrement des habitats (%)** : si un complexe est utilisé il est indispensable de noter le recouvrement en % des différents habitats EUNIS identifiés. Dans le cas des complexes de type transition, on suppose que le recouvrement est proportionnel au nombre d'habitats du complexe (50% pour 2; 33% pour 3; ...).

Le cadre **Code UH labo** est destiné par la suite à recevoir le code numérique généré lors de la digitalisation de l'unité d'habitat et qui servira de clé relationnelle univoque entre les différentes tables décrivant l'unité d'habitat. Ce formulaire de terrain contiendra en outre un espace réservé aux **commentaires** éventuels que feront les opérateurs de terrain.

Cette fiche de terrain sera complétée par des cadres permettant à l'opérateur de terrain d'identifier le cas échéant des habitats potentiels (ceux qui pourraient être développés ou restaurés) ou les séries évolutives auxquelles cette unité peut être rattachée (code EUNIS des stades terminaux) et/ou de proposer des habitats objectifs (ceux qu'on pourrait identifier comme objectif compte tenu de la localisation de l'unité d'habitat).

potentiel 1	potentiel 2	potentiel 3	objectif 1	objectif 2	objectif 3

C'est en effet lors du travail de terrain que certaines orientations futures s'avèrent évidentes même si cette information n'est enregistrée que de manière informative, comme aide au diagnostic final des objectifs de conservation.

Si haies (FA) : <input type="checkbox"/> Avec des arbres <input type="checkbox"/> Hauteur - de 4 m Discontinuité <input type="checkbox"/> 0% <input type="checkbox"/> 0 à 40% <input type="checkbox"/> 40 à 75%
--

Comme les haies (FA) ne font pas l'objet d'une évaluation de leur état de conservation, on identifie sur cette fiche les paramètres intéressants pour les oiseaux.

Commentaires

Un cadre de "commentaires" permet de noter des observations biologiques intéressantes (comme des espèces rares) qui risquent de ne pas être répétées dans la fiche d'évaluation de l'état de conservation car on l'effectuera à une autre période ou qu'on ne réalisera pas d'évaluation.

4.4. Les éléments d'évaluation de l'état de conservation

Pour évaluer l'état de conservation des habitats ou des habitats d'espèces, plusieurs approches sont possibles. Vu la diversité des situations locales, la difficulté de définir ce que peut être un "bon" ou un "mauvais" état de conservation, notamment à cause des problèmes d'échelles géographiques, on a identifié un certain nombre d'indicateurs potentiels de cette notion très complexe car on manque d'informations biologiques détaillées et précises pour définir une approche totalement objective. La démarche proposée doit être considérée comme provisoire et sera améliorée au fur et à mesure que les données seront récoltées et analysées.

A priori, l'état de conservation d'un habitat ou d'un habitat d'espèces est défini à l'échelle du site Natura2000 (une valeur à remplir dans la base de données Natura2000 de la Commission Européenne). Mais comme il sera parfois nécessaire de définir des contraintes ou des objectifs de conservation à l'échelle de parcelles cadastrales, il est nécessaire d'évaluer aussi cet état de conservation pour des unités d'habitats individuelles ou, à tout le moins, de disposer à cette échelle géographique là, d'un certain nombre d'indicateurs de l'état de conservation des unités d'habitat correspondant par exemple à une propriété. C'est le seul moyen de justifier la mise en oeuvre de mesures particulières dans des parcelles cadastrales précises. Il est aussi indispensable, quand cette évaluation à l'échelle des unités d'habitat a un sens biologique, de connaître la diversité des situations locales pour évaluer de manière la plus correcte possible l'état de conservation global.

4.4.1. Les principes de l'évaluation

On propose d'utiliser une démarche inspirée de celle mise au point en Allemagne dans le Land de Nordrhein-Westfalen (Verbücheln et al., 2002). Trois critères majeurs sont utilisés : l'intégrité de la structure de l'habitat, l'intégrité du cortège d'espèces caractéristiques et l'intensité des atteintes et des perturbations.

Intégrité de la structure de l'habitat	A1 Excellent état	B1 Bon état	C1 Etat moyen à limité	
Intégrité du cortège d'espèces liées à l'habitat	A2 Inventaire des espèces typique de l'habitat quasi complet	B2 Espèces typiques de l'habitat bien représentées	C2 Inventaire des espèces typiques de l'habitat partiel	
Intensité des atteintes et des perturbations significatives	A3 Peu importantes	B3 Moyennes	C3 Fortes	D3 Destruction irréversible, pas de restauration possible
Tableau 2. Critères d'évaluation de l'état de conservation des unités d'habitats				

Les deux premiers critères nécessitent un évaluation détaillée de chaque unité d'habitat, soit pour vérifier la présence de certains traits caractéristiques de la structure décrits dans la fiche descriptive de l'habitat, soit pour s'assurer de la présence des espèces indicatrices. Le troisième critère est évalué à travers la cartographie des menaces et des perturbations et leur encodage dans les fiches descriptives des placettes.

Ces trois critères sont ensuite pondérés les uns par rapport aux autres pour donner une évaluation globale de l'état de conservation du polygone considéré. Pour l'évaluation à

l'échelle du site pour un habitat, on tiendra compte des valeurs individuelles des unités d'habitat, de l'équilibre éventuel avec différents autres habitats et de la structure spatiale du réseau existant pour cet habitat.

4.4.2. Le choix de placettes d'évaluation

Les informations nécessaires à la définition des états de conservation sont récoltées dans les unités d'habitat Natura2000 s.str. et dans les unités d'habitat de grande valeur patrimoniale (**Annexe 1**) ou dans les habitats d'espèces (essentiellement en forêt). En effet, on essaye de récolter lors de cette évaluation un certain nombre d'informations qui sont utiles pour définir les états de conservation des oiseaux de l'Annexe I de la Directive "Oiseaux" et des habitats d'espèces de l'Annexe II de la Directive "Faune-Flore-Habitat".

Etant donné les surfaces très variables des unités d'habitat, on utilise le concept de **placettes d'évaluation** où sont récoltées un certain nombre d'informations représentatives de ce qui est observé à l'échelle de la placette (milieux forestiers) ou dans l'ensemble de l'unité d'habitat (milieux ouverts et aquatiques). **En principe, on réalise toujours au moins une placette d'évaluation dans chaque unité d'habitat Natura2000.**

4.4.2.1 Les habitats forestiers terrestres (G)

Etant donné la quantité d'informations à récolter (volume de bois mort, structure de l'habitat, ...), les surfaces concernées et les problèmes de visibilité en forêt, on utilise un système de placettes échantillon dans lesquelles sont effectués les inventaires.

Pour les **polygones**, le principe de base est d'utiliser une grille systématique carrée générée automatiquement⁵ et aux sommets de laquelle sont installées des placettes de 10 ares (18 m de rayon).

La taille de la grille varie en fonction du type d'habitat échantillonné :

- Dans les forêts exotiques pures, aucune placette d'échantillonnage n'est installée.
- Dans les forêts feuillues indigènes non-Natura 2000, la taille de la maille est de 250 m.
- Dans les forêts d'intérêt communautaire (codes EUR15), la taille de la maille varie selon le type d'habitat et est fonction de la surface de l'habitat sur l'ensemble du site Natura 2000 (voir tableau 3). Il est donc nécessaire d'avoir entièrement cartographié et digitalisé un site Natura 2000 avant de pouvoir y faire l'inventaire forestier.

La surface d'un habitat d'intérêt communautaire doit se calculer en englobant tous les types et faciès forestiers correspondant au même code EUR15. Ainsi, par exemple, pour le code 9110, la surface totale de l'habitat doit se calculer en considérant les hêtraies (G1.61), mais aussi les chênaies acidophiles (G1.87a), chênaies-charmaies acidoclines (G1.A1ab), boulaies (G1.911b)... appartenant au métaclimax de la hêtraie à luzule

Les forêts à étage dominant mélangé « indigènes-exotiques » doivent également être intégrées dans le calcul de la surface d'un habitat Natura 2000, si la partie indigène correspond à cet habitat.

⁵ Logiciel "Grille3.0" mis au point par l'Unité de Gestion des Ressources forestières et des Milieux naturels

Habitats forestiers	Habitats Natura2000 ou habitats feuillus	Habitats feuillus indigènes non Natura2000 ⁶	Exotiques purs ou très artificiels (G1.C et G3.F)
Taille de la maille	< 35 ha : 100 m 35 à 60 ha : 150 m 60 à 95 ha : grille de 250 m > 95 ha : 250 m	grille de 250 m	Pas d'inventaire

Tableau 3. Taux de sondage et techniques d'inventaires minima pour les habitats forestiers

L'utilisation d'une grille systématique pour l'installation des placettes permet d'éviter le choix subjectif de leur emplacement par l'opérateur de terrain, et donc d'être plus représentatif à l'échelle du site. Néanmoins, en procédant de la sorte, il se peut, pour des habitats dont la surface à l'échelle du site est importante, que certains petits polygones ne contiennent aucune placette. S'il s'avère judicieux de néanmoins décrire ces polygones, pour assurer un suivi de leur évolution ou pour évaluer un état de conservation à l'échelle du polygone par exemple, des placettes supplémentaires peuvent être installées en leur sein (soit de manière complètement aléatoire, soit ou en sélectionnant aléatoirement un certain nombre de placettes calées sur une maille très serrée de 50 m). Néanmoins, pour l'évaluation de l'état de conservation à l'échelle du site, ces placettes ne peuvent pas être intégrées dans le jeu de placettes principal, provenant de la maille.

En ce qui concerne l'installation des placettes sur le terrain, deux types de problèmes peuvent se poser en ce qui concerne l'homogénéité de la placette :

- si le point d'échantillonnage est situé trop près de la limite de deux polygones correspondant à des habitats différents, la placette doit être déplacée dans l'habitat où tombe le point d'échantillonnage, le déplacement se faisant perpendiculairement à la limite entre les deux habitats jusqu'à ce que les conditions écologiques soient homogènes.
- si le point d'échantillonnage est situé à un endroit où le polygone a une largeur inférieure à 36 m, la placette circulaire de 18 m de rayon ne peut pas être installée. Elle est alors remplacée par une placette rectangulaire, d'une longueur de 20 m et d'une largeur équivalente à la largeur moyenne de l'habitat à l'endroit où tombe le point. Cette largeur doit être relevée et mentionnée sur la fiche décrivant la placette d'échantillonnage, afin de pouvoir estimer la surface de la placette.

Pour les **habitats linéaires**, la description ne se fait que pour les habitats Natura 2000, en installant systématiquement des placettes linéaires tous les 250 m le long des lignes digitalisées pour représenter ces habitats. Les relevés se font sur des placettes de 20 m de longueur et d'une largeur égale à la largeur réelle de l'habitat linéaire.

Dans le cas d'habitats forestiers linéaires discontinus cartographiés par une seule ligne continue afin d'alléger la phase de cartographie, les placettes peuvent tomber en un point où l'habitat visé n'est pas présent. Dans ce cas, la placette n'est pas installée, et l'opérateur renseigne sur la fiche de terrain que l'habitat normalement associé à la ligne n'est pas présent à cet endroit.

⁶ Bien qu'ils ne soient pas des habitats repris dans l'Annexe 1 de la Directive "Faune-Flore-Habitats", ces habitats sont évalués de manière plus sommaire en tant qu'habitats d'espèces (oiseaux, chauve-souris, ...).

Pour les **habitats ponctuels**, les relevés ne sont la plupart du temps pas effectués. Ils ne le sont que si le type d'habitat représenté est d'intérêt communautaires et trop rare à l'échelle du site que pour ignorer ces éléments de petite taille, ou si ces unités ponctuelles doivent être suivies ou évaluées individuellement. Si un relevé s'avère opportun, il est alors réalisé sur la surface complète de l'habitat, qui est de toute façon inférieure à 10 ares.

Lorsque des **habitats forestiers** ayant des codes Natura 2000 (EUR 15) différents sont associés **en complexe** dans un même polygone, la taille de la maille qui est appliquée dans le polygone est celle correspondant à l'habitat le plus rare à l'échelle du **site**.

Commentaire [W1]: A discuter. Il faut également décider si on compte ces polygones dans le calcul de la surface de l'habitat le plus rare pour déterminer le type de grille à appliquer.

Lorsque des habitats non-forestiers sont associés en complexe avec des habitats forestiers non-Natura2000, c'est la méthode utilisée pour décrire ces habitats non-forestiers qui est utilisée. Dans le cas de pinèdes sur des pelouses calcaires, de pessières sur des landes humides ou de peupleraies sur des mégaphorbiaies, on réalisera donc un inventaire en plein de l'unité d'habitat avec la fiche d'évaluation des milieux DEFH plutôt qu'un inventaire forestier par placette, et cela dès que l'habitat non-forestier est un habitat N2000 restaurable.

Des informations complémentaires pour l'échantillonnage des ces habitats sont disponibles dans la section spécifique aux habitats forestiers (**Annexe 3**).

4.4.2.2 Les habitats ouverts terrestres (DEFH)

Les inventaires des éléments qui vont permettre de définir l'état de conservation sont plus faciles à récolter dans les unités d'habitat ouvert, qu'il s'agisse de **polygones**, de **lignes** ou de **points**. L'inventaire est alors réalisé sur l'ensemble de l'unité d'habitat. Toutes les unités d'habitats sont évaluées sauf celles qui correspondent aux habitats très modifiés par les activités humaines tels que : les **E1.73, E1.74, E2.1a et b, E2.2a, E2.64, E2.6b, E5.3**, les **F non Natura2000**, les **I** et les **J**. Les friches anthropiques **E5.6** ne seront évaluées que si des espèces intéressantes y sont observées lors du diagnostic de l'habitat ou qu'il s'agit d'habitats d'espèces (oiseaux et autres).

Si l'habitat ou un des habitats du complexe est un habitat Natura2000 ou un des habitats non-Natura2000 à forte valeur patrimoniale (**Annexe 1**), un ou plusieurs relevés phytosociologiques sur une surface standardisée sont réalisés en fonction de la surface de l'unité, de manière à échantillonner au minimum 1 à 2% de la surface de l'unité d'habitat (**voir aussi la section 4.5 pour une modulation de cette règle**). Les espèces végétales présentes en dehors de la surface standard sont aussi notées sans estimation de leur recouvrement. S'il n'y a pas d'habitat Natura2000 ou d'habitat non-Natura2000 de grande valeur patrimoniale (**Annexe 1**), on veillera au minimum à produire la liste des espèces végétales présentes.

4.4.2.3 Les habitats aquatiques (C)

Pour les habitats **C1** et **C3**, on se référera à la stratégie d'inventaire des habitats ouverts développée à la section précédente.

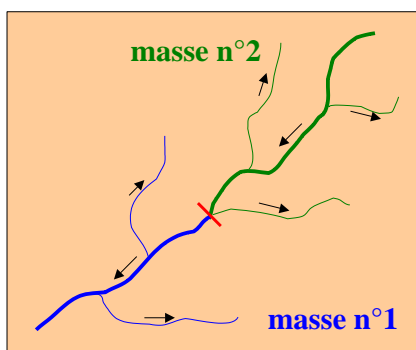
Pour les habitats aquatiques **C2** en tant que tels⁷, on mettra en oeuvre une stratégie adaptée à la structure linéaire et continue du réseau orohydrographique. Les habitats C2 sont définis par le réseau hydrographique au 1/10.000 disponible à la DGRNE. Pour chaque site Natura2000, une extraction de la couche eau fond topographique est réalisée et corrigée en fonction des observations de terrain ou d'autres sources d'informations comme les photos aériennes (PPNC) puisque les cours d'eau peuvent changer de place par rapport à une situation de référence.

L'évaluation de l'état de conservation de tous les cours d'eau nécessiterait des inventaires détaillés de la flore aquatique sur de longues distances ainsi que des relevés de la qualité biologique de l'eau beaucoup trop lourds à mettre en place dans le cadre de la mission. On a donc choisi un protocole d'échantillonnage permettant d'identifier la présence des principaux d'habitats (souvent Natura2000), de décrire les caractéristiques physico-chimiques et hydromorphologiques des cours d'eau et d'identifier l'existence de perturbations majeures affectant le cours d'eau.

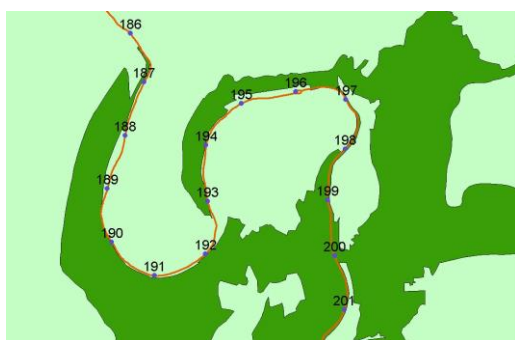
Vu la difficulté de disposer d'informations pour tous les cours d'eau, il a été décidé de **limiter l'échantillonnage systématique** aux cours d'eau **d'une superficie de bassin versant plus grande que 10 km² (1000 ha)**. D'autres informations importantes pour les états de conservation de ces cours d'eau seront obtenues à partir d'autres programmes d'inventaires et de surveillance mis en place en Région wallonne dans et en dehors des sites Natura2000. La continuité des cours d'eau permet effectivement de les considérer globalement à une échelle plus large que simplement les tronçons présents dans les sites Natura2000. La qualité d'un cours d'eau dans un périmètre dépend aussi de tout ce qui se passe en amont.

L'échantillonnage repose sur un **découpage systématique en tronçons de 500 m de long** des parties des cours d'eau en site Natura2000. Ce découpage se réalise au bureau sur base d'une application automatique ou à l'écran.

Le découpage du **cours d'eau principal** se réalise de **l'amont vers l'aval**, et ce à l'intérieur d'une même masse d'eau. Si l'on aborde une nouvelle masse d'eau, le tronçon en cours est interrompu pour en initier un nouveau. Pour **tous les affluents du cours d'eau principal**, on recommence un nouveau tronçon en remontant le cours d'eau du **confluent vers l'amont**. Si le cours d'eau quitte le site Natura 2000 sur une distance inférieure 500 mètres pour y revenir ou en être très proche, on réalise la cartographie en continuité. Cette dernière règle doit être adaptée à la logique de la situation de terrain, comme le montre l'exemple ci-dessous.



⁷ En principe, la présence d'habitats particuliers de taille suffisante le long des berges est cartographiée de manière spécifique et les relevés nécessaires pour en définir l'état de conservation (dont des relevés phytosociologiques) sont effectués dans ce cadre.



Exemple de situation d'un cours d'eau qui traverse et longe un site Natura2000 et où en principe, il serait nécessaire de réaliser systématiquement un inventaire de l'amont vers l'aval entre les points 186 et 202, même si de temps en temps, un tronçon entier n'a pas de contact direct avec le périmètre du site Natura2000 (exemple : 188-189 et 195-196). Pour rappel, les périmètres des sites peuvent être réadaptés si nécessaire, comme par exemple la présence d'habitat Natura2000).

Chaque tronçon de 500 mètres fait l'objet d'un descriptif de terrain reprenant une série de paramètres ayant trait aux caractéristiques hydromorphologiques du lit et des berges. Les fréquences sont exprimées en pourcentage calculé sur la somme de rives gauche et ce même si le cours d'eau comprend plusieurs bras.

Pour les cours d'eau relevant de bassins versants dont la superficie est inférieure à 10 km², il est aussi nécessaire de prévoir une description adéquate pour identifier précisément les actions à mettre en œuvre à travers les arrêtés de désignation. Les informations devraient concerner les perturbations et éléments à corriger (égouts, fumiers, plantations d'exotiques, drains, ...) et la présence d'éléments remarquables comme des espèces aquatiques particulières (à définir). On propose d'utiliser un formulaire spécifique pour chacun de ces cours d'eau de petite taille (ou par groupes de cours d'eau similaires ayant un seul confluent avec un cours d'eau plus grand) et d'enregistrer spécifiquement les informations qui les concernent. On ne fixe pas de taille minimale ou maximale⁸ mais en principe on remplira un formulaire quand les situations sont homogènes et qu'il est toujours possible d'estimer l'importance relative des observations. Il est en tout cas essentiel de bien géoréférencer les problèmes majeurs dans la couche "perturbations" (voir la section 7 du cahier méthodologique).

Enfin, des informations relatives aux habitats d'oiseaux seront récoltées pour répondre aux besoins du protocole "Oiseaux" (voir la section 5.2.4).

4.4.3 La description commune à toutes les placettes d'évaluation

Afin de simplifier le travail de terrain, chaque placette d'évaluation (qu'il s'agisse d'une placette au sens propre pour les habitats forestiers, de l'inventaire en plein pour les habitats ouverts ou de l'inventaire de la placette et du tronçon qui lui est associé pour les habitats aquatiques) est décrite par une fiche recto-verso standardisée qui peut avoir 4 versions en fonction du type d'habitat concerné (habitats aquatiques C1-C3, aquatiques C2, terrestres ouverts et terrestres forestiers). Le recto est commun à toutes les fiches (sauf C2) et le verso est spécifique à ces grands types de milieux. On ne décrira ici que le recto commun des fiches, les versos étant détaillés plus loin.

Le recto de la fiche standardisée comprend un certain nombre de cadres qui reprennent les informations suivantes :

⁸ Pour donner une idée, un minimum de 1000 m de longueur cumulée de cours d'eau peut être une première base de travail.

Code UH terrain	Code placette	Type de placette				Forme		Surface
		UH	SYST	ALEA	REPR	CIRC	LIN	
Code site N2000	Date évaluation	EUNIS placette (<i>Si ≠ UH</i>)				Opérateurs		

- **Code UH terrain** : le code de l'unité d'habitat noté sur le support de cartographie de terrain. Ce code permettra d'associer cette placette à l'unité d'habitat correspondante.
- **Code placette** : numéro de placette sur le terrain. Si les placettes sont définies au bureau, c'est ce numéro qui doit être utilisé.
- **Type de placette** : la description peut avoir été réalisée sur l'ensemble de l'unité d'habitat (UH), sur la base d'une grille systématique (SYST), d'un choix aléatoire (ALEA) ou d'un choix dirigé pour être représentatif de l'unité d'habitat (REPR).
- **Forme** : les placettes (forestières) peuvent être circulaires ou linéaires.
- **Surf ou long** : surface en m² de la placette si elle est circulaire ou longueur en m si elle est linéaire.
- **Code site N2000** : code en 7 caractères du site Natura2000 (exemple : BE32003)
- **Date évaluation** : date de l'évaluation.
- **EUNIS placette** : Code EUNIS de la placette quand celui-ci est différent de l'unité d'habitat, notamment dans le cas de complexes d'habitats où différentes placettes ne seront pas nécessairement caractérisées par les mêmes habitats.
- **Opérateurs** : noms des opérateurs de terrain.

X Lambert (m)	Y Lambert (m)	Précision	N° GPS	Pente	Exposition
<i>Si ≠ UH</i>	<i>Si ≠ UH</i>			<i>degrés*</i>	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> SE <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> SO <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> aucune
Topographie <input type="checkbox"/> 1 = plateau ou plaine <input type="checkbox"/> 7 = tête de source		<input type="checkbox"/> 2 = haut de versant <input type="checkbox"/> 5 = milieu de versant <input type="checkbox"/> 8 = bas de versant	<input type="checkbox"/> 3 = terrasse alluviale haute <input type="checkbox"/> 6 = terrasse alluviale basse <input type="checkbox"/> 4 = dépression marécageuse		

- **X lambert (m)** : coordonnée X Lambert **en m** de la placette (ou N° du point GPS, voir plus loin), sans décimales. Cette information peut être éventuellement obtenue directement dans la base de données par la suite dans le cas des grilles systématiques définies dans le SIG.
- **Y lambert (m)** : coordonnée Y Lambert **en m** de la placette (ou N° du point GPS, voir plus loin), sans décimales. Cette information peut être éventuellement obtenue directement dans la base de données par la suite dans le cas des grilles systématiques définies dans le SIG.
- **Précision** : précision des coordonnées (**en m**).
- **N° GPS** : numéro du point lorsque les coordonnées sont stockées dans un GPS.
- **Pente** : pente exprimée en degré. On utilise la valeur -1 lorsqu'on est confronté à un complexe de pentes dans la placette.
- **Exposition** : exposition principale lorsqu'il y a pente (plusieurs expositions possibles).
- **Topographie** : définition topographie locale dominante dans la placette.

sol nu	muscinale	herbacée	ericoïde	arb. < 2 m	2 à 8 m	8-16 m	>16 m	> 8 m
%	%	%	%	%	%	%	%	%

- **Stratification** : description de la stratification de la végétation exprimée sous la forme de % par rapport à la surface de la placette (à 10% près sauf pour les très faibles valeurs). Lorsque la strate arborée est composée des deux strates "8 à 16 m" et "plus de 16 m" de manière homogène, on utilisera la catégorie "plus de 8 m" pour estimer la superposition entre les deux premières.

Perturbations	A/N	%	Précisez !		A/N	%	Précisez !
Colonisation herbacée				Fauche excessive			
Colonisation ericoïde				Pâturage excessif			
Colonisation arbustive				Amendement important			
Colonisation arborée				Herbicides			
Nitrophytes				Eutrophisation (agricole)			
Xénophytes				Eutrophisation (eau)			
Plantation résineuse				Pollutions (routes)			
Plantation feuillue				Pollutions (autres)			
Dégâts de débardage				Dépôts déchets divers			
Coupe trop importante				Remblais			
Pression animale (vég)				Zone d'extraction			
Dégâts animaux (sol)				Passage véhicules			
Drainage superficiel				Fréquentation touristique			
Drainage profond				Escalade			
Atterrissement							
Inondation							
Eau libre				Total			

- **Perturbations** : évaluation de l'importance des perturbations ou des menaces dans la parcelle en précisant s'il s'agit de problèmes résultant d'actions récentes (mettre N pour nouveau : < 5 ans) ou plus anciennes (mettre A pour ancien : au moins 5 ans), en donnant le pourcentage de la placette qui est concerné et en donnant si nécessaire des précisions sur la menace concernée. Certaines de ces menaces pourraient se déduire des relevés d'espèces mais on souhaite ici préciser qu'il s'agit effectivement d'une menace pour l'état de conservation.
- **Colonisation herbacée** : tout envahissement ou dominance de graminées qui est interprété comme une menace (ne pas placer ici les perturbations spécifiques détaillées dans certains milieux au verso de la fiche comme la molinie dans les milieux oligotrophes tourbeux ou paratourbeux ou les trois espèces dans les pelouses sèches). **Quand une colonisation herbacée est identifiée comme problématique, il est indispensable d'en identifier et de noter l'espèce.**

- **Colonisation éricoïde** : tout envahissement ou dominance de myrtiliers ou de bruyères qui est interprété comme une menace. **A priori, cette information sera disponible dans le relevé phytosociologique.**
- **Colonisation arbustive** : tout envahissement ou dominance d'arbustes qui est interprété comme une menace (par exemple : pelouses calcaires envahies par des prunelliers).
- **Colonisation arborée** : tout envahissement ou dominance d'arbres qui est interprété comme une menace (par exemple : landes envahies par une recolonisation de bouleaux ou de pins sylvestres).
- **Nitrophytes** : tout envahissement d'espèces nitrophiles interprété comme une menace (citer les espèces indicatrices d'eutrophisation).
- **Xénophytes** : citer les espèces exotiques et particulièrement les invasives (*Fallopia japonica*, *Impatiens glandulifera*, *Polemonium coeruleum*, *Senecio inaequidens*,...).
- **Plantation résineuse** : plantation récente réalisée dans un milieu ouvert qui n'était pas soumis à une spéculation sylvicole (prairie alluviale, pelouse calcaire, lande, ...) ou installée dans le lit majeur des cours d'eau.
- **Plantation feuillue** : plantation récente réalisée dans un milieu ouvert qui n'était pas soumis à une spéculation sylvicole (prairie alluviale, pelouse calcaire, lande, ...).
- **Dégâts de débardage** : dégâts au sol important en forêt ou dans les autres milieux, y compris les lieux de stockage inappropriés.
- **Coupe trop importante** : exploitation en forêts feuillues éliminant par exemple tous les vieux arbres ou les arbres morts et ne ressortant pas à priori d'un cycle d'exploitation "normal" (cfr par exemple la circulaire des aménagements forestiers).
- **Pression animale (vég.)** : impact significatif des animaux sauvages sur la végétation (cervidés sur la régénération, rats musqués, lapins, ...).
- **Dégâts animaux (sols)** : pression animale sur le sol (boutis de sangliers, accès du bétail à l'eau, piétinement du bétail ou du gibier notamment au bord de l'eau ou de gagnages, grattis de lapins, terriers de lapins, dégâts aux berges occasionnés par les rats musqués, ...).
- **Drainage superficiel** : < à 0,5 m.
- **Drainage profond** : > à 0,5 m.
- **Atterrissement** : comblement des pièces d'eau par des sédiments minéraux (cônes de sédimentation) ou organiques (envasement).
- **Inondation** : inondation artificielle d'habitats à priori secs.
- **Fauche excessive** : fauche de l'entièreté d'une zone intéressante ne laissant aucune zone refuge dans les environs directs ou réalisée éventuellement à une période non-propice (trop tôt) ou encore à une fréquence trop élevée (+ de 2 x par an).
- **Pâturage excessif** : intensité du pâturage trop importante, laissant des traces importantes sur la végétation. Les dégâts au sol sont enregistrés avec la perturbation "Dégâts animaux sols".
- **Amendement important** : zone soumise à des amendements directs importants qui conduisent à éliminer des espèces frugales et à favoriser les nitrophiles.
- **Herbicides** : usage d'herbicides, même s'il est lié à une activité qui peut sembler normale (cultures, dégagement de plantations).
- **Eutrophisation (agricole)** : zone soumise à des apports indirects par lessivage des versants à dominance agricole.

- **Eutrophisation (eau)** : alimentation (accidentelle ou constante, naturelle ou artificielle) avec une eau riche en sels minéraux biogènes (N, P) favorisant la prolifération des algues, la turbidité de l'eau et la régression (disparition) des espèces aquatiques.
- **Pollutions (routes)** : effet des sels de déneigement ou de produits liés au transport routier (hydrocarbures).
- **Pollutions (autres)** : autres sources de pollutions comme les égouts, exutoires de bassins de décantation, ..., à préciser.
- **Dépôts déchets divers** : composts, matières organiques, dépôts d'immondices sauvages, ..., y compris ceux laissés par la fréquentation touristique.
- **Remblais** : matières à priori inertes (terres, déchets de construction, ...).
- **Zone d'extraction** : creusement du sol pour extraire des matières minérales.
- **Passage véhicules** : traces de passages multiples de véhicules (moto, auto, quad, 4x4, ...).
- **Fréquentation touristique** : traces de passage multiples de personnes (piétinement, ...).
- **Escalade** : voies aménagées pour l'escalade, grottes parcourues par les spéléologues, ...
- **Travaux de stabilisation en paroi rocheuse** : peignage, gunitage, pose de treillis, ...
- **Total** : évaluation du recouvrement total des différentes menaces (elles ne s'additionnent en effet pas toutes !).

Restaurabilité : sans objet facile possible très coûteuse impossible

- **Restaurabilité** : évaluation des possibilités de restauration de l'habitat vers l'habitat Natura2000 le plus "proche". La case à cocher "sans objet" est réservée aux zones en bon état de conservation.

<p>Evaluation subjective :</p> <p>Structure <input type="checkbox"/> Liste espèces <input type="checkbox"/></p> <p>Perturbations <input type="checkbox"/> Cote globale <input type="checkbox"/></p> <p><i>Donnez une cote de 1 à 7 !</i></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> <tr> <td colspan="3">mauvais</td> <td></td> <td colspan="3">excellent</td> </tr> </table>	1	2	3	4	5	6	7	mauvais				excellent			<p>Commentaires :</p>
1	2	3	4	5	6	7									
mauvais				excellent											

- **Evaluation sur le terrain** : optionnel mais très utile. Evaluation à priori de l'état de conservation de la placette en fonction de l'expérience de l'opérateur en donnant une cote de 1 à 7 pour l'intégrité de la structure de l'habitat, pour l'intégrité du cortège d'espèces liées à l'habitat, pour l'intensité des perturbations et, finalement, de manière globale. Ce cadre a pour but d'être comparé à posteriori avec l'état de conservation évalué sur la base des données encodées. Ces informations sont nécessaires pour servir de contrôle de la méthodologie utilisée et pour identifier rapidement les zones en état de conservation extrême (très bon ou très mauvais).
- **Commentaires** : remarques sur la placette d'évaluation avec éventuellement mention d'espèces animales intéressantes.

4.4.4. Les éléments spécifiques aux placettes d'évaluation des habitats aquatiques (C1 et C3)

Au verso du formulaire précédent ou sur une nouvelle page, on a rassemblé les éléments qui sont spécifiques aux habitats aquatiques (C1 et C3) ainsi que ceux décrivant les habitats C2 des cours d'eau dont le bassin orohydrographiques est < 10 km² (voir la section 4.4.6).

pH	Cond. ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Profondeur moyenne <input type="checkbox"/> < 0.5 m <input type="checkbox"/> 0.5 à 1 m <input type="checkbox"/> 1 à 3 m <input type="checkbox"/> > 3 m
Hauteur berge (cm)	Éclairement <input type="checkbox"/> < 5 % <input type="checkbox"/> 5 à 25% <input type="checkbox"/> 25 à 50% <input type="checkbox"/> 50 à 75% <input type="checkbox"/> > 75%	

- **pH** : comme les mesures ponctuelles sont à prendre avec prudence, ces valeurs peuvent être dérivées de données bibliographiques existantes (facultatif).
- **Cond.** : conductivité en $\mu\text{S}/\text{cm}$ - comme les mesures ponctuelles sont à prendre avec prudence, ces valeurs peuvent être dérivées de données bibliographiques existantes (facultatif).
- **Profondeur moyenne** : classe de profondeur de la pièce d'eau.
- **Hauteur berge** : hauteur moyenne de la berge en cm.
- **Éclairement** : part de la surface de l'eau éclairée directement (sans ombrage) en fonction de l'éventuelle ripisylve.

Descripteurs de C1 (plan d'eau)		
Nature de berge	<input type="text"/> % naturelles	renforcées par <input type="text"/> % des techniques végétales <input type="text"/> % des matériaux inertes
Type d'alimentation	<input type="checkbox"/> étang de barrage	<input type="checkbox"/> cours d'eau en dérivation <input type="checkbox"/> sources et/ou ruissellement

- **Nature de la berge** : Il s'agit d'estimer le pourcentage de berges aménagées par rapport au périmètre total des berges. Pour les berges aménagées, on distinguera les techniques végétales (fascines vivantes, plantations, etc.) des techniques utilisant des matériaux inertes (gabions, enrochements, palplanches, ...).
- **Type d'alimentation** : étang de barrage, par cours d'eau en dérivation et par sources et/ou eaux de ruissellement. On notera la présence problématique dans le bassin versant du plan d'eau étudié de terres cultivées si cette information n'apparaît pas sur la carte d'occupation au recto du formulaire descriptif de la placette dans "Perturbations / eutrophisation (agricole)".

Perturbations et descripteurs des habitats C1 + C3 + C2 < 10 km²							
	A/N	%	Précisez !		A/N	%	Précisez !
Erosion batillage				Hélophytes			
Curage				Ilots, bras mort			
Dégâts rongeurs				Lixiviats			
Assec prolongé				Canalisation			
Variation inadéquate				Voie sur berge			
Surpop. poissons				Fascines, épis			
Abreuvoirs				Digue, barrage			
Résineux (< 6 m)				Pertuis			
Résineux (< 25 m)							

Liste des problèmes spécifiques identifiés et d'éléments descriptifs pour les trois habitats aquatiques C1 et C3. Certaines perturbations seront notées au recto du formulaire descriptif de la placette dans les perturbations générales (comme par exemple l'atterrissement ou la présence de xénophytes) mais d'autres sont spécifiques aux habitats aquatiques.

Perturbations générales :

- **Atterrissement : (C1)** on distingue ici les phénomènes +/- naturels d'accumulation de sédiments minéraux (cône de déjection) ou organiques (envasement) comblant progressivement les plans d'eau peu profonds. Les zones d'atterrissement sont fréquemment occupées par des végétations se développant sur des vases épaisses (*Equisetum fluviatile*, *Glyceria* spp.) ou par des espèces annuelles du *Bidention* lorsque ces vases sont temporairement exondées.
- **Drainage (ou pompage) : (C3)** méthode d'assèchement du site.
- **Envahissement par les xénophytes : (C3)** le pourcentage de surface envahie sera exprimé par rapport à la surface de l'unité d'habitat.
- **Eutrophisation (agricole) ou Eutrophisation (eau): (C3)** liée à des écoulements du bassin versant ou à une contamination par des eaux usées domestiques ou industrielles.

Perturbations spécifiques:

- **Batillage :** exprime la proportion (%) de berges érodées par rapport au périmètre total des berges suite aux vagues provoquées par le passage d'embarcations à moteur.
- **Curage :** l'enlèvement des vases accumulées au fond du plan d'eau sera exprimé en pourcentage de la surface totale du plan d'eau.

- **Dégâts rongeurs** : la destruction de la végétation par les rats musqués ou d'autres animaux sera estimée en pourcentage par rapport à la surface totale de l'habitat.
- **Assec prolongé** : défaut d'alimentation pendant aux moins deux ans pour diverses raisons (volontaire, fuite, ...).
- **Variation inadéquate du plan d'eau** : si l'information est connue, on indiquera comment le niveau du plan d'eau est régulé (niveau +/- constant, niveau fluctuant de manière rapide, variations saisonnières lentes, mise en assec régulière) lorsque cette régulation pose des problèmes.
- **Surpopulation de poissons phytophages ou fousseurs** : si l'information est connue, on indiquera la présence ou non de ce phénomène dont on peut cependant présumer la présence par une turbidité importante de l'eau.
- **Abreuvoirs** : zone du cours d'eau où le bétail peut s'abreuver directement dans le cours d'eau et stationner.
- **Résineux et autres exotiques (- de 6 m)** : proportions de rives occupées par des plantations de résineux (généralement épicéas; préciser si autre) situées à moins de 6 m du bord du cours d'eau. Notez aussi l'âge estimé de la plantation ;
- **Résineux et autres exotique (-de 25 m)** : proportions de rives occupées par des plantations de résineux (généralement épicéas; préciser si autre) situées à moins de 25 m du bord des rives. Notez aussi l'âge estimé de la plantation.
- **Hélophytes** : plan d'eau envahi par des hélophytes (roseaux, massettes, ...)
- **Ilots, bras, mort** : présence d'ilots, de bras morts, d'anastomoses le long du cours d'eau
- **Lixiviats** : présence d'écoulements de tas fumiers et autres dépôts organiques directement dans le cours d'eau.
- **Canalisation** : débouchés de canalisation (drains, égouts, eaux usées individuelles, ..) directement dans le cours d'eau.
- **Voie sur berge** : présence d'une route ou d'un chemin carrossable (y compris pour véhicules lents) à moins de 6 m du bord du cours d'eau.

4.4.5. Les éléments spécifiques aux placettes d'évaluation des habitats aquatiques (C2) pour les masses d'eau > 10 km²

Code tronçon labo	N° masse d'eau	Coordonnées point amont (m)		Longueur (500 m) si diff. préciser :
		X	Y	
Code site N2000	Date évaluation	Opérateurs		Habitat WALEUNIS

Le découpage des tronçons étant réalisé au bureau, on utilisera des codes univoques pour les identifier (par site Natura2000). C'est ce code qui est utilisé dans la cellule "Code tronçon labo". Le N° de la masse d'eau (ex. LE025R...) et les coordonnées Lambert du point amont du tronçon seront gérées dans les couches cartographiques. On précisera aussi la longueur du tronçon si elle est inférieure à 500 m. L'habitat WALEUNIS est indiqué en utilisant d'éventuels complexes si nécessaire (voir Annexe 3).

Largeur moyenne (moy. 3 points)	<input type="checkbox"/> < 1 m	<input type="checkbox"/> 1-5 m	<input type="checkbox"/> 5-25 m	<input type="checkbox"/> 25-100 m	<input type="checkbox"/> > 100m
Morphologie du lit (Σ RD et RG en %)	<input type="checkbox"/> naturelle	<input type="checkbox"/> canalisé	<input type="checkbox"/> détourné		
Morphologie des berges (idem, en %)	<input type="checkbox"/> berge naturelle non érodée				
Berge nat. pr mart. pêcheur et hir. rivage	<input type="checkbox"/> érodée potentielle	<input type="checkbox"/> érodée non potentielle			
Berge mod.	<input type="checkbox"/> et talutée	<input type="checkbox"/> + tech. végétales	<input type="checkbox"/> + gabions		
	<input type="checkbox"/> + enrochement pied de berge	<input type="checkbox"/> + enrochement toute la berge			
	<input type="checkbox"/> perrés et murs maçonnés, parois béton, ...	<input type="checkbox"/> perrés et murs non maçonnés			

Largeur moyenne : moyenne des largeurs considérées en trois points du tronçon (début, milieu et fin)

Morphologie du lit : **XXX**

• **Naturelle :** le lit du cours d'eau n'a pas été modifié; la forme du cours d'eau vu de dessus, de face ou de profil n'a pas été modifiée (référence = cartes de Vandermaelen de 18xx); **XXX** cela n'existe pas déjà qqc part ? Cela doit-il être établi en labo ?

• **Canalisé et/ou reprofilé :** le lit à été rendu très artificiel ou à été créé de toutes pièces; le niveau de l'eau est très important par rapport au débit; présence de barrages ou d'écluses;

• **Détourné :** le lit du cours d'eau a été dévié sur une certaine distance : alimentation d'un ouvrage hydraulique, bief, ...

Morphologie des berges :

- **berge naturelle non érodée :** berge de moins de 40 cm de haut occupée par des substrats naturels de nature rocheuse ou caillouteuse ou par des végétaux (racines d'arbres ou strate herbacée, sur au moins 2/3 tiers de la hauteur)
- **berge naturelle érodée pour martin-pêcheur ou hirondelle de rivage :** berge érodée verticale ou légèrement concave, dépourvue de végétation et de substrat caillouteux atteignant une hauteur minimale de 60-80 cm (au-dessus de la marge), avec ou sans banquette herbeuse retombante pour le martin-pêcheur ou d'une hauteur minimale d'1 m, sans banquette herbeuse retombante pour l'hirondelle de rivage
- **berge érodée** présentant une concavité très nette avec un pied de berge important ou des zones d'effondrement (généralement dues au bétail) et/ou envahie de végétation
- **berge modifiée et talutée :** berge dont le profil a été ramené artificiellement à 45 ° et semée de mélanges herbacés
- **berge modifiée + techniques végétales :** berge modifiée et artificiellement fixée par des techniques végétales (fascines vivantes ou mortes, « peigne », caisson végétalisé...)
- **berge modifiée + enrochements en pied de berge :** berge modifiée ou non et fixée par des enrochements disposés uniquement en pied de berge de manière à prévenir l'érosion
- **berge modifiée + enrochements sur toute la berge :** modifiée et fixée par des enrochements sur toute la hauteur de la berge
- **berge modifiée + gabions :** berge modifiée et consolidée par des gabions (= paniers métalliques à larges mailles contenant des pierres ou galets)

- **berge modifiée artificielle (perrés et murs non maçonnés)** = berge modifiée et soutenue par des parements en pierres sèches ou des murs de moellons non maçonnés laissant des possibilités d'ancrage de la végétation ;
- **berge modifiée artificielle (perrés et murs maçonnés, parois bétons ou bois ou tunnage métallique)** : berge modifiée par des techniques diverses qui ne laissent pas de possibilité d'ancrage de la végétation.

Faciès (idem, en %)	<input type="checkbox"/> cascade	<input type="checkbox"/> chenal lentique
<input type="checkbox"/> chenal lotique	<input type="checkbox"/> escalier	<input type="checkbox"/> gouffre
<input type="checkbox"/> mouille	<input type="checkbox"/> radier	<input type="checkbox"/> rapide

Faciès du cours d'eau :

- **Cascade** : faciès de cours d'eau généralement à forte pente qui relie deux tronçons de niveaux différents par une chute d'eau
- **Chenal lentique** : Faciès d'écoulement régulier à faible turbulence; profondeur, vitesse et granulométrie uniformes; $H > 60\text{cm}$, $V < 20\text{cm/s}$, pente faible et substrat de granulométrie faibles (souvent de la vase, du limon ou du sable)
- **Chenal lotique** : Faciès d'écoulement régulier à faible turbulence; profondeur, vitesse et granulométrie uniformes; $H > 40\text{cm}$, $20 < V < 40\text{cm/s}$, pente moyenne et granulométrie moyenne (souvent des graviers ou des petits galets)
- **Escalier** : Succession sur une courte distance de plats et de cascades (exemple: Hoyoux) ; Gouffre - Produit de l'érosion d'un méandre ou d'une chute qui entraîne des zones plus profondes
- **Mouille** : Zone de la rivière de plus grande profondeur qu'à l'amont et qu'à l'aval; extension plutôt réduite; $> 60\text{cm}$, souvent $> 2\text{m}$; vitesse de courant faible ou nulle ($< 20\text{cm/s}$); et substrat de granulométrie variable
- **Plat courant peu profond** : Faciès d'écoulement régulier à faible turbulence; profondeur, vitesse et granulométrie uniformes; $H < 40\text{cm}$, $20 < V < 40\text{cm/s}$, pente moyenne et substrat de granulométrie moyenne (souvent des graviers ou des petits galets)
- **Radier** : Pente faible, peu profond ($H < 30-40\text{cm}$), vitesse et turbulence modérées ($< 40\text{cm/s}$) et substrat de granulométrie indéterminée
- **Rapide** : Pente forte supérieure à 4%, vitesse élevée ($> 40\text{cm/s}$), très turbulent (eau blanche) profondeur $\geq 40\text{ cm}$; présence de bloc ou de rochers

Habitats (idem, en classe)	Végétation	<input type="checkbox"/> C3.53 (vase)	<input type="checkbox"/> C3.55 (gravier)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bancs ...	<input type="checkbox"/> C3.61 (de sable)	<input type="checkbox"/> C3.62 (de gravier)	<input type="checkbox"/> C3.63 (de vase)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> C3.71 (rochers et blocs dans le lit)		<input type="checkbox"/> bras mort	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fréquence des habitats particuliers (sur la placette ou en tant qu'éléments connexes) en utilisant des classes de fréquences.

- **C3.53** : communautés annuelles euro-sibériennes des vases fluviales
- **C3.55** : berges fluviales de gravier à végétation éparse
- **C3.61** : bancs de sable des rivières
- **C3.62** : bancs de gravier des rivières

- **C3.63** : bancs de vase des rivières
- **C3.71** : rochers, pavements et blocs des lits des cours d'eau périodiquement inondés
- **Bras mort** : en connexion régulière avec la rivière lors des crues

Fréquence d'embâcles naturels très abondants fréquents rares

Fréquence d'embâcles naturels : sont considérés ici les embâcles importants et fixés susceptibles d'induire la formation de faciès différents dans le cours d'eau

- **très abondants** : XXX
- **fréquents** :
- **rares** :

Substrat (en classe) dalles blocs gros gallet gallet gravier sable limon vase

Nature du substrat : (en classe de fréquence, voir fréquence de habitats naturels)

- **Dalle ou roche** : substrat rocheux de plus d'un mètre et d'un seul tenant
- **Blocs** : granulométrie de 256 mm à 1 m
- **Gros galets** : granulométrie de 64 à 256 mm
- **Galets** : granulométrie de 16 à 64 mm
- **Gravier** : granulométrie de 2 à 16 mm
- **Sable** : particules visibles de plus de 62,5µ et de moins de 2mm
- **Limon** : argile ou limon, taille des particules inférieures à 62,5 µ; les particules ne sont pas visibles à l'œil nu
- **Vase** : substrat d'origine organique, de couleur noire, dégageant souvent une odeur nauséabonde

Qualité (%) bact. filamenteuses algues filament. divers =

Présence-absence d'indicateurs de mauvaise qualité d'eau :

- **Bactéries filamenteuses** : présence d'amas ou de lambeaux grisâtres constitués de colonies de bactéries indiquant une mauvaise qualité de l'eau
- **Algues vertes filamenteuses** : présence de touffes d'algues vertes filamenteuses très fines, ayant un aspect qui rappelle celui de longs cheveux
- **Divers** : Un autre critère est la couleur de l'eau. On propose de noter simplement la couleur de l'eau (blanche, grise, verte, brune, noire) et en jouant avec les qualificatifs "léger" et "prononcé".

Perturbations	A/N	%	Précisez !	(Σ RD et RG)	A/N	%	Précisez !
Xénophytes				Pompage, prise			
Résineux (< 6 m)				Batillage			
Résineux (< 25 m)				Fascines, épis			
Abreuvoirs ds l'eau				Digue			
Abreuvoirs sr berges				Barrage			
Embâcle artificiel				Gué			
Voie sur berge				Plancher			
Tas de fumiers							
Lixiviats							
Canalisation				Total			

- **Xénophytes** : proportion des rives occupées par des espèces exotiques et particulièrement les invasives (*Fallopia japonica*, *Impatiens glandulifera*, *Heracleum mantegazzianum* ..).
- **Résineux (- de 6 m)** : proportions de rives occupées par des plantations de résineux (généralement épicéas; préciser si autre) situées à moins de 6 m du bord du cours d'eau. Notez aussi l'âge estimé de la plantation.
- **Résineux (-de 25 m)** : proportions de rives occupées par des plantations de résineux (généralement épicéas; préciser si autre) situées à moins de 25 m du bord du cours d'eau sur des sols alluviaux ou hydromorphes (lit majeur). Si les limites du lit majeur sont inférieures à 25 m ne pas les prendre en compte. Notez aussi l'âge estimé de la plantation.
- **Abreuvoirs** : proportion du cours d'eau accessible au bétail où il peut s'abreuver « pattes dans l'eau ».
- **Embâcle artificiel** : présence d'obstacle artificiel à la libre circulation de l'eau autre que barrage et digue.
- **Voie sur berge** : proportion de berges occupée par une route ou d'un chemin carrossable (y compris RAVEL) à moins de 6 m du bord du cours d'eau.
- **Tas de fumiers** : présence de tas de fumier, ou plus généralement de dépôts organiques, au bord du cours d'eau avec risques de chutes régulières d'une partie dans le cours d'eau.
- **Lixiviats** : présence d'écoulements liquides provenant de tas fumiers et d'autres dépôts organiques.
- **Canalisation** : présence de débouchés de canalisation (drains, égouts, eaux usées individuelles, ..) directement dans le cours d'eau.
- **Pompage, prise d'eau** : présence de dispositifs de pompage susceptible d'affecter de manière significative le niveau des eaux.
- **Abreuvoirs sur berges** : présence de dispositifs permettant au bétail de s'abreuver sans pénétrer dans le cours d'eau.
- **Batillage** : phénomène d'érosion des berges suite aux vaguelettes provoquées par le passage d'engins à moteur .
- **Fascines, épis dérivants** : présence de dispositifs placés sur une partie de la largeur du lit du cours d'eau et amenant un changement de direction du flux des eaux.
- **Digue** : présence d'une digue qui altère significativement la continuité latérale du cours d'eau.
- **Barrage** : présence d'obstacle artificiel sur toute la largeur du cours d'eau et d'une hauteur supérieure à 60 cm.

- **Gué** : présence de gué encore utilisé par des engins motorisés.
- **Plancher** : présence de dispositifs (pieux de saules, enrochements...) installés par les pêcheurs (planchers, escaliers...) amenant des dégradations de la berge.

D'autres perturbations peuvent être ajoutées comme :

- **Kayak** : tronçons de cours d'eau faisant l'objet de descentes touristiques organisées en kayaks amenant de fortes perturbations de la faune et de la flore présentes.
- **Pertuis** : canalisation du cours, de longueur variable (sous voute), formant un obstacle à la remontée de la faune piscicole.

Pour enregistrer ces valeurs, on peut soit cartographier sur les cartes de terrain et estimer ensuite la proportion des rives droite et gauche ou utiliser le verso de la fiche pour les tronçons C2 > de 10 km². Ce verso reprend tous les éléments du recto et permet de noter la fréquence des différents éléments au fur et à mesure de leur apparition. Deux techniques sont possibles, soit on note simplement la longueur des différents éléments observés au fur et à mesure dans les colonnes, soit on découpe le cours d'eau en tronçons homogènes qu'on décrit alors successivement dans chaque colonne. La première technique devrait permettre d'encoder plus d'éléments lorsque le cours d'eau est très hétérogène. On perd toutefois la possibilité de découper à posteriori le tronçon en question mais ce point n'est pas indispensable.

4.4.6. Les éléments spécifiques aux placettes d'évaluation des habitats aquatiques (C2) pour les masses d'eau < 10 km²

Sur le même formulaire que celui décrit à la section 4.4.4 (habitats aquatiques C1+C3), on a rassemblé les éléments qui sont spécifiques aux habitats aquatiques (C2) pour les masses d'eau inférieures à 10 km². En principe, une fiche UH doit être remplie pour un ensemble cohérent de petits cours d'eau, ensemble qui conflue avec un cours d'eau dont le bassin orohydrographiques est > 10 km² ou avec une limite de site Natura2000. Cette fiche UH mentionnera dans le cadre "Commentaires" le nom de cours d'eau et son code ORI.

A cette fiche UH est associée une fiche descriptive de la placette d'évaluation pour l'ensemble des affluents en cas de grande homogénéité ou plusieurs fiches descriptives de placettes d'évaluation, pour des tronçons continus, si les affluents montrent une forte hétérogénéité (exemple une partie des affluents dans le domaine agricole et l'autre dans le domaine forestier). Pour les petits cours d'eau, comme plusieurs petits affluents peuvent être décrits par le même formulaire, on veillera à bien identifier sur le support cartographique de terrain les cours d'eau concernés et **on notera précisément les coordonnées Lambert du point le plus aval** des parties des cours d'eau qui sont décrits.

Descripteurs de C2 (< 10 km²)

Largeur moyenne (moy. 50 m aval) <50 cm < 1 m 1-2,5 m 2,5-5 m > 5 m

Morphologie du lit (Σ RD et RG en %) naturelle canalisé ou drains détourné

- **Largeur moyenne** : évaluation de la largeur moyenne sur les 50 m les plus aval du tronçon qui est décrit.

- **Morphologie du lit** : idem > 10 km² et on veillera en particulier à identifier la proportion des petits cours d'eau qui ont été recrusés et qui servent de drains

Substrat (en classe)	<input type="checkbox"/> dalles	<input type="checkbox"/> blocs	<input type="checkbox"/> gros gallet	<input type="checkbox"/> gallet	<input type="checkbox"/> gravier	<input type="checkbox"/> sable	<input type="checkbox"/> limon	<input type="checkbox"/> vase
Qualité (%)	<input type="checkbox"/> bact. filamenteuses	<input type="checkbox"/> algues filament.	<input type="checkbox"/> divers =					

- **Substrat en classe** : idem > 10 km²
- **Qualité (%)**: idem > 10 km²

Espèces intéressantes et fréquences : (à définir)

- **Liste des espèces végétales remarquables** trouvées dans le cours d'eau (à définir et confirmer ? XXX):

Perturbations et descripteurs des habitats C1, C2 (petit cours d'eau) + C3							
	A/N	%	Précisez !		A/N	%	Précisez !
Erosion battillage				Hélophytes			
Curage				Ilots, bras mort			
Dégâts rongeurs				Lixiviats			
Assec prolongé				Canalisation			
Variation inadéquate				Voie sur berge			
Surpop. poissons				Cours rectifié			
Abreuvoirs							
Résineux (< 6 m)							
Résineux (< 25 m)							

Liste des perturbations communes aux habitats aquatiques C1 et C3 et les petits cours d'eau C2 (voir la section 4.4.4). Certaines perturbations seront notées au recto du formulaire descriptif de la placette dans les perturbations générales (comme par exemple l'atterrissement ou la présence de xénophytes) mais d'autres sont spécifiques aux habitats aquatiques.

4.4.7. Les éléments spécifiques aux placettes d'évaluation des habitats terrestres ouverts

Au verso du formulaire précédent ou sur une nouvelle page, on a rassemblé les éléments spécifiques aux habitats terrestres ouverts (D, E, F et H). Comme plusieurs d'entre eux sont communs aux différents habitats, ils ont été rassemblés en un formulaire commun.

Habitat D1 (Tourbières hautes) Structure de l'habitat (en %)			Recouvrement sphagnal (D1-F4.1)
<input type="checkbox"/> 1 = complexe de buttes, de dépressions et de cuvettes inondées	<input type="checkbox"/> 2 = complexe de buttes et de dépressions sans cuvettes inondées	<input type="checkbox"/> 3 = complexe perturbé, envahissement important par ligneux, éricacées ou <i>Molinia caerulea</i>	<input type="checkbox"/> > 25% <input type="checkbox"/> 5-25% <input type="checkbox"/> < 5%

Habitats D (Tourbières) et F4 (Landes)					
<i>Molinia caerulea</i>	<input type="checkbox"/> 0 %	<input type="checkbox"/> < 25%	<input type="checkbox"/> 25 à 50%	<input type="checkbox"/> 50 à 90%	<input type="checkbox"/> > 90%
<i>Juncus effusus</i>	<input type="checkbox"/> 0 %	<input type="checkbox"/> < 25%	<input type="checkbox"/> 25 à 50%	<input type="checkbox"/> 50 à 90%	<input type="checkbox"/> > 90%
<i>Pteridium aquilinum</i>	<input type="checkbox"/> 0 %	<input type="checkbox"/> < 25%	<input type="checkbox"/> 25 à 50%	<input type="checkbox"/> 50 à 90%	<input type="checkbox"/> > 90%
<i>Deschampsia flexuosa</i>	<input type="checkbox"/> 0 %	<input type="checkbox"/> < 25%	<input type="checkbox"/> 25 à 50%	<input type="checkbox"/> 50 à 90%	<input type="checkbox"/> > 90%
<i>Holcus mollis</i>	<input type="checkbox"/> 0 %	<input type="checkbox"/> < 25%	<input type="checkbox"/> 25 à 50%	<input type="checkbox"/> 50 à 90%	<input type="checkbox"/> > 90%

Pour les tourbières hautes, la structure de la surface de la tourbière est essentielle pour définir son état de conservation. La présence de buttes, de dépressions ou de cuvettes inondées (eau libre) est un très bon indicateur de conservation. Le recouvrement sphagnal, qui traduit l'intensité de la dynamique de la tourbière, en est un autre. Ce paramètre est aussi quantifié dans les landes humides paratourbeuses (F4.1).

L'une des principales menaces qui pèsent sur les tourbières (D) mais aussi sur les landes humides (F4.1) et les landes sèches (F4.2), c'est l'envahissement par des espèces comme la molinie (*Molinia caerulea*), le jonc épars (*Juncus effusus*), la fougère aigle (*Pteridium aquilinum*), la canche flexueuse (*Deschampsia flexuosa*) ou la houlque molle (*Holcus mollis*). Le recouvrement de ces espèces à répartition aggrégative doit être évalué sur l'ensemble de l'unité d'habitat et pas seulement dans le ou les relevés phytosociologiques. L'envahissement par les éricacées et les arbustes sera noté dans les perturbations générales.

Pour les prairies et pelouses, la structure de la végétation est évaluée par 3 paramètres complémentaires.

Habitat E Recouvrement du sol	Hauteur de la végétation	Structure des pelouses
<input type="checkbox"/> 1=sol non visible <input type="checkbox"/> 2=sol à peine visible	<input type="checkbox"/> cheville <input type="checkbox"/> genou	<input type="checkbox"/> ouverte fauchée - pâturée
<input type="checkbox"/> 3=sol bien visible <input type="checkbox"/> 4=végétation éparse	<input type="checkbox"/> hanche <input type="checkbox"/> épaule	<input type="checkbox"/> fermée différentes hauteurs
		<input type="checkbox"/> fermée une seule hauteur

A priori, le recouvrement du sol n'est pas la même information que le % de sol nu défini dans la stratification. Il s'agit ici de préciser la densité du couvert végétal.

Habitats E1.26-29 (Pelouses calcaires)					
<i>Brachypodium pinnatum</i>	<input type="checkbox"/> 0 %	<input type="checkbox"/> < 25%	<input type="checkbox"/> 25 à 50%	<input type="checkbox"/> 50 à 90%	<input type="checkbox"/> > 90%
<i>Bromus erectus</i>	<input type="checkbox"/> 0 %	<input type="checkbox"/> < 25%	<input type="checkbox"/> 25 à 50%	<input type="checkbox"/> 50 à 90%	<input type="checkbox"/> > 90%
<i>Sesleria caerulea</i>	<input type="checkbox"/> 0 %	<input type="checkbox"/> < 25%	<input type="checkbox"/> 25 à 50%	<input type="checkbox"/> 50 à 90%	<input type="checkbox"/> > 90%
Graminées sociales	<input type="checkbox"/> 0 %	<input type="checkbox"/> < 25%	<input type="checkbox"/> 25 à 50%	<input type="checkbox"/> 50 à 90%	<input type="checkbox"/> > 90%

Comme pour les tourbières et les landes, l'estimation du recouvrement des graminées sociales sur l'ensemble de l'unité d'habitat en pelouse calcaire est indispensable. Le recouvrement de trois espèces (*Brachypodium pinnatum*, *Bromus erectus*, *Sesleria caerulea*) doit ainsi être estimé séparément. Le recouvrement total de ces 3 espèces doit aussi être spécifié.

Habitat F3.12 (Buxaies)	Hauteur moyenne de la buxaie <input type="text"/> m
Habitat F3.16 (Genévrières) Structure et régénération	
<input type="checkbox"/> Régénération présente, du semis < ou = à 1 m	
<input type="checkbox"/> 1 = régulièrement pâturées, sans arbres ou arbustes dominant les genévriers	<input type="checkbox"/> 2 = irrégulièrement pâturées, début de recolonisation ligneuse
<input type="checkbox"/> 3 = rarement ou non pâturées, dégradées avec les genévriers en sous-bois	
Habitat F4 (Landes) Vieillesse de la callune (en %)	
<input type="text"/> 1. phase pionnière	<input type="text"/> 2. phase édifiatrice
<input type="text"/> 3. phase mature	<input type="text"/> 4. dégénérescence

Pour les habitats F, trois descripteurs spécifiques aux buxaies, aux genévrières et aux landes (sèches ou humides) sont proposés.

Habitat H	Hauteur moyenne <input type="checkbox"/> < 10 m <input type="checkbox"/> 10 à 25 m <input type="checkbox"/> > 25 m
Structure des rochers ou éboulis	
<input type="checkbox"/> 1 = très diversifiée, micro-relief important	<input type="checkbox"/> 2 = structure peu diversifiée, peu de micro-relief
<input type="checkbox"/> 3 = structure très uniforme, sans micro-relief	
Ombage	
<input type="checkbox"/> 1 = faible	<input type="checkbox"/> 2 = moyen
<input type="checkbox"/> 3 = important	

Enfin, pour les habitats H, la structure des rochers et les conditions écologiques sont décrites brièvement :

- **Structure des habitats rocheux** : structure physique des rochers et éboulis
- **Ombage** : Problème de l'ombage provoqué par les arbres dans des zones bien exposées.

4.4.8. Les éléments spécifiques aux placettes d'évaluation des habitats forestiers

Les éléments spécifiques à l'établissement des états de conservation à récolter en forêt concernent essentiellement la structure de la forêt et la richesse en arbres morts et en gros bois.

- **Structure de l'habitat** : fait référence à la fois à la stratification verticale de la végétation et au traitement forestier mis en oeuvre par la gestion forestière.

10 = taillis	Structure de l'habitat
<input type="checkbox"/> 11 = taillis < 5 m	<input type="checkbox"/> 30 = futaie irrégulière
<input type="checkbox"/> 12 = taillis 5 - 20 m	<input type="checkbox"/> 40 = futaie régulière
<input type="checkbox"/> 13 = taillis > 20 m	<input type="checkbox"/> 41 = régénération < 5m
20 = taillis sous futaie	<input type="checkbox"/> 42 = jeune ; diam < 50 cm
<input type="checkbox"/> 21 = taillis < 5 m	<input type="checkbox"/> 43 = mature ; diam > 50 cm
<input type="checkbox"/> 22 = taillis 5 - 20 m	<input type="checkbox"/> 50 = futaie à 2 étages
<input type="checkbox"/> 23 = taillis > 20 m	

NB : par futaie à deux étages, on entend une futaie dont l'étage inférieur atteint plus de 2 mètres et n'est pas une régénération naturelle de l'étage supérieur (ex : pessière sur régénération de hêtres...)

- **Dégâts de gibier** : on renseigne ici les dégâts récents. Les dégâts d'écorcement anciens, présentant des bourrelets cicatriciels, ne doivent pas être considérés parce qu'ils ne reflètent a priori pas une pression actuelle du gibier.

Commentaire [W2]: Quid : dégâts sur régénération ou dégâts de broutage sur toute la végétation ?

Dégâts de gibier (récents) frotté-écorc			
<input type="checkbox"/>	1 = visibles mais non systématiques	<input type="checkbox"/>	2 = abondants, systématiques
Dégâts de gibier sur la régénération			
<input type="checkbox"/>	1 = visibles mais non systématiques	<input type="checkbox"/>	2 = abondants, systématiques

- **Recouvrement de strates** : on détaille ici le recouvrement de quelques espèces ligneuses dont la présence est importante notamment pour les oiseaux visés par l'Annexe I de la Directive "Oiseaux". On estimera les recouvrements par strates pour toutes les espèces de la même manière qu'au recto de la fiche. Quelques informations particulières sont notées comme le nombre d'arbres à pics observés, le nombre d'arbres à cavités remarquables (différents des arbres à pics), la présence de fourmilières et de gros arbres en surplomb. Lorsque pour différentes raisons, ces dernières informations ne sont pas récoltées, il faut cocher la case "sans objet".

Recouvrement des strates	<input type="checkbox"/> Sans objet			
	0-8 m	8-16 m	> 16 m	<input type="checkbox"/> Nbr d'arbres à pic observés
Toutes les espèces				<input type="checkbox"/> Nbr d'arbres à cavités (autres que pics)
Chêne				<input type="checkbox"/> Fourmilières
Hêtre				<input type="checkbox"/> Présence de gros arbres en surplomb
Bouleau				<input type="checkbox"/> Autres :
Charme				Si possible :
Sorbier				<input type="checkbox"/> Surface terrière (m ²)

- **Surface terrière** : surface que les troncs occupent sur la placette de 10 ares ramenée à l'hectare. Ce critère se mesure au prisme (facteur 2) et il est conseillé d'exclure du comptage les arbres dont le diamètre est inférieur à 7 cm à hauteur de poitrine. En cas de difficulté, cette information n'est pas essentielle.

Bois mort au sol <input type="checkbox"/> Sans objet					
Essence	Type	Age	Ø	diam	long

Essence = [FD, FT, R]; Type = [bil, hou, arb, tas]; Age = [1 si récent, 2 si ancien]; Ø = [1 si 20 à 50 cm, 2 si > 50 cm]

 Nombre d'arbres morts debout | Essence | Type | C ₁₅₀ | h | |---------|------|------------------|---| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Type = [1 si entier, 2 si quille] **Comptage arbres vivants** îlots | Essence | 50 à 80 | > 80 | |----------------------|---------|------| | Chêne | | | | Hêtre | | | | Autres feuillus durs | | | | Feuillus tendres | | | | Résineux (50 cm) | | | |

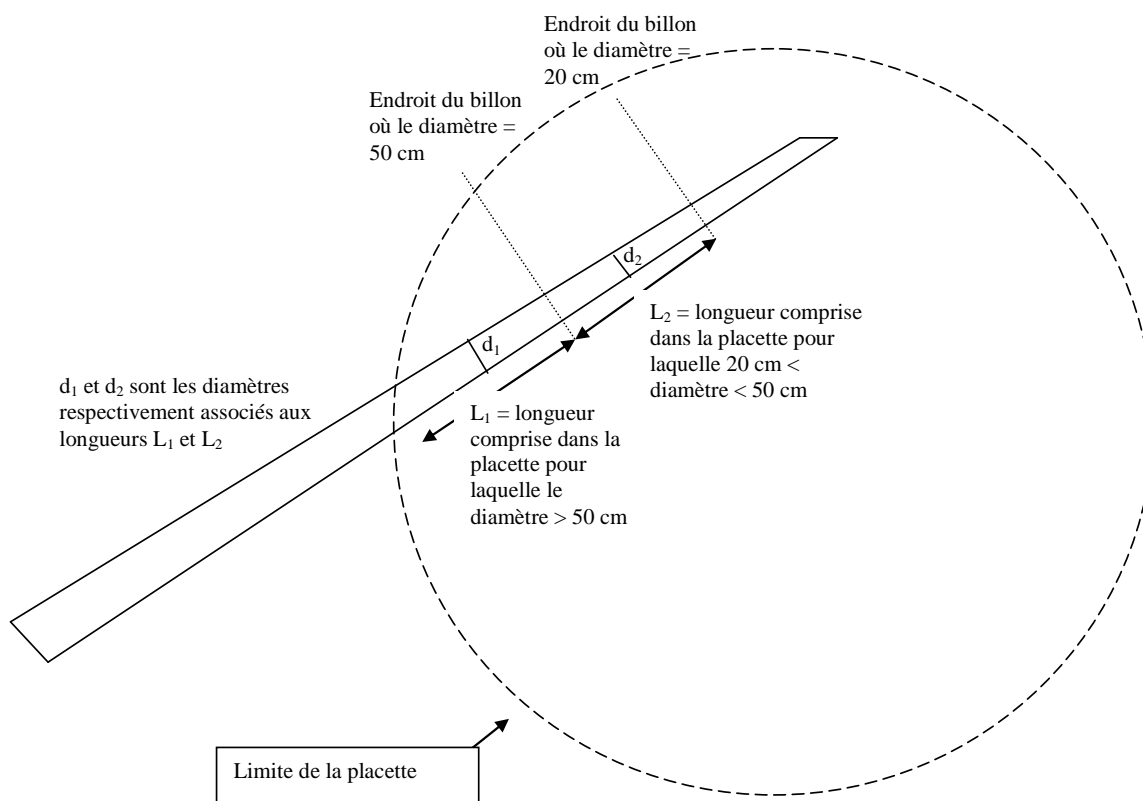
- Bois mort au sol** : est évalué pour 3 catégories d'essences (**FD** = feuillus durs; **FT** = feuillus tendres et **R** = résineux) en fonction de sa forme (**bil** = billon; **hou** = houppier; **arb** = arbre couché et **tas** = tas de bûches au sol), de son âge (**1** = récent; **2** = ancien = écorce détachée, décomposition visible, relativement avancée) et par classe de diamètre (1 = 20 à 50 cm; 2 pour les tailles > 50 cm). Le bois mort dont le diamètre est inférieur à 20 cm n'est pas relevé. On ne prend en compte que le bois mort dont on peut être pratiquement certain qu'il va rester dans la forêt (chablis dans des zones « abandonnées », bois mort depuis un certain temps). Si certains éléments de bois mort sont à cheval sur la limite de la placette, on ne mesure que les parties comprises à l'intérieur de celle-ci.

Pour les **billons**, le volume est calculé en relevant la longueur du billon comprise dans la placette et le diamètre mesuré à la moitié de cette longueur. La longueur n'est mesurée qu'à partir de l'endroit où le diamètre dépasse 20 cm. Si un billon relativement long ou un fût contiennent à la fois les classes de dimension 20-50 cm et > 50 cm, les données doivent être récoltées séparément pour ces deux parties.

Pour les **houppiers et les arbres entiers**, le volume est mesuré de la même manière que pour les billons, en décomposant virtuellement ces éléments en une série de billons mesurés individuellement.

Pour les **tas de bois** « abandonnés » : le volume total est estimé en nombre de stères (volume du tas de bois), sans faire de distinction entre classes de diamètres. Tout le bois mort est considéré (y compris les fractions inférieures à 20 cm).

Ces mesures peuvent sembler fastidieuses, mais elles s'avèrent rapides une fois que la méthode est acquise par l'opérateur, d'autant plus que les quantités de bois mort au sol atteignent rarement le seuil d'inventaire dans la majorité des placettes.



- **Bois mort debout** : le bois mort debout est relevé en mesurant le diamètre des arbres à 1,5 m de hauteur, avec un seuil minimal de 20 cm de diamètre, et en mentionnant l'essence ; la hauteur n'est pas relevée pour les arbres entiers, et elle est estimée visuellement pour les quilles. Si la quille se termine en biais, la hauteur est estimée au milieu du biais.
- **Nombre de gros arbres** : est reporté pour toutes les essences, réparties en 2 catégories : 50 – 80 cm et > 80 cm de diamètre. Si les vieux arbres forment un îlot au sein d'un peuplement « plus jeune », la case « îlots » doit être cochée.

Dans le cas des placettes linéaires, le relevé des données suivantes peut manquer de pertinence :

- Surface terrière : systématiquement impossible à calculer au prisme, puisque le calcul engloberait les arbres des habitats adjacents
- Recouvrement de strates : dans le cas de placettes étroites (quelques mètres de largeur), l'étagement en strates n'a pas vraiment de sens vu que les arbres de l'habitat linéaire ont leur couvert entremêlé à celui du peuplement alentour
- Volume de bois mort au sol : cette mesure peut aussi s'avérer assez difficile dans le cas d'habitats étroits, où le bois mort dépasse généralement largement les limites de l'habitat linéaire et est aussi bien le fait du peuplement alentour que celui du peuplement linéaire...

Pour ces trois types de données, une case à cocher « sans objet » est prévue.

4.5. Les relevés de végétation

Suivant le statut de l'habitat auquel on s'adresse, la méthodologie d'inventaire sera plus ou moins précise. Ces relevés d'espèces seront réalisés dans les placettes d'évaluation pour les habitats forestiers et aquatiques ou sur l'ensemble de l'unité d'habitat pour les habitats ouverts.

4.5.1. Inventaire des unités d'habitat représentées par un seul code

En principe, pour être comparables, les relevés doivent être réalisés sur des surfaces similaires. En effet, le nombre d'espèces est fonction de la surface et si on veut utiliser le critère de l'intégrité du cortège spécifique dans l'état de l'évaluation des habitats Natura2000, il est nécessaire de standardiser les prises de mesures.

Le relevé phytosociologique proposé ici consiste en une estimation du recouvrement des espèces (coefficient d'abondance) suivant une échelle de type Braun-Blanquet définie comme suit :

- 5 = si la projection au sol de la surface occupée par l'espèce occupe plus de 75%,
- 4 = si elle occupe de 75 à 50 %,
- 3 = si elle occupe de 50 à 25 %,
- 2b = si elle occupe de 25 à 12,5 %,
- 2a = si elle occupe de 12,5 à 5 %,
- 1 = si elle occupe moins de 5%,
- + = si son recouvrement est insignifiant.

On n'utilise pas les mentions de sociabilité.

Dans les **habitats forestiers**, les relevés phytosociologiques sont réalisés sur l'ensemble de la placette de 10 ares (polygones) ou de 20 m de long (habitats linéaires). Ces relevés phytosociologiques ne sont indispensables que pour les habitats Natura2000 et les habitats forestiers à forte valeur patrimoniale non-Natura2000 (cfr **Annexe 1**). Dans le cas d'habitats forestiers non Natura2000 mais considérés comme des habitats d'espèces forestières, on réalise un relevé phytosociologique limité aux espèces ligneuses (soit les arbres, les arbustes et les éricacées) de la placette d'évaluation. Ces données sont nécessaires pour notamment être capable d'évaluer leur capacité d'accueil pour les oiseaux ou les chauves-souris visés par les deux Directives "Oiseaux" et "Faune-Flore-Habitats". Dans le cas d'unités d'habitats représentées sous la forme de points, le relevé sera réalisé sur l'ensemble de la surface correspondant au point en essayant d'éviter au mieux les effets de lisières. **Les espèces ligneuses doivent être réparties en strates de végétation (herbacée « h » : < 1 m ; arbustive « a » : 1 – 8 m ; arborée « A » : > 8 m)**

Pour les **habitats ouverts**, les évaluations des éléments de l'état de conservation se réalisent sur toute la surface de l'unité d'habitat (surface de la placette = surface de l'unité). **Dans les versions initiales du cahier méthodologique, on souhaitait réaliser des relevés phytosociologiques complets sur une surface standardisée (surfaces de référence : 16 m² pour tous les habitats ouverts sauf pour les formations pauvres en espèces comme les cariçaias, les bas-marais, les landes ou les fourrés bas ainsi que pour les buxaias xériques et les fourrés de génévrier où la surface de référence est portée à 100 m²). La surface échantillonnée devait**

être **représentative** de l'unité d'habitat et devait couvrir au moins 1 à 2 % de la surface totale de l'unité d'habitat. En prairies riches, on réalisait ainsi 1 relevé tous les 0,5 ha alors qu'en prairies pauvres, on faisait 1 relevé par ha. On notait ensuite toutes les espèces rencontrées en dehors du ou des relevés phytosociologiques sur l'ensemble de l'unité d'habitat sans utiliser de coefficient de recouvrement. Si cette liste complémentaire apportait de nombreuses nouvelles espèces (par exemple au moins 50% d'espèces nouvelles), il était nécessaire d'augmenter le nombre de relevés phytosociologiques pour mieux couvrir l'hétérogénéité de l'habitat ouvert.

Toutefois, vu le nombre de relevés que cela entraîne, on propose d'accepter de faire un relevé en plein pour l'ensemble du polygone plutôt que sur une surface échantillon mais on recommande de **procéder à des relevés phytos distincts au-delà de 1 ha**. Si applicable, la méthode initiale reste d'application telle qu'elle est définie dans le paragraphe précédent.

En principe, on ne réalise **au minimum** ces relevés phytosociologiques que dans le cas d'habitats Natura2000 ou d'habitat non-Natura2000 à forte valeur patrimoniale (**Annexe 1**). Pour les autres habitats non-Natura2000, on procède au simple inventaire des espèces présentes. Ces données sont notamment nécessaires pour évaluer la pertinence de la définition de l'habitat (cfr les listes d'espèces dans les prairies) et pour évaluer la capacité d'accueil pour les espèces visées par les Directives "Oiseaux" et "Faune-Flore-Habitats".

Pour les **habitats aquatiques C1 et C3**, on utilisera les mêmes règles que pour les autres habitats ouverts. On ne réalise **au minimum** ces relevés phytosociologiques que dans le cas d'habitats Natura2000 ou d'habitat non-Natura2000 à forte valeur patrimoniale (**Annexe 1**).

4.5.2. Inventaire des unités d'habitats complexes (représentés par 2 ou plusieurs codes Eunis)

Dans le cas des habitats complexes, les relevés de végétation seront réalisés de la même manière que ci-dessus (relevé complet si complexes d'habitats Natura2000 et/ou non-Natura2000 de grande valeur ; relevé simplifié si complexes d'habitats non-Natura2000 et/ou pas de grande valeur biologique) et devront rendre compte des divers éléments du complexe. Dans le cas où le complexe comporte des unités d'habitat Natura2000 ou non-Natura2000 de grande valeur et des unités d'habitats non-Natura 2000, on suivra la méthodologie définie pour la description des habitats Natura2000, soit des relevés complets.

La surface minimale d'échantillonnage sera dictée par la surface minimale de la formation qui imprime sa physionomie à l'habitat, pour autant que la surface de l'unité d'habitats complexe dépasse la surface minimale standard.

Par exemple, dans le cas d'une mosaïque associant des pelouses à annuelles et des pelouses xériques, la taille minimale du relevé (25 m²) sera dictée par celle requise pour définir la pelouse xérique, l'habitat qui donne sa physionomie à la mosaïque. Dans le cas d'un complexe de transition entre un habitat riche en espèces (pelouse calcaire xérique) et un habitat pauvre en espèces (buxaie thermophile), on choisira la surface minimale définie pour l'habitat pauvre en espèces (200 m²). Dans le cas d'une superposition entre un peuplement forestier (p. ex. une recolonisation de pins sylvestres) et un habitat ouvert non forestier (p. ex. une lande à callune), on effectuera le relevé sur la surface minimale définie par le choix de l'habitat décrit (à priori le milieu ouvert, cfr la section 4.4.2.2).

Dans le cas des complexes en mosaïque, le relevé standardisé doit rendre compte de la représentation des divers habitats élémentaires présents au sein de la mosaïque. La somme des

recouvrements des espèces des différents constituants de la mosaïque doit correspondre (+/-) aux % d'occupation des habitats renseignés dans la case ad hoc.

4.5.3. Les fiches descriptives des relevés d'espèces

4.5.3.1 Les fiches descriptives des relevés d'espèces dans les écosystèmes terrestres

L'encodage sur le terrain des relevés d'espèces végétales pour tous les habitats se réalise sur le même formulaire spécifique qui peut être multiplié pour la même placette d'évaluation. Grâce à une case adéquate (type de relevé), on pourra identifier si le taxon observé appartient à un relevé phytosociologique standardisé (code = BB) ou s'il s'agit d'une observation de la liste complète des espèces (code = COMP). Dans le cas où différents relevés phytosociologiques sont nécessaires, on les numérotera de la manière suivante : BB1, BB2, BB3, ... dans la même colonne "Type de relevé".

Type relevé	Strate	Taxon	BB	Fréq.	Microhabitat ou commentaires

La fiche de terrain pour le relevé comportera les informations suivantes :

- **Type de relevé** : s'agit-il d'un relevé standardisé (BB) ou d'un complément mentionnant des espèces complémentaires non présentes dans le relevé standardisé mais utile pour évaluer l'état de conservation (COMP) ou d'espèces de lisières (LIS) ou de microhabitats particuliers (cfr plus bas)
- **Strate** : strate dans laquelle l'espèce a été identifiée et son recouvrement mesuré. Cette information est **facultative. (XXX N'est-elle pas indispensable pour les EC des forêts ?)**
- **Taxon** : nom du taxon observé (taxonomie respectant les standards du fichier dictionnaire taxonomique de la base de données DFF)
- **BB** : cote Braun-Blanquet d'abondance dominance (**5** : > 75%, **4** : 75 à 50% , **3** : 50 à 25%, **2** : 25 à 5%, **1** : < 5%, + : insignifiant)
- **Fréq.** : indication d'une fréquence ou d'un nombre d'individus pour des taxons à valeur patrimoniale particulière (espèces rares ou protégées) pour lesquelles on estime cette information intéressante (estimation d'un nombre de pieds d'orchidées, de génévriers, ...) pour l'évaluation de l'état de conservation de l'habitat. Cette évaluation est réalisée sur l'ensemble de l'unité d'habitat dans la liste des espèces (Type de relevé = COMP).
On propose d'utiliser soit des nombres bruts de spécimens, des classes (**A** : < 10 ind., **B** : 10 à 50, **C** : 50 à 250, **D** : > 250) ou des surfaces occupées (en m²) lorsque cela est plus pertinent.
- **Microhabitat ou commentaires** : indication de microhabitats particuliers auxquels certaines espèces sont associées et qui peuvent perturber la validation des codes EUNIS s'ils ne sont pas précisés ou déforcer/renforcer un état de conservation. On précisera aussi dans cette case les coordonnées Lambert (ou le numéro GPS) du relevé phytosociologique pour les habitats ouverts. Lorsque des

espèces posent des problèmes d'identification, notez ici les moyens utilisés pour la confirmer (herbiers, experts consultés, ...).

Autres observations biologiques :	Surface du relevé (m ²)	Date
		Opérateur

- **Autres observations biologiques :** On signalera ici toute autre observation d'espèces intéressantes non-végétales observées sur le terrain.
- **Surface du relevé (m²) :** surface sur laquelle le ou les relevés sont effectués. Si les surfaces sont différentes, noter BB1 = xx m²; BB2 = yy m², ...
- **Date :** date du relevé phytosociologique.
- **Opérateur :** nom de l'opérateur de terrain auteur de détermination des espèces.

Les listes d'espèces associées aux habitats EUNIS (disponibles sur le serveur web présentant la typologie) sont établies pour aider à définir le type d'habitat et ne peuvent être utilisées pour réaliser des relevés tels que ceux définis ci-dessus. Elles ne comportent en effet pas toutes les espèces susceptibles d'être présentes dans une unité d'habitat.

4.5.3.2 Les relevés de macrophytes dans les habitats C2 de bassins > que 10 km²

Un indice macrophytique permettant d'apprécier l'état de conservation des peuplements végétaux du lit et de la marge est réalisé pour chaque masse d'eau identifiée par la Directive Cadre Eau et en Natura 2000. Les indices macrophytiques sont réalisés sur une placette de 100 mètres de long (au minimum/masse d'eau). La sélection de ces placettes se fait de manière non aléatoire de manière à appréhender le plus grand nombre de faciès écomorphologiques attendus pour la zone considérée. La placette devra idéalement comprendre un faciès lentique et un faciès lotique ainsi qu'une zone ombragée et une zone éclairée.

Pour chacune des placettes on réalise :

- sur papier quadrillé, un descriptif schématique du cours d'eau (vue du dessus) reprenant la localisation des différents *taxa* observés dans le lit et sur la marge (pour les deux berges) ; sont également mentionnés les substrats présents et les faciès ainsi que l'éclairage de la zone ;
- un relevé topographique des différentes espèces végétales présentes (y compris la détermination spécifique des bryophytes) ;
- une estimation du pourcentage de recouvrement des macrophytes présents ;

Nota Bene : la placette est parcourue de l'aval vers l'amont afin de mieux apprécier les pourcentages de recouvrement. Pour chaque placette une fiche de terrain détaillée est remplie (centralisation des données dans la banque de données hydrobiologiques du CRNFB). La localisation précise de chaque placette est réalisée par un relevé GPS pour faciliter le monitoring ultérieur des habitats.

Les indices macrophytiques sont évalués par rapport aux peuplements végétaux décrits pour les rivières de référence au sein de la même masse d'eau (voir réseaux des indicateurs biologiques définis pour la Directive Cadre Eau en Région Wallonne).

5. La cartographie des Oiseaux sur le terrain

5.1. Objectifs

En ce qui concerne les Oiseaux, il est nécessaire de faire une évaluation ornithologique **la plus détaillée possible** des populations présentes sur le site et du potentiel d'accueil (**habitats favorables**) pour les espèces visées par la Directive "Oiseaux" (annexe XI de la Loi sur la Conservation de la Nature), à la fois pour **les espèces nicheuses (celles qui possèdent des populations se reproduisant sur le territoire wallon) et/ou migratrices ou hivernantes (celles qui possèdent des populations hivernantes ou utilisant les sites en transit sur le territoire wallon)**. Cette évaluation ornithologique concernera toute la surface des sites Natura 2000, qu'ils soient identifiés actuellement comme ZPS ou non.

La première partie de l'**Annexe 4** reprend la liste des espèces d'oiseaux à prendre en considération dans la réalisation des Arrêtés de désignation. Elle comprend les espèces de l'Annexe XI du décret du 6 décembre 2001 (**52 espèces reprises dans l'Annexe I** de la Directive « Oiseaux » CE/79/409 et **11 relevant de l'article 4.2** de cette même Directive), ainsi que **19 espèces complémentaires** susceptibles de rejoindre l'Annexe XI du décret du 6 décembre 2001 et reprises actuellement dans la liste des espèces d'oiseaux menacées ou rares définies dans l'Etat de l'Environnement Wallon de 1993.

Les équipes de terrain ne sont pas tenues de mettre en œuvre une méthodologie spécifique pour les 19 espèces reprises actuellement dans la liste des espèces d'oiseaux menacées ou rares définies dans l'Etat de l'Environnement Wallon de 1993 même si des méthodologies pour ces espèces sont également proposées.

Les prospections de terrain concernent essentiellement **les espèces nicheuses (celles qui possèdent des populations se reproduisant sur le territoire wallon)**. Pour les migratrices ou hivernantes (celles qui possèdent des populations hivernantes ou utilisant les sites en transit sur le territoire wallon), il est nécessaire de faire appel aux banques de données existantes réalisées par **des ornithologues ou des ONG reconnus pour la fiabilité et le sérieux de leurs observations**. **Des inventaires complémentaires pourront cependant être menés**.

Les produits attendus nécessaires à la rédaction des arrêtés de désignation sont **pour chaque site** :

- une cartographie des habitats des espèces nicheuses et dans la mesure du possible des populations nicheuses,
- une cartographie des principaux **secteurs utilisés lors de la migration et de l'hivernage** pour les **populations** non-nicheuses,
- une évaluation des tailles des populations et de leur état de conservation.

Toutes les informations recueillies sur le terrain (y compris les formulaires de terrain), les bases de données, les couches géographiques et les documents obtenus, produits et utilisés pour définir ces cartes et évaluations seront transmis à la Région wallonne.

Remarques importantes sur l'expérience requise : L'équipe de terrain **en charge des inventaires ornithologiques** doit absolument inclure des observateurs capables de reconnaître les espèces d'oiseaux concernées à la vue et à l'ouïe, la détection des oiseaux requérant souvent une reconnaissance acoustique des espèces. Ces observateurs seront en outre à même de reconnaître les grands types d'habitats et de caractériser sommairement la végétation des milieux utilisés par les oiseaux. Pour ce faire, outre les renseignements fournis par les fiches de terrain habitat, des critères simples propres aux ornithologues seront éventuellement appréhendés. Tous les relevés se feront suivant les précautions indispensables au respect de la flore, de la faune et de la quiétude des espèces. Ces précautions seront rappelées dans **des cahiers méthodologiques** détaillés.

5.2. Méthodologie générale pour le recensement et la localisation des espèces et de leurs habitats

Selon les milieux et les espèces, la mise en œuvre de stratégies d'inventaires et d'échantillonnages particulières (stations de points d'écoute, d'itinéraires de prospection...) sera nécessaire. Les définitions suivantes détaillent cette terminologie :

- **Points d'écoute :** L'observateur reste immobile afin de détecter les manifestations vocales des espèces, si nécessaire en les confirmant par une observation visuelle dans un rayon donné. La durée des points d'écoute dépend de l'espèce inventoriée.

Une note complète relative à la méthode d'inventaire par point d'écoute se trouve en annexe 5.

Afin de préparer le suivi à long terme des sites Natura 2000, lorsque les compétences de l'ornithologue le permettent, toutes les espèces contactées lors de la réalisation d'un point d'écoute seront notées. Y compris les espèces non reprises dans l'Annexe XI du décret du 6 décembre 2001.

- **Itinéraires :** L'observateur parcourt l'ensemble des habitats favorables en recherchant et cartographiant les contacts des espèces et les indices de reproduction : chants, parades, nourrissages, construction du nid, ... Étant donné qu'elle se base sur un nombre restreint de passages, cette méthode n'est efficace qu'à certains moments optimaux de la période de cantonnement et de reproduction. L'observation du comportement des oiseaux est importante pour donner des indices de reproduction. Cette méthode doit être adaptée en fonction des particularités des habitats et des espèces recherchées. Il ne s'agit donc pas d'un transect sensu stricto.

Lors de certains itinéraires, en fonction de l'espèce inventoriée, la méthodologie préconise l'utilisation de la repasse. La repasse est une méthode d'inventaire basée sur la territorialité. Elle consiste à stimuler les individus cantonnés sur un territoire en diffusant avec précaution le chant ou les cris d'une espèce. Une note complète sur l'utilisation de la repasse dans les inventaires ornithologique se trouve en annexe 6.

Dans le cas de la réalisation des itinéraires, seuls les contacts avec les espèces Natura 2000 (y compris la liste des 19 espèces complémentaires) sont notés.

- **Observation à poste fixe :** L'observateur choisit un point de vue offrant la visibilité la plus large possible sur le site à inventorier. Il reste sur place pendant plusieurs heures, afin de rechercher les oiseaux en vol.

Dans le cas de la réalisation des observations à poste fixe, seuls les contacts avec les espèces Natura 2000 (y compris la liste des 19 espèces complémentaire) sont notés.

Les relevés doivent être réalisés dans des conditions météorologiques valables. D'une manière générale il convient de proscrire les périodes pluvieuses et venteuses. Pour les espèces nocturnes et les espèces détectées principalement à l'ouïe, l'absence de vent est essentielle. Afin de permettre une évaluation a posteriori de la qualité des recensements, les observateurs veilleront à noter de façon simplifiée les conditions météorologiques lors de chaque prospection.

Il est évident que l'équipe de terrain doit auparavant synthétiser les informations existantes pour des espèces particulièrement sensibles ou difficiles à détecter.

Par exemple, un ambitieux travail d'inventaire des populations d'oiseaux nicheurs est en cours en Wallonie pour réaliser un Atlas de répartition détaillé (cf <http://mrw.wallonie.be/dgrne/sibw/atlasoiseaux/>)⁹. La plupart des espèces concernées par la Directive "Oiseaux" y sont localisées de manière ponctuelle par des ornithologues confirmés (projet coordonné par AVES). Ces données forment une base de travail incontournable pour optimiser le travail d'inventaire dans les sites Natura2000. Les données spécifiques à l'Atlas des oiseaux nicheurs de Wallonie seront fournies au Centre de Recherche de la Nature des Forêts et du Bois et pourront donc être utilisées dans le cadre de la réalisation des Arrêtés de désignation. Elles seront transmises aux équipes en charge de la réalisation des Arrêtés de désignation.

D'autres informations peuvent exister dans des bases de données personnelles ou associatives et d'une façon générale, il est donc fortement conseillé de prendre des contacts avec les associations ou les ornithologues spécialisés dans le domaine et/ou connaissant particulièrement la région visée pour optimiser les inventaires de terrain en ciblant les zones potentielles propices et en évitant les zones déjà bien échantillonnées mais sans succès.

La recherche préalable de l'information existante est valable pour les espèces nicheuses, mais encore davantage pour les hivernants et les migrateurs. A ce titre, l'information existante pour les non-nicheurs sera fournie par le CRNFB à partir de données obtenues dans le cadre d'une collaboration avec une ONG.

Il est évident que malgré un investissement important, certaines observations comme la présence de la Bondrée apivore ou de la Gêlinotte ne pourront pas être confirmées sans tenir compte des connaissances naturalistes locales ou mieux encore, de la collaboration des naturalistes locaux. Par ailleurs, les données récoltées dans le cadre des inventaires de sites Natura2000 doivent aussi être mises en valeur dans le cadre du projet d'Atlas. Une collaboration étroite doit donc être mise en oeuvre à l'échelle locale pour que les informations récoltées de part et d'autre soient valorisées au mieux de l'intérêt des espèces qu'elles concernent.

Il est difficile d'estimer le temps nécessaire pour réaliser la partie ornithologique de l'inventaire. Les recommandations qui suivent (points 5.21 à 5.2.5), **et qui ne concernent que les espèces nicheuses de l'Annexe XI du Décret du 6 décembre 2001 uniquement**, sont données à titre indicatif afin de permettre au lecteur d'évaluer rapidement l'effort de prospection nécessaire pour réaliser le processus de désignation. Cette même information est

⁹ Projet réalisé dans le cadre du programme d'Inventaire et de Surveillance de la Biodiversité - Surveillance de l'Etat de l'Environnement wallon par bioindicateurs" financé par la Région wallonne.

partiellement détaillée dans les tableaux de l'**Annexe 4** mais pour une information complète et précise, **touchant davantage d'espèces**, on est invité à se référer aux informations contenues dans les fiches spécifiques qui **sont** disponibles au CRNFB. Ces fiches spécifiques servent de référence pour définir les méthodes d'inventaire sur le terrain.

Les fiches spécifiques sont regroupés sous deux cahiers méthodologiques, l'un concerne les espèces nicheuses, y compris les espèces nicheuses de la liste complémentaire (**Fiches méthodologiques spécifiques pour l'estimation des populations d'oiseaux nicheurs visés par la directive 79/409 en Région wallonne**), l'autre concerne les espèces non-nicheuses (**Fiches méthodologiques spécifiques pour l'estimation des populations d'oiseaux non-nicheurs (migrateurs, hivernants, estivants non nicheurs)** visés par la directive 79/409 en Région wallonne).

Remarque : L'équipe de terrain n'est pas tenue de mettre en oeuvre une méthodologie spécifique pour les 19 espèces complémentaires même si on veillera à ce que, concernant cette liste, toutes les observations ornithologiques réalisées dans le cadre des travaux de terrain soient encodées.

Les tableaux en **Annexe 4** renseignent d'abord les périodes de présence et les périodes de prospections à respecter impérativement pour chaque espèce concernée, puis ils résument les méthodes à mettre en oeuvre pour réaliser les prospections de terrain, en fonction des grands types de milieux présents sur les sites.

Par ailleurs, certaines espèces occasionnelles ne sont pas citées étant donné qu'il est impossible de prévoir leur présence. En cas d'observation de ces espèces pendant les prospections, une méthodologie spécifique visant à rechercher des preuves de nidification devra être appliquée.

Les **évaluations du temps nécessaire** pour réaliser les inventaires sont données à **titre indicatif** pour des sites présentant des conditions idéales : homogènes et peu vallonnés, sans cours d'eau à traverser et des sites aux contours peu découpés. Pour les espèces dont les habitats sont généralement morcelés (pelouses sèches, zones humides, ...), les vitesses sous-estiment le temps nécessaire compte tenu des déplacements entre les différentes parties d'un même site. Pour toute une série d'espèces, l'effort est à évaluer au cas par cas. Des contacts avec les associations d'ornithologues devraient permettre une évaluation plus fine de l'effort nécessaire, notamment en évaluant correctement les habitats favorables à l'espèce. La cartographie de végétation réalisée en parallèle par les équipes en charge de la réalisation des Arrêtés de désignation est également une source d'informations qui permet d'évaluer les habitats favorables à l'espèce. Avant les premiers inventaires, une à deux journées de repérages sont nécessaires sur chaque site.

D'une façon générale, les inventaires autres qu'ornithologiques, réalisés dans le cadre de la réalisation des Arrêtés de désignation, sont susceptibles d'apporter indirectement des informations intéressantes sur la nidification, l'hivernage ou la migration de certaines espèces. La cartographie et description des cours d'eau de masse 10 (Bassins versants > 10km²) que réalisent les équipes en charge de la réalisation des Arrêtés de désignation peut par exemple apporter indirectement des informations intéressantes sur la nidification du **Martin pêcheur** et de l'**Hirondelle de rivage** ou encore sur l'hivernage de la **Bécassine des marais** et de la **Bécassine sourde**. Toutes les données récoltées en dehors des inventaires ornithologiques,

pour le peu qu'elles concernent les espèces Natura 2000 (y compris la liste des 19 espèces complémentaires, seront notées).

5.2.1 Méthodologie à mettre en oeuvre dans les forêts à l'exception des jeunes plantations

Les espèces forestières suivantes seront systématiquement recherchées : le **Pic noir**, le **Pic mar**, le **Pic cendré** et la **Bondrée apivore**. Pour les pics, on utilisera la technique des points d'écoute et les itinéraires (*associés à la repasse*) pour localiser les oiseaux cantonnés et les loges éventuelles. Les stations de points d'écoute seront réalisées selon une grille à maille de 500 mètres de large coïncidant avec *la trame de 1000 x 500 m utilisée pour l'Inventaire Forestier Wallon. Une maille plus fine de 250 x 250m sera utilisée pour la réalisation des itinéraires échantillons et la repasse.* Pour la Bondrée apivore, seules des observations sur poste fixe peuvent compenser l'absence d'information naturalistes locales ou l'absence d'observations pendant d'autres inventaires quand sa présence est fortement soupçonnée. En situation idéale, on estime à **15 jours** le temps moyen nécessaire pour la prospection de 1000 ha pour ces 4 espèces. Dans le cas de massifs très accidentés et pour les parties de sites très découpées, le temps nécessaire pour les déplacements peut être multiplié par 1,5. *Pour le Pic noir*, toutes les unités d'habitats forestiers dans les sites Natura2000 doivent être inventoriés. Dans les massifs résineux purs (à l'exception des pins) de plus de 50 ha et éloignés de feuillus, la pression d'échantillonnage peut être restreinte en utilisant une trame de 1000 x 1000 m pour des points d'écoute de 15'. *Pour le Pic mar et le Pic cendré, seuls les boisements de feuillus seront prospectés.*

La recherche de la **Cigogne noire**, du **Torcol** et de la **Chouette de Tengmalm** s'effectue dans certaines conditions uniquement (voir **Annexe 4**), en s'appuyant sur l'expertise ornithologique locale ou des spécialistes de ces espèces.

Il n'est pas demandé de rechercher systématiquement la **Gélinotte des bois** car les chances de la détecter par une recherche spécifique, même lourde, sont trop faibles. Là encore, les observations naturalistes locales ou d'agents de la DNF sont une source alternative potentielle.

L'Annexe 4 précise les conditions techniques à respecter pour réaliser ces inventaires.

5.2.2. Méthodologie à mettre en oeuvre dans les landes, les pelouses sèches, les jeunes plantations, les coupes à blanc et les friches d'origine anthropiques

Des prospections seront réalisées systématiquement pour rechercher les espèces suivantes : l'**Engoulevent d'Europe**, la **Pie-grièche écorcheur** et la **Pie-grièche grise**. L'**Alouette lulu** sera aussi recherchée systématiquement dans les pelouses sèches et milieux similaires. La technique mise en oeuvre sera l'inventaire par itinéraire à différentes périodes pour localiser oiseaux cantonnés et les couples nicheurs. Ces inventaires sont à réaliser au minimum dans tous les sites Natura2000 au sud du sillon sambro-mosan puisque ces espèces relativement rares sont observées dans différentes régions en Wallonie. Les recherches de l'Engoulevent, qui nécessite un investissement en temps important, peut se limiter aux sites qui offrent un potentiel significatif.

On estime à **24 jours** + 16 soirées (si Engoulevent) le temps moyen nécessaire pour la prospection de 1000 ha pour les 3 premières espèces en situation idéale. Dans le cas de massifs très accidentés et pour les parties de sites très découpées, le temps nécessaire pour les

prospections peut être multiplié par deux. L'Alouette lulu sera aussi recherchée par la même technique d'inventaire par itinéraires dans les endroits adéquats à 3 périodes dont une sera commune à celle des pies-grièches. Dans le cas de pelouses sèches ou milieu similaire, cette espèce sera systématiquement recherchée avec la technique d'inventaire par itinéraire à **15 ha/heure**.

Les autres espèces potentielles comme la **Cigogne noire** et le **Torcol** doivent être recherchées dans certaines conditions uniquement (voir **Annexe 4**).

Il n'est pas demandé de rechercher les **Busards**, le **Hibou des marais**, le **Pluvier doré** et le **Tétras lyre** vu leur rareté ou le fait qu'ils font l'objet de suivis spécialisés. Néanmoins, l'observateur restera attentif à ces espèces et, dans le cas où elles seraient observées, recherchera d'éventuelles preuves de reproduction.

[L'Annexe 4](#) précise les conditions techniques à respecter pour réaliser ces inventaires.

5.2.3. Méthodologie à mettre en oeuvre dans les prairies, les cultures, jachères et paysages bocagers

Au sud du sillon Sambre-Meuse, des prospections systématiques sont organisées dans tous les sites Natura2000 pour rechercher les espèces suivantes : la **Pie-grièche grise**, la **Pie-grièche écorcheur** et le **Râle des genêts**. Les recherches de cette dernière espèce peuvent toutefois être limitées aux sites qui offrent effectivement un potentiel d'accueil significatif. Les deux pies-grièches seront recherchées par inventaire d'itinéraires et le Râle des genêts par points d'écoute nocturnes. On estime à **24 jours** + 3 soirées (si Râle des genêts) le temps moyen nécessaire pour la prospection de 1000 ha pour ces 3 espèces en situation idéale. Dans le cas de massifs très accidentés et pour les parties de sites très découpées, le temps nécessaire pour les prospections peut être multiplié par deux.

Les indices de reproduction du **Traquet tavier**, du **Milan noir** et du **Milan royal** doivent être recherchés dans les sites Natura2000 sur les zones de reproduction connues ou en cas d'observation pendant la période de reproduction. Enfin, pour le **Hibou des marais** ou les **Busards**, les preuves de reproduction seront recherchées uniquement en cas d'observation de l'espèce pendant d'autres prospections et hors des périodes migratoires.

Au nord du sillon Sambre et Meuse, seule la **Gorgebleue** est recherchée systématiquement dans tous les sites Natura2000 tandis que le **Râle des Genêts** le sera dans les sites potentiels. La Gorgebleue sera recherchée par inventaire d'itinéraires et le Râle des genêts par points d'écoute nocturnes. On estime à **10 jours** + 3 soirées (si Râle des genêts) le temps moyen nécessaire pour la prospection de 1000 ha pour ces 2 espèces en situation idéale.

[L'Annexe 4](#) précise les conditions techniques à respecter pour réaliser ces inventaires.

5.2.4. Méthodologie à mettre en oeuvre dans les habitats aquatiques et humides

Pour les plans d'eau, des prospections spécifiques (postes fixes) sont organisées pour rechercher la **Sarcelle d'hiver** et la **Sarcelle d'été**. Le temps nécessaire est fonction de la taille du plan d'eau (< 10 ha = 1 heure minimum; > 10 ha = 1 heure/10 ha; > 40 ha = idem + 1 heure/30 ha supplémentaires. Les habitats annexes (fossés, saulaies, ...) devraient être visités également.

Les roselières inondées en bordure de plans d'eau sont prospectées avec la technique d'inventaire par itinéraires à différentes périodes pour rechercher le **Blongios**, la **Gorgebleue**, la **Locustelle luscinioïde**, la **Rousserolle turdoïde** et le **Phragmite des joncs**. Le Blongios nécessite au moins deux passages de 1 matinée par roselière et les autres espèces aux moins 3 passages à une vitesse maximale de 500 m/heure. La vitesse est lente car ces milieux sont inventoriés à partir de la marge des zones sans pénétration dans les zones s'il n'y pas de chemin d'accès. Si elles font plus de 10 hectares, le **Butor étoilé** y est recherché également (soit 2 heures pendant 3 périodes pour une roselière de 15 ha).

Dans les roselières sèches, on recherchera plutôt la **Gorgebleue** et le **Phragmite des joncs** suivant les mêmes techniques mais plus rapidement (12ha/heure).

Dans les autres végétations marécageuses situées à l'ouest de la Meuse, on recherchera encore la **Gorgebleue**. La **Bécassine des marais** et la **Marouette ponctuée** sont recherchées dans les sites favorables par la prospection par itinéraire à deux périodes à des vitesses respectives de 30 ha/heure (jour) et 15 ha/heure (nuit).

Enfin, les cours d'eau sont prospectés pour cartographier les sites de nidification du **Martin-pêcheur**. D'une manière générale, seuls les cours d'eau de plus de 2 mètres de large sont repérés l'hiver (1 km par heure de prospection). Les berges favorables situées sur les cours d'eau plus petits peuvent être repérées lors des prospections forestières ou lors des recherche dans le bocage. Les cours d'eau plus petits qui ne sont pas entourés par des habitats dans lesquels de tels inventaires auront lieu devront être prospectés l'hiver également. Toutes les berges favorables sont ensuite contrôlées par une visite de 30 minutes pendant la saison de reproduction pour valider la présence du Martin-pêcheur. Celle de l'hirondelle de rivage (en situation de plus en plus défavorable) devrait également être enregistrée.

[L'Annexe 4](#) précise les conditions techniques à respecter pour réaliser ces inventaires.

5.2.5. Méthodologie à mettre en oeuvre pour les falaises rocheuses

Les falaises rocheuses sont prospectées pour rechercher le **Hibou grand-duc** et le **Faucon pèlerin**. D'une manière générale, il faut compter 2 visites de 2 heures pour les sites favorables. Mais ici encore, le concours d'ornithologues spécialisés pour ces espèces ou d'ornithologues locaux doit pouvoir apporter un maximum d'informations quant aux sites utilisés.

[La fiche spécifique sur le Hibou Grand-duc du cahier méthodologique pour les espèces nicheuses](#) précise les modalités d'inventaires de l'espèce.

[L'Annexe 4](#) précise les conditions techniques à respecter pour réaliser ces inventaires.

5.3. Formulaire de terrain et encodage des observations

Pour les observations faites à l'aide de la méthode des points d'écoute, la prise de notes sur le terrain se fera à l'aide d'une fiche de terrain type (voir **Annexe 5**). Pour les itinéraires, la prise de notes se fera à l'aide d'un fond cartographique IGN au 1/10000 ou d'un fond photographique (photo aérienne) sur lequel seront localisées le plus précisément possible les observations. Pour les postes fixes, la prise de notes se fera sur un cahier de terrain

Toutes les observations de terrain seront encodées dans une banque de données type fournie par le CRNFB. L'objectif est d'assurer l'encodage des données dans un format standard et d'effectuer des requêtes simples.

Comme il a été précisé au point 5.2, lors de la réalisation d'un point d'écoute, toutes les espèces contactées sont notées, y compris toutes les espèces non reprises dans l'Annexe XI du décret du 6 décembre 2001. Cependant, seule les espèces Natura 2000 seront encodées dans la base de données par les équipes de terrain. L'encodage des autres espèces sera pris en charge par le CRNFB et il est donc impératif de conserver et de transférer les fiches de terrain à la personne responsable ornithologique du CRNFB.

La base de données permet l'encodage de données localisées précisément par des coordonnées x et y (**observations isolées** faites en dehors des inventaires ornithologiques ou observations obtenues lors d'**itinéraire échantillon**) ou de données groupées non localisées précisément (**Point d'écoute** ou **poste fixe**).

Pour chaque donnée la base gère les informations suivantes :

- Date d'encodage
- Encodeur
- Code du site Natura 2000
- Code Terrain de l'observation (Code utilisé par les opérateurs de terrain sur leur carte pour identifier une observation)
- Observateur
- Date d'observation
- Heure d'observation
- Espèce observée
- Nombre d'individus
- Précision sur l'état sexuel (ouvre une fenêtre permettant de préciser l'état sexuel des individus observés)
- Précision sur le comportement (ouvre une fenêtre permettant de préciser le comportement des individus observés)
- Direction de vol
- Commentaire

La base de données permet également d'informer des conditions de réalisation d'un point d'écoute, d'un itinéraire ou d'un poste fixe.

Par exemple pour un point d'écoute, la base gère les informations suivantes

- Code du site Natura 2000
- Code Terrain du point d'écoute (Code utilisé par les opérateurs de terrain sur leur carte pour identifier le point d'écoute)
- Coordonnées x et y du point d'écoute
- Date de réalisation du point d'écoute
- Durée du point d'écoute
- Heure de début du point d'écoute
- Observateur
- Météo (sous-formulaire reprenant température, vent, ensoleillement et précipitation).

L'encodage d'un mois de recensement prend environ 1 journée de travail.

5.4. Support de la cartographie

Pour les oiseaux nicheurs, les zones occupées par les espèces pour satisfaire leurs besoins vitaux (sites de reproduction, de nourrissage, dortoirs...) seront cartographiés sous forme de polygones avec une précision similaire à celle de la cartographie des habitats. Pour cela, l'opérateur tiendra compte des caractéristiques écologiques des habitats favorables à l'espèce et devra donc pouvoir utiliser les informations cartographiques et les éléments d'évaluation de l'état de conservation. La méthode à utiliser pour cartographier les habitats oiseaux sera davantage détaillée dans un fascicule spécialisé détaillant les habitats de chaque espèce et qui est disponible au CRNFB.

Pour les oiseaux-non nicheurs, les **secteurs utilisés pour la migration** et/ou l'hivernage d'importance patrimoniale seront cartographiés sur fond IGN 1/10.000^{ème} (et représentés sous forme de polygone).

6. La cartographie des autres espèces

Pour les autres espèces concernées (annexe IX de la Loi sur la Conservation de la Nature), il n'est pas demandé à l'adjudicataire de réaliser des inventaires systématiques détaillés mais de contrôler les informations dont le CRNFB dispose, d'en améliorer la précision géographique et de les compléter, lorsque l'occasion se présente, lors des sessions de terrain. Comme il sera toutefois nécessaire d'en tenir compte lors de la fixation des objectifs de conservation, toute information utile (observations directes, indirectes ou diagnostic de potentiel) devra être conservée. Si elles sont disponibles, des données utiles concernant d'autres espèces que celles des deux Directives "Oiseaux" et "Habitats", comme celles concernant des espèces protégées aux Annexes 2 et 6 du Décret du 6 décembre 2001, seront aussi fournies par le CRNFB. Ces informations devront dans la mesure du possible être prises en compte pour l'élaboration d'objectifs de conservation respectant ainsi d'autres contraintes que celles concernant la mise en oeuvre de Natura2000 s. str.

Toutes les données concernant des espèces récoltées dans le cadre des travaux de terrain (observations ponctuelles ou ciblées), qu'elles soient ou non visées par les Directives "Oiseaux" et "Habitats", seront encodées dans la base de données et transmises au CRNFB. Ces données de base seront en effet essentielles à l'avenir lorsqu'il faudra évaluer l'évolution de l'état de conservation des sites de manière périodique. Pour toutes les données espèces, les références taxonomiques seront celles de la base de données Data Fauna Flora (cfr CRNFB).

Pour des groupes biologiques non mentionnés dans cette base de données, ils seront déterminés en commun accord avec le CRNFB.

7. La cartographie des menaces ou de perturbations significatives

Lors des inventaires de terrain, un certain nombre de menaces ou de perturbations (existantes ou potentielles) seront identifiées dans les sites et éventuellement en dehors des sites et seront reprises dans une couche géographique spécifique.

Les fiches d'inventaire destinées à l'évaluation de l'état de conservation identifient déjà un certain nombre de perturbations spécifiques qui seront associées soit à une placette d'évaluation (cours d'eau et forestiers N2000), soit à une unité d'habitat (habitats ouverts - tronçons de cours d'eau - autres habitats aquatiques). Dans le cas des placettes, le géoréférencement est a priori suffisant. Pour les unités d'habitats ouverts ou les tronçons de cours d'eau, il est possible que dans certains cas, une précision supérieure soit nécessaire. De plus, pour les zones qui n'ont pas fait l'objet d'une évaluation (comme par exemple les surfaces des unités d'habitats forestiers non concernés par les placettes ou des habitats ouverts très dégradés) ou des zones qui sont en dehors du site Natura2000 mais qui ont un effet significatif sur les habitats et habitats d'espèces du site, il est nécessaire de répertorier les sources des perturbations.

Ces perturbations localisées sont a priori identifiées sur le recto et les trois verso du formulaire descriptif **et sur celui des cours d'eau > 10 km²** (voir les sections 4.4.3 à 4.4.7).

Ces problèmes actuels ou potentiels seront systématiquement localisés (point) ou, si cela a un sens, cartographiés (polygones). Ces polygones "menaces et perturbations" peuvent se superposer. Ces informations seront indispensables pour évaluer l'état de conservation des habitats.

XXX Structure et contenu de la couche ?

Afin d'évaluer l'évolution du site dans le temps, il peut s'avérer utile de réaliser des photographies présentées sous support numérique (CD). Les informations permettant de situer l'endroit d'où les photographies ont été prises seront fournies sous la forme d'un tableau EXCEL, reprenant : l'auteur, la date, le lieu, les coordonnées X Y Lambert en km et l'orientation. Ces documents photographiques doivent pouvoir être librement utilisés par l'administration dans tous ses travaux, y compris les publications sur support papier ou numérique (site web), moyennant la citation de l'auteur des photos.

8. La gestion informatique des informations - contrôle qualité

8.1. Digitalisation

Les différentes couches géographiques demandées seront transmises au CRNFB dans le format ESRI shapefile et devront être utilisables directement par le logiciel cartographique ESRI ArcView 3.2 ou dans le format STAR.

Les couches géographiques doivent être géoréférencées selon le système de projection en vigueur pour les cartes topographiques belges (projection LAMBERT belge 72). Le travail de digitalisation sera réalisé à l'écran sur le fond raster IGN 1/10.000 (ancienne version ou

nouvelle version si disponibilité via la DGRNE) ou à partir de table à digitaliser mais sur la base d'impressions réalisées avec ce fond de plan.

Au cas où seul l'ancien IGN serait disponible, la numérisation des polygones devra être réalisée avec le plus de précision possible pour ne pas dénaturer la précision des cartes de terrain. Les éléments figurés sur ces cartes de façon non proportionnelle (comme les chemins) n'interviendront pas comme limite réelle d'habitats. S'il s'agit d'un chemin ou d'une route de moins de 10 m de large qui sépare deux habitats différents, c'est le centre du chemin et non les talus figurés sur le fond IGN qui est utilisé. S'il s'agit d'une route de plus de 10 m de large, les bords de la route sont utilisés.

Si le nouvel IGN est disponible, on se basera sur les polygones disponibles dans la couche "landuse" pour la cartographie en ne pratiquant que des découpes de polygones existants. Cette technique offre de nombreux avantages pour la suite du traitement de l'information et la compatibilité future avec d'autres couches cartographiques.

Les polygones auront des relations strictement topologiques, c'est-à-dire que chaque point de l'espace ne sera inclus que dans une seule zone et il ne sera toléré aucun "trou" entre les polygones. La cartographie de complexe de végétation sous forme de polygones superposés n'est pas valide mais elle utilisera la symbolique définie à la section 3.2.

8.2. Gestion des données descriptives sous ACCESS

Une base de données permettant la gestion des informations encodées sur les formulaires proposés dans ce document sera proposée pour assurer l'encodage.

8.3. Informatisation des documents et rapports

La mise en oeuvre de ce projet implique la rédaction d'un certain nombre de dossiers, rapports ou de documents qui seront fournis aussi sur support informatique (Word 95 et PDF) de manière à être archivés dans la base de données documentaire du CRNFB.

8.4. Contrôle qualité

Les données d'inventaires et cartographiques seront transmises à la Région wallonne après encodage d'environ 10% des données pour une validation des techniques de gestion de l'information et de qualité de la cartographie. L'adjudicataire réalisera en permanence les tests nécessaires pour démontrer que ses couches géographiques respectent bien les contraintes topologiques demandées.

La validation des limites définies et de la précision du travail effectué sera réalisée sur la base d'une série de zones échantillons proposées par la Région wallonne où l'adjudicataire devra démontrer la précision de ces contours.

La validation des identifications des habitats, des inventaires des éléments des états de conservation et des relevés phytosociologiques sera réalisée sur des zones échantillons proposées par la Région wallonne où l'adjudicataire devra justifier la qualité du travail de terrain. Les agents de la Région wallonne pourraient être amenés à assister aux travaux de terrain de manière imprévisible.

* * *

Annexe 1 : Habitats de grande valeur patrimoniale comprenant des habitats Natura2000 prioritaires, Natura2000 non-prioritaires ou non-Natura2000

Ces habitats sont toujours représentés (voir tableau 1 pour les conventions de représentation), et des relevés détaillés de la végétation et de l'état de conservation sont obligatoires.

Appellations des habitats à forte valeur patrimoniale	codes Eunis	codes Natura 2000
Eboulis / rochers		
éboulis siliceux (<i>Androsacetalia alpinae</i>) en situation (sub)naturelle (éboulis naturels ou anciennes carrières)	H2.3	8110
éboulis calcaires (<i>Thlaspietalia rotundifolii</i>) en situation (sub)naturelle	H2.6	8160
végétation chasmophytique des rochers calcaires ensoleillés ou ombragés (<i>Potentillion caulescentis</i> ; <i>Cystopteridion fragilis</i>) en situation naturelle	H3.2; E1.29	8210
végétation chasmophytique des rochers siliceux ensoleillés ou ombragés (<i>Androsacion multiflora</i> ; <i>Asplenion septentrionalis</i>) en situation naturelle	H3.1	8220
Pelouses / landes herbeuses		
pelouses silicicoles du Thero-Airion en situation naturelle (hors ballast, friches, terris, etc.)	E1.91; E1.92	8230
pelouses ouvertes sur sables mobiles à <i>Corynephorus canescens</i>	E1.93	2330
pelouses rupicoles de l'Alyso-Sedion en situation naturelle (hors ballast, friches, terris, vieux murs, etc.)	E1.11	6110*
pelouses calcaires des sables xériques (<i>Sedo-Cerastion</i> ; <i>Sileno-Cerastion</i>)	E1.12	6120*
pelouses calaminaires à <i>Viola calaminaria</i>	E1.B2	6130
pelouses rupicoles à <i>Festuca pallens</i> en situation naturelle (rochers calcaires)	E1.29	6210 p.
pelouses calcaires xérophiles (<i>Xerobromion</i>)	E1.27	6210 p.
pelouses calcaires mésophiles (<i>Mesobromion</i>) avec populations d'espèces d'orchidées rares	E1.26	6210* p.
pelouses acidoclines sèches à <i>Festuca heteropachys</i> (<i>Koelerio-Phleion pleoidis</i>)	E1.28	
pelouses/landes herbeuses acidiphiles sèches du Nardion	E1.71; E1.72	6230* p.
pelouses/landes herbeuses humides & oligotrophes à <i>Juncus squarrosus</i>	E3.52	6410 p.; 6230* p.
pelouses/landes acidoclines & mésotrophes à <i>Calluna vulgaris</i> & <i>Antennaria dioica</i>	F4.2a	
Landes		
Landes sèches à <i>Calluna vulgaris</i> & <i>Genista</i>	F4.22	2310; 4030
Landes sèches montagnardes à <i>Vaccinium myrtillus</i> & <i>Calluna vulgaris</i>	F4.21	4030
Landes humides à <i>Erica tetralix</i> & <i>Scirpus cespitosus</i>	F4.11	4010
Ourlets		
ourlets thermophiles à <i>Geranium sanguineum</i>	E5.21	
ourlets mésophiles à <i>Trifolium medium</i>	E5.22	
Végétations aquatiques flottantes ou enracinées		
végétations aquatiques flottantes ou enracinées des eaux stagnantes dystrophes	C1.42; C1.43; C1.44; C1.45	3160
végétations aquatiques flottantes ou enracinées des eaux stagnantes oligotrophes alcalines, neutres ou acides	C1.12; C1.13; C1.14; C1.15	3110 p.; 3130 p.; 3140
végétations aquatiques flottantes ou enracinées des eaux stagnantes mésotrophes	C1.22; C1.23; C1.24; C1.25	3150
végétations aquatiques flottantes ou enracinées des eaux stagnantes eutrophes (excepté populations de <i>Lemna minor</i>)	C1.32; C1.33; C1.34; C1.35	3150

végétations amphibies à espèces vivaces (Littorellion) des eaux oligo-mésotrophes	C1.12; C1.42; C1.43; C3.41	3110 p.; 3130 p.
végétations amphibies à espèces annuelles (Isoeto-Nanojuncetea) des eaux oligo-mésotrophes	C3.51	3110 p.; 3130 p.
Végétations des sources et ruisselets		
végétation des sources calcaires incrustantes (Cratoneurion commutati)	C2.12; D4.1 N; (H3.4a)	7220*
végétation héliophile des sources pauvres en bases (Cardamino-Montion)	C2.11a; D2.2c	3260 p.
végétation des ruisseaux aux eaux oligotrophes acides (gpts à Myriophyllum alterniflorum, Potamogeton alpinus & bryophytes)	C2.18	3260 p.
végétation oligotrophe de ruisseaux de source riches en calcaire	C2.19	3140 p.
Végétations semi-aquatiques des eaux stagnantes		
gpt à Phragmites australis et Thelypteris palustris	D5.11	
gpt à Scirpus lacustris	C3.22	
gpts de l'Oenanthion aquaticae	C3.24	
gpt à Carex paniculata	D5.21c	
gpt à Carex appropinquata	D5.21b	
gpt à Carex riparia	D5.21d	
gpt à Carex pseudocyperus	D5.2	
Végétation des tourbières		
tourbières hautes actives (Sphagnetum papilloso / S. medio-rubelli)	D1.11; D1.12	7120; 7110*
tourbières de transition et tremblantes (Caricion lasiocarpae)	D2.31; D2.32; D2.33; D2.34; D2.39; D2.3A	7140
tourbes dénudées (Rhynchosporion albae)	D2.3H	7150
Végétation des bas-marais		
Tourbières basses et bas-marais alcalins (Caricion davallianae)	D4.13; D4.15	7230
bas-marais acides (Caricion fuscae)	D2.22; D2.25; D2.26; D2.2A	
Végétations prairiales		
prairies de fauche humides non ou peu fertilisées (Bromion racemosi)	E3.41	6510 p.
prairies de fauche à Juncus acutiflorus	E3.42	6510; 6520 p.
prairies humides oligotrophes, mésotrophes ou calcicoles du Molinion caeruleae	E3.51	6410 p.
Fourrés		
buxaies xérophiles (Helleboro-Buxetum)	F3.12	5110
fourrés à genévriers sur landes ou pelouses	F3.16	5130
Végétations forestières		
forêts de ravin (Acerion pseudoplatani)	G1.A41	9180*
tourbières boisées (Vaccinio-Betuletum pubescentis)	G1.51	91D0*
aulnaies marécageuses	G1.41; G1.52	
Aulnaies-frênaies et frênaies-ormaies (Alno-Padion)	G1.21	91E0*; 91F0*
chênaies pubescentes	G1.71	
chênaies et chênaies-charmaies thermophiles et xérophiles	G1.87b; G1.A15b	
hêtraies calcicoles médio-européennes du Cephalanthero-Fagion	G1.66	9150

Pour rappel, les autres habitats Natura2000 qui ne sont pas mentionnés dans la liste ci-dessus doivent aussi être toujours représentés sur les cartes (mais avec une précision moindre) et des relevés détaillés de la végétation et de l'état de conservation y sont toujours obligatoires.

Appellations des habitats	codes Eunis	codes Natura 2000
mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets	E5.4	6430
pelouses maigres de fauche de basse altitude (var. mésophile)	E2.11; E2.1C	6510 p.
prairies de fauche de montagne (var. mésophile)	E2.23	6520 p.
Hêtraies acidiphiles et neutrophiles	G1.6	9110, 9120, 9130
chênaies pédonculées ou chênaie-charmaie subatlantique et méditerranéenne	G1.1A p.	9160
vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>	G1.8 p.	9190
rivières des étages planitiaires à montagnard avec végétation du <i>Ranunculus-fluitans</i> et du <i>Callitriche-Batrachion</i>	C2.2	3260
	C3.53; C3.55	3270

Annexe 2 : Formulaires d'encodage des informations descriptives des unités d'habitat et des placettes d'évaluation

Fiche décrivant une unité d'habitat (sauf C2 > 10 km²)

12.03.06

Code UH labo	Code UH terrain	Type d'unité			Surface (si ≠ polyg)
<i>Fourni par ArcView</i>		POLYG	LIGNE	POINT	m²
Code site N2000	Date cartographie	Opérateurs			
EUNIS ACTUEL		Si complexe, recouvrement des habitats (%)			
potentiel 1	potentiel 2	potentiel 3	objectif 1	objectif 2	objectif 3
Si haies (FA) : <input type="checkbox"/> Avec des arbres <input type="checkbox"/> Hauteur - de 4 m <input type="checkbox"/> Discontinuité <input type="checkbox"/> 0% <input type="checkbox"/> 0 à 40% <input type="checkbox"/> 40 à 75%					
Commentaires					

Fiche décrivant une placette d'évaluation

12.03.06

Code UH terrain	Code placette	Type de placette				Forme		Surface																																																																																																																																																
		UH	SYST	ALEA	REPR	CIRC	LIN	m ²																																																																																																																																																
Code site N2000	Date évaluation	EUNIS placette (Si ≠ UH)				Opérateurs																																																																																																																																																		
X Lambert (m) <i>Si ≠ UH</i>	Y Lambert (m) <i>Si ≠ UH</i>	Précision	N° GPS	Pente <i>degrés*</i>	Exposition <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> SE <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> SO <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> aucune																																																																																																																																																			
Topographie <input type="checkbox"/> 1 = plateau ou plaine <input type="checkbox"/> 2 = haut de versant <input type="checkbox"/> 3 = terrasse alluviale haute <input type="checkbox"/> 7 = tête de source <input type="checkbox"/> 5 = milieu de versant <input type="checkbox"/> 6 = terrasse alluviale basse <input type="checkbox"/> 8 = bas de versant <input type="checkbox"/> 4 = dépression marécageuse																																																																																																																																																								
sol nu	muscinale	herbacée	ericoïde	arb. < 2 m	2 à 8 m	8-16 m	> 16 m	> 8 m																																																																																																																																																
%	%	%	%	%	%	%	%	%																																																																																																																																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Perturbations</th> <th>A/N</th> <th>%</th> <th>Précisez !</th> <th style="width: 50%;"></th> <th>A/N</th> <th>%</th> <th>Précisez !</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Colonisation herbacée</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Fauche excessive</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Colonisation ericoïde</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Pâturage excessif</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Colonisation arbustive</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Amendement important</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Colonisation arborée</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Herbicides</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> Nitrophytes</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Eutrophisation (agricole)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> Xénophytes</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Eutrophisation (eau)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Plantation résineuse</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Pollutions (routes)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Plantation feuillue</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Pollutions (autres)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dégâts de débardage</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Dépôts déchets divers</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Coupe trop importante</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td> Remblais</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pression animale (vég)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td> Zone d'extraction</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dégâts animaux (sol)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td> Passage véhicules</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Draînage superficiel</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Fréquentation touristique</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Draînage profond</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td> Escalade</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> Atterrissement</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="color: red;"> Girobroyage</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> Inondation</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="color: red;"> Travail du sol</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> Eau libre</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td> Total</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>									Perturbations	A/N	%	Précisez !		A/N	%	Précisez !	Colonisation herbacée				Fauche excessive				Colonisation ericoïde				Pâturage excessif				Colonisation arbustive				Amendement important				Colonisation arborée				Herbicides				Nitrophytes				Eutrophisation (agricole)				Xénophytes				Eutrophisation (eau)				Plantation résineuse				Pollutions (routes)				Plantation feuillue				Pollutions (autres)				Dégâts de débardage				Dépôts déchets divers				Coupe trop importante				Remblais				Pression animale (vég)				Zone d'extraction				Dégâts animaux (sol)				Passage véhicules				Draînage superficiel				Fréquentation touristique				Draînage profond				Escalade				Atterrissement				Girobroyage				Inondation				Travail du sol				Eau libre				Total			
Perturbations	A/N	%	Précisez !		A/N	%	Précisez !																																																																																																																																																	
Colonisation herbacée				Fauche excessive																																																																																																																																																				
Colonisation ericoïde				Pâturage excessif																																																																																																																																																				
Colonisation arbustive				Amendement important																																																																																																																																																				
Colonisation arborée				Herbicides																																																																																																																																																				
Nitrophytes				Eutrophisation (agricole)																																																																																																																																																				
Xénophytes				Eutrophisation (eau)																																																																																																																																																				
Plantation résineuse				Pollutions (routes)																																																																																																																																																				
Plantation feuillue				Pollutions (autres)																																																																																																																																																				
Dégâts de débardage				Dépôts déchets divers																																																																																																																																																				
Coupe trop importante				Remblais																																																																																																																																																				
Pression animale (vég)				Zone d'extraction																																																																																																																																																				
Dégâts animaux (sol)				Passage véhicules																																																																																																																																																				
Draînage superficiel				Fréquentation touristique																																																																																																																																																				
Draînage profond				Escalade																																																																																																																																																				
Atterrissement				Girobroyage																																																																																																																																																				
Inondation				Travail du sol																																																																																																																																																				
Eau libre				Total																																																																																																																																																				
Restaurabilité : <input type="checkbox"/> sans objet <input type="checkbox"/> facile <input type="checkbox"/> possible <input type="checkbox"/> très coûteuse <input type="checkbox"/> impossible																																																																																																																																																								
Evaluation subjective : Structure <input type="checkbox"/> Liste espèces <input type="checkbox"/> Perturbations <input type="checkbox"/> Cote globale <input type="checkbox"/> <i>Donnez une cote de 1 à 7 !</i>				Commentaires : 																																																																																																																																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 12.5%;">1</td> <td style="width: 12.5%;">2</td> <td style="width: 12.5%;">3</td> <td style="width: 12.5%;">4</td> <td style="width: 12.5%;">5</td> <td style="width: 12.5%;">6</td> <td style="width: 12.5%;">7</td> </tr> <tr> <td colspan="3">mauvais</td> <td colspan="4">excellent</td> </tr> </table>									1	2	3	4	5	6	7	mauvais			excellent																																																																																																																																					
1	2	3	4	5	6	7																																																																																																																																																		
mauvais			excellent																																																																																																																																																					

Descripteurs spécifiques (C1+C3 C2<10km²)

15.03.06

Code UH terrain

Code placette

Descripteurs spécifiques aux habitats C1 (plan d'eau)							
pH	Cond. (μS/cm)	Profondeur moyenne <input type="checkbox"/> < 0.5 m <input type="checkbox"/> 0.5 à 1 m <input type="checkbox"/> 1 à 3 m <input type="checkbox"/> > 3 m					
Hauteur berge (cm)		Eclairement <input type="checkbox"/> < 5 % <input type="checkbox"/> 5 à 25% <input type="checkbox"/> 25 à 50% <input type="checkbox"/> 50 à 75% <input type="checkbox"/> > 75%					
renforcées par							
Nature de berge <input type="checkbox"/> % naturelles <input type="checkbox"/> % des techniques végétales <input type="checkbox"/> % des matériaux inertes							
Type d'alimentation <input type="checkbox"/> étang de barrage <input type="checkbox"/> cours d'eau en dérivation <input type="checkbox"/> sources et/ou ruissellement							
Descripteurs de C2 (< 10 km ²)							
Largeur moyenne (moy. 50 m aval) <input type="checkbox"/> < 50 cm <input type="checkbox"/> < 1 m <input type="checkbox"/> 1-2,5 m <input type="checkbox"/> 2,5-5 m <input type="checkbox"/> > 5 m							
Morphologie du lit (Σ RD et RG en %) <input type="checkbox"/> naturelle <input type="checkbox"/> canalisé ou drains <input type="checkbox"/> détourné							
Substrat (en classe) <input type="checkbox"/> dalles <input type="checkbox"/> blocs <input type="checkbox"/> gros gallet <input type="checkbox"/> gallet <input type="checkbox"/> gravier <input type="checkbox"/> sable <input type="checkbox"/> limon <input type="checkbox"/> vase							
Qualité (%) <input type="checkbox"/> bact. filamenteuses <input type="checkbox"/> algues filament. <input type="checkbox"/> divers =							
Espèces intéressantes et fréquences : (à définir)							
Perturbations et descripteurs des habitats C1 + C3 + C2 < 10 km ²							
	A/N	%	Précisez !		A/N	%	Précisez !
Erosion batillage				Hélophytes			
Curage				Ilots, bras mort			
Dégâts rongeurs				Lixiviats			
Assec prolongé				Canalisation			
Variation inadéquate				Voie sur berge			
Surpop. poissons				Fascines, épis			
Abreuvoirs				Digue, barrage			
Résineux (< 6 m)				Pertuis			
Résineux (< 25 m)							
Commentaires :							

Descripteurs spécifiques (DEFH)

12.03.06

	Code UH terrain	Code placette			
Habitat D1 (Tourbières hautes) Structure de l'habitat (en %)					
<input type="checkbox"/> 1 = complexe de buttes, de dépressions et de cuvettes inondées	<input type="checkbox"/> 2 = complexe de buttes et de dépressions sans cuvettes inondées	<input type="checkbox"/> 3 = complexe perturbé, envahissement important par ligneux, éricacées ou <i>Molinia caerulea</i>			
		Recouvrement sphagnal (D1-F4.1) <input type="checkbox"/> > 25% <input type="checkbox"/> 5-25% <input type="checkbox"/> < 5%			
Habitats D (Tourbières) et F4 (Landes)					
<i>Molinia caerulea</i>	<input type="checkbox"/> 0 %	<input type="checkbox"/> < 25%	<input type="checkbox"/> 25 à 50%	<input type="checkbox"/> 50 à 90%	<input type="checkbox"/> > 90%
<i>Juncus effusus</i>	<input type="checkbox"/> 0 %	<input type="checkbox"/> < 25%	<input type="checkbox"/> 25 à 50%	<input type="checkbox"/> 50 à 90%	<input type="checkbox"/> > 90%
<i>Pteridium aquilinum</i>	<input type="checkbox"/> 0 %	<input type="checkbox"/> < 25%	<input type="checkbox"/> 25 à 50%	<input type="checkbox"/> 50 à 90%	<input type="checkbox"/> > 90%
<i>Deschampsia flexuosa</i>	<input type="checkbox"/> 0 %	<input type="checkbox"/> < 25%	<input type="checkbox"/> 25 à 50%	<input type="checkbox"/> 50 à 90%	<input type="checkbox"/> > 90%
<i>Holcus mollis</i>	<input type="checkbox"/> 0 %	<input type="checkbox"/> < 25%	<input type="checkbox"/> 25 à 50%	<input type="checkbox"/> 50 à 90%	<input type="checkbox"/> > 90%
Habitat E Recouvrement du sol					
<input type="checkbox"/> 1=sol non visible <input type="checkbox"/> 2=sol à peine visible <input type="checkbox"/> 3=sol bien visible <input type="checkbox"/> 4=végétation éparse	Hauteur de la végétation <input type="checkbox"/> cheville <input type="checkbox"/> genou <input type="checkbox"/> hanche <input type="checkbox"/> épaule				
Structure des pelouses <input type="checkbox"/> ouverte fauchée - pâturée <input type="checkbox"/> fermée différentes hauteurs <input type="checkbox"/> fermée une seule hauteur					
Habitats E1.26-29 (Pelouses calcaires)					
<i>Brachypodium pinnatum</i>	<input type="checkbox"/> 0 %	<input type="checkbox"/> < 25%	<input type="checkbox"/> 25 à 50%	<input type="checkbox"/> 50 à 90%	<input type="checkbox"/> > 90%
<i>Bromus erectus</i>	<input type="checkbox"/> 0 %	<input type="checkbox"/> < 25%	<input type="checkbox"/> 25 à 50%	<input type="checkbox"/> 50 à 90%	<input type="checkbox"/> > 90%
<i>Sesleria caerulea</i>	<input type="checkbox"/> 0 %	<input type="checkbox"/> < 25%	<input type="checkbox"/> 25 à 50%	<input type="checkbox"/> 50 à 90%	<input type="checkbox"/> > 90%
Graminées sociales	<input type="checkbox"/> 0 %	<input type="checkbox"/> < 25%	<input type="checkbox"/> 25 à 50%	<input type="checkbox"/> 50 à 90%	<input type="checkbox"/> > 90%
Habitat F3.12 (Buxaies)					
		Hauteur moyenne de la buxaie <input type="text"/> m			
Habitat F3.16 (Genévrières) Structure et régénération					
<input type="checkbox"/> 1 = régulièrement pâturées, sans arbres ou arbustes dominant les genévriers	<input type="checkbox"/> 2 = irrégulièrement pâturées, début de recolonisation ligneuse	<input type="checkbox"/> 3 = rarement ou non pâturées, dégénérées avec les genévriers en sous-bois			
		<input type="checkbox"/> Régénération présente, du semis < ou = à 1 m			
Habitat F4 (Landes) Vieillesse de la callune (en %)					
<input type="text"/> 1. phase pionnière	<input type="text"/> 2. phase édifcatrice	<input type="text"/> 3. phase mature	<input type="text"/> 4. dégénérescence		
Habitat H					
Structure des rochers ou éboulis <input type="checkbox"/> 1 = très diversifiée, micro-relief important <input type="checkbox"/> 2 = structure peu diversifiée, peu de micro-relief <input type="checkbox"/> 3 = structure très uniforme, sans micro-relief		Hauteur moyenne <input type="checkbox"/> < 10 m <input type="checkbox"/> 10 à 25 m <input type="checkbox"/> > 25 m			
Ombrage <input type="checkbox"/> 1 = faible <input type="checkbox"/> 2 = moyen <input type="checkbox"/> 3 = important					

Descripteurs spécifiques (G)

15.03.06

<i>Code UH terrain</i>	<i>Code placette</i>
------------------------	----------------------

<p>Structure de l'habitat</p> <p>10 = taillis <input type="checkbox"/> 11 = taillis < 5 m <input type="checkbox"/> 12 = taillis 5 - 20 m <input type="checkbox"/> 13 = taillis > 20 m 20 = taillis sous futaie <input type="checkbox"/> 21 = taillis < 5 m <input type="checkbox"/> 22 = taillis 5 - 20 m <input type="checkbox"/> 23 = taillis > 20 m</p> <p><input type="checkbox"/> 30 = futaie irrégulière <input type="checkbox"/> 40 = futaie régulière <input type="checkbox"/> 41 = régénération < 5m <input type="checkbox"/> 42 = jeune ; diam < 50 cm <input type="checkbox"/> 43 = mature ; diam > 50</p>	<p>Dégâts de gibier (récents) frott-écorc</p> <p><input type="checkbox"/> 1 = visibles mais non systématiques <input type="checkbox"/> 2 = abondants, systématiques</p> <p>Dégâts de gibier sur la régénération</p> <p><input type="checkbox"/> 1 = visibles mais non systématiques <input type="checkbox"/> 2 = abondants, systématiques</p>
--	---

Recouvrement des strates Sans objet

	0-8 m	8-16 m	> 16 m	
Toutes les espèces				<input type="checkbox"/> Nbr d'arbres à pic observés
Chêne				<input type="checkbox"/> Nbr d'arbres à cavités (autres que pics)
Hêtre				<input type="checkbox"/> Fourmilières
Bouleau				<input type="checkbox"/> Présence de gros arbres en surplomb
Charme				<input type="checkbox"/> Autres :
Sorbier				Si possible : <input type="checkbox"/> Surface terrière(m ²)

Bois mort au sol Sans objet

Essence	Type	Age	Ø	diam	long

Essence = [FD, FT, R]; Type = [bil, hou, arb, tas]; Age = [1 si récent, 2 si ancien]; Ø = [1 si 20 à 50 cm, 2 si > 50 cm]

Nombre d'arbres morts debout

Essence	Type	C ₁₅₀	h

Type = [1 si entier, 2 si quille]

Comptage arbres vivants îlots

Essence	50 à 80	> 80cm
Chêne		
Hêtre		
Autres feuillus durs		
Feuillus tendres		
Résineux (50 cm)		

Fiche décrivant un tronçon de cours d'eau (C2 > 10km²)

12.03.06

Code tronçon labo	N° masse d'eau	Coordonnées point amont (m)		Longueur (500 m) si diff. préciser :
		X	Y	
Code site N2000	Date évaluation	Opérateurs		Habitat WALEUNIS

Largeur moyenne (moy. 3 points) < 1 m 1-5 m 5-25 m 25-100 m > 100m

Morphologie du lit (Σ RD et RG en %) naturelle canalisé détourné

Morphologie des berges (idem, en %) berge naturelle non érodée

Berge nat. pr mart. pêcheur et hir. rivage érodée potentielle érodée non potentielle

Berge mod. et talutée + tech. végétales + gabions

+ enrochement pied de berge + enrochement toute la berge

perrés et murs maçonnés, parois béton, ... perrés et murs non maçonnés

Faciès (idem, en %) cascade chenal lentique

chenal lotique escalier gouffre mouille

plat courant peu profond profond radier rapide

Habitats (idem, en classe) Végétation C3.53 (vase) C3.55 (gravier)

Bancs ... C3.61 (de sable) C3.62 (de gravier) C3.63 (de vase)

C3.71 (rochers et blocs dans le lit) bras mort

1	< 5%
2	5 à 25 %
3	25 à 50%
4	50 à 75%
5	75 à 100%

Fréquence d'embâcles naturels très abondants fréquents rares

Substrat (en classe) dalles blocs gros gallet gallet gravier sable limon vase

Qualité (%) bact. filamenteuses algues filament. divers =

Perturbations	A/N	%	Précisez !	(Σ RD et RG)	A/N	%	Précisez !
Xénophytes				Pompage, prise			
Résineux (< 6 m)				Batillage			
Résineux (< 25 m)				Fascines, épis			
Abreuvoirs ds l'eau				Digue			
Abreuvoirs sr berges				Barrage			
Embâcle artificiel				Gué			
Voie sur berge				Plancher			
Tas de fumiers							
Lixiviats							
Canalisation				Total			

Annexe 3 : Informations complémentaires pour la cartographie ou les inventaires des éléments pour l'évaluation de l'état de conservation

Les références à des numéros de section concernent le texte principal.

1. Les habitats C1, C2 et C3 (habitats aquatiques)

1.1. Introduction

Le protocole pour la cartographie et l'inventaire des habitats aquatiques présente quelques particularités liées notamment à l'accessibilité des habitats (pièces d'eau profondes; végétations littorales hautes et denses entravant la vision, habitats temporaires), à la nécessité de déterminer certaines espèces végétales (algues, bryophytes) qui en font partie et à la nécessité de recueillir des informations sur la trophie des eaux. De plus, certains habitats temporaires ne sont visibles qu'une partie de l'année ou lors d'événements particuliers (mise en assec prolongée, sécheresse estivale). Par ailleurs, certaines végétations sont très « mobiles » et peuvent se déplacer au gré des variations du niveau de l'eau d'une année à l'autre.

1.2. Habitats concernés

C1. Eaux de surface permanentes

C1.1 : Lacs, étangs et mares oligotrophes permanents

- C1.11 : Communautés benthiques des eaux oligotrophes
- C1.12 : Végétation enracinée submergée des eaux oligotrophes
- C1.13 : Végétation enracinée flottante des eaux oligotrophes
- C1.14 : Tapis submergés de charophytes des eaux oligotrophes
- C1.15 : Communautés de sphaignes et d'utriculaires des eaux oligotrophes

C1.2 : Lacs, étangs et mares mésotrophes permanents

- C1.21 : Communautés benthiques des eaux mésotrophes
- C1.22 : Végétation flottant librement des eaux mésotrophes
- C1.23 : Végétation enracinée submergée des eaux mésotrophes
- C1.24 : Végétation enracinée flottante des eaux mésotrophes
- C1.25 : Tapis submergés de charophytes des eaux mésotrophes

C1.3 : Lacs, étangs et mares eutrophes permanents

- C1.31 : Communautés benthiques des eaux eutrophes
- C1.32 : Végétation flottant librement des eaux eutrophes
- C1.33 : Végétation enracinée ou non, submergée des eaux eutrophes
- C1.34 : Végétation flottante enracinée des eaux eutrophes
- C1.35 : Tapis submergés de charophytes des eaux eutrophes

C1.4 : Lacs, étangs et mares dystrophes permanents

- C1.41 : Communautés benthiques des eaux dystrophes
- C1.42 : Végétation enracinée submergée des eaux dystrophes
- C1.43 : Végétation enracinée flottante des eaux dystrophes
- C1.44 : Tapis submergés de charophytes dans les eaux dystrophes
- C1.45 : Communautés de sphaignes et d'utriculaires des eaux dystrophes

C1.6 : Lacs, étangs et mares temporaires (phase humide)

- C1.61 : Pièces d'eau temporaires oligotrophes pauvres en calcaire
- C1.62 : Pièces d'eau douce temporaires mésotrophes
- C1.63 : Pièces d'eau temporaires eutrophes
- C1.64 : Pièces d'eau temporaires dystrophes
- C1.65 : Pièces d'eau temporaires oligo-mésotrophes riches en calcaire
- C1.68 : Communautés benthiques des pièces d'eau temporaires.

C2 : Cours d'eau

- C2.11a : Sources héliophiles pauvres en base
- C2.11b : Sources sciaphiles (forestières) pauvres en base
- C2.12 : Sources calcaires et sources calcaires incrustantes (tufs)
- C2.18 : Végétation oligotrophe acidiphile des ruisseaux de source
- C2.19 : Végétation oligotrophe des ruisseaux de source riches en calcaire
- C2.1A : Végétation mésotrophe des ruisseaux de source
- C2.1B : Végétation eutrophe des ruisseaux de source

Pour les habitats C2, les catégories C2.2 (cours d'eau rapide) et C2.3 (cours d'eau lent) de la typologie EUNIS ne correspondent pas aux divisions de la typologie de la Directive Cadre Eau utilisée en Wallonie. EUNIS rassemble en effet les zones à truite et à ombre d'un côté (C2.2) et les zones à barbeau et à brème (C2.3) de l'autre alors que la Directive Cadre Eau se base sur une division par niveau de pente (forte = truite; moyenne = ombre-barbeau; faible = brème), par taille des cours d'eau (ruisseaux, rivière, grandes rivières et très grande rivière [= la Meuse]) et par région biogéographique (limoneuse, condruzienne, famennienne, ardennaise et lorraine). On a donc choisi d'utiliser la typologie de la Directive Cadre Eau à la place des niveaux C2.2 et C2.3 et d'utiliser des néocodes C2.a à C2.z, en donnant comme ordre de priorité de tri, la région, la taille puis la pente. Un caractère supplémentaire est utilisé pour définir le niveau trophique (a = oligotrophe, b = mésotrophe, c = eutrophe et d = dystrophe). En principe, il devrait toutefois être possible d'associer à chacun de ces nouveaux niveaux, un code EUNIS univoque (en cours).

- C2.ac Ruisseaux lorrains à forte pente - eutrophe
- C2.bc Ruisseaux lorrains à pente moyenne - eutrophe
- C2.cc Rivières lorraines à pente forte - eutrophe
- C2.dc Rivières lorraines à pente moyenne - eutrophe

- C2.ed Ruisseaux fagnards - dystrophe
- C2.fa Ruisseaux ardennais à forte pente - oligotrophe
- C2.fb Ruisseaux ardennais à forte pente - mésotrophe
- C2.ga Ruisseaux ardennais à pente moyenne - oligotrophe
- C2.gb Ruisseaux ardennais à pente moyenne - mésotrophe
- C2.ha Rivières ardennaises à forte pente - oligotrophe
- C2.hb Rivières ardennaises à forte pente - mésotrophe
- C2.ia Rivières ardennaises à pente moyenne - oligotrophe
- C2.ib Rivières ardennaises à pente moyenne - mésotrophe
- C2.jb Grandes rivières ardennaises à pente moyenne - mésotrophe

- C2.kc Ruisseaux famenniens à forte pente - eutrophe
- C2.lc Ruisseaux famenniens à pente moyenne - eutrophe
- C2.mc Rivières famenniennes à pente moyenne - eutrophe
- C2.nc Grandes rivières famenniennes à pente moyenne - eutrophe

- C2.oc Ruisseaux condruziens à forte pente - eutrophe
- C2.pc Ruisseaux condruziens à pente moyenne - eutrophe
- C2.qc Rivières condruziennes à forte pente - eutrophe
- C2.rc Rivières condruziennes à pente moyenne - eutrophe
- C2.sc Grandes rivières condruziennes à pente moyenne - eutrophe
- C2.tc Grandes rivières condruziennes à pente faible - eutrophe
- C2.uc Très grandes rivières condruziennes à pente faible - eutrophe

- C2.vc Ruisseaux limoneux à forte pente - eutrophe
- C2.wc Ruisseaux limoneux à pente moyenne - eutrophe
- C2.xc Rivières limoneuses à pente moyenne - eutrophe
- C2.yc Rivières limoneuses à pente faible - eutrophe
- C2.zc Grandes rivières limoneuses à pente faible - eutrophe

Les deux codes C2.2 anciens conservés sont :

C2.27 : Végétation des eaux courantes mésotrophes (Ranunculon fluitantis);
 C2.28 : Végétation des eaux courantes eutrophes (Ranunculon fluitantis);

pour identifier les plages de renoncules et une utilisation en complexe avec les néocodes précédents.

C3 : Végétations littorales et habitats temporaires des eaux stagnantes et des cours d'eau

- C3.21 : Phragmitaies (roselières « vraies »)
- C3.22 : Scirpaies lacustres
- C3.23 : Typhaies
- C3.24 : Communautés non graminoides de taille moyenne bordant l'eau
- C3.25 : Franges d'herbes de taille moyenne
- C3.26 : Phalaridaies
- C3.41 : Communautés amphibies pérennes euro-sibériennes
- C3.51 : Gazons amphibies euro-sibériens à annuelles naines
- C3.52 : Communautés à bidents des rives de lac et d'étang
- C3.53 : Communautés euro-sibériennes à annuelles des vases fluviales
- C3.55 : Berges fluviales de gravier à végétation éparse
- C3.61 : Bancs de sable des rivières
- C3.62 : Bancs de gravier des rivières
- C3.63 : Bancs de vase des rivières
- C3.64 : Bancs de sable et de galets sans végétation en bordure des eaux douces
- C3.65 : Bancs de vase sans végétation en bordure des eaux douces
- C3.71 : Rochers, pavements et blocs des lits de cours d'eau périodiquement exposés

1.3. Travail préparatoire

Le repérage et la délimitation des habitats s'effectue à l'aide des cartes topographiques et des photos aériennes (PPNC). Dans le cas des **habitats C1**, les limites sont fixées par les ceintures de végétation (roselières, saulaies...) définissant la limite théorique des eaux libres. Généralement, en milieu ouvert, les plans d'eau de petite surfaces (jusqu'à $\pm 15m^2$) pourront être repérés sur base des seuls PPNC. Pour les plans d'eau plus petits et/ou situés sous couvert forestier, de même que pour les étangs récents, seule l'exploration du terrain permettra de les mettre en évidence.

Pour les **habitats C2**, il peut s'avérer nécessaire de redessiner le cours d'eau lorsqu'il s'est déplacé dans la plaine alluviale et qu'il ne correspond plus à la figuration des cartes topographiques. On utilisera la couche hydrologique au 1/10.000ème fournie par la DGRNE dont on fera une copie pour toute modification (= si possible uniquement des déplacements de vertex). Les PPNC sont une bonne source de référence mais certains d'entre eux datent parfois, le TOP10V peut aussi donner d'autres indications.

On distinguera plus ou moins aisément, selon la qualité des photographies, les **habitats C3** végétalisés des prairies ou des milieux boisés par des différences de couleur, de forme, ou de texture. De même, il est possible sur base des photos aériennes de distinguer des habitats C3 contigus mais différents. Le repérage sur photographie aérienne des habitats C3 dont la nature est essentiellement abiotique dépendra de la période de l'année à laquelle le cliché a été pris. Dans beaucoup de cas, là où les habitats présentent une surface restreinte, l'exploration du terrain sera indispensable.

1.4. Cartographie des habitats C1 (eaux stagnantes)

1.4.1. Délimitation sur le terrain des habitats

Ces milieux doivent être inventoriés **entre juin et septembre** de façon à pouvoir identifier les espèces indicatrices. Dans le cas des plans d'eau de faible profondeur, l'inventaire s'effectuera le mieux du bord. Bien que, en règle générale, la végétation aquatique se développe dans les tranches d'eaux les moins profondes, l'usage d'une embarcation peut s'avérer nécessaire pour les grands plans d'eau ou pour les pièces d'eau profondes, non accessibles « à pied ».

Comme il faut pouvoir visualiser complètement le plan d'eau, si on utilise des polygones pour représenter les habitats, on associera le code du plan d'eau (C1.1, C1.2, C1.3, C1.4, C1.6) au code de l'habitat. On disposera ainsi des informations nécessaires pour délimiter les limites externes du plan d'eau (eaux libres, codées par exemple C1.2 + végétation de ceinture codées par exemple C1.24/C1.2).

1.4.2. Identification des habitats C1

La comparaison des relevés avec les listes d'espèces indicatrices permet la détermination de l'habitat. Lorsque la végétation présente ne permet pas un diagnostic précis, la mesure du pH et de la conductivité peut aider à définir le degré trophique des eaux. La source de ces données peut être d'origine bibliographique. En cas d'absence de références ou lorsque les données observées ne sont pas en adéquation avec les données bibliographiques, l'utilisation d'un pH-mètre – conductimètre est nécessaire.

Lorsque la végétation aquatique est assez diversifiée, il est possible de se faire une idée de la qualité physico-chimique de l'eau sur base des espèces présentes. Ces informations doivent cependant être utilisées avec prudence, surtout lorsqu'il y a peu d'espèces. La liste qui suit donne une idée de l'amplitude écologique des diverses espèces de potamogetsons (*Potamogeton*) susceptibles d'être rencontrés en Région Wallonne; les informations écologiques sont extraites de diverses flores européennes :

- *Potamogeton acutifolius* : eaux stagnantes à faiblement courantes, alcalines, eutrophes, non polluées. Jusqu'à 1,5 m de profondeur, en situation abritée. Espèce non revue en R.W. depuis très longtemps; autrefois connue des districts brabançon, mosan et lorrain.
- *Potamogeton alpinus* : eaux stagnantes ou faiblement courantes, fraîches et limpides, pauvres en bases, oligo- mésotrophes. Dans des stations pouvant s'assécher temporairement.
- *Potamogeton berchtoldii* (= *P. pusillus* auct. non L.) : eaux stagnantes ou courantes, peu profondes, riches ou pauvres en calcaire, alcalines ou acides, généralement sur substrat minéral.
- *Potamogeton coloratus* : eaux peu profondes, alcalines et calcaires, oligotrophes, fraîches et claires. Espèce disparue en R.W. Autrefois dans les marais de la vallée de la Haine.
- *Potamogeton compressus* : espèce souvent pionnière des eaux stagnantes limpides et bien éclairées, jusqu'à 1,5 m de profondeur. Eaux alcalines ou légèrement acides, méso- à eutrophes.
- *Potamogeton crispus* : eaux profondes, stagnantes ou faiblement courantes, éventuellement à niveau fluctuant, alcalines, eutrophes ou légèrement saumâtres. Espèce tolérante à la pollution.
- *Potamogeton densus* : eaux stagnantes peu profondes ou faiblement courantes, alcalines, claires et eutrophes.
- *Potamogeton filiformis* : eaux stagnantes ou faiblement courantes, fraîches et limpides, non polluées, légèrement acides ou alcalines.
- *Potamogeton friesii* (= *P. mucronatus*) : eaux stagnantes ou faiblement courantes, peu profondes, mésotrophes, assez pauvres en carbonate de calcium, éventuellement légèrement saumâtres. Souvent en situation +/- ombragée. Espèce très rare signalée pour la dernière fois à Jurbise en 1976.
- *Potamogeton gramineus* (= *P. heterophyllus*) : eaux stagnantes ou courantes, oligo-mésotrophes, non polluées, pauvres en carbonate de calcium. Espèce pouvant se rencontrer dans les groupements des Littorelletea (*Hydrocotylo - Baldellion*). Dernières mentions connues à Roly et Virelles.
- *Potamogeton lucens* : eaux eutrophes, éventuellement légèrement polluées, stagnantes ou faiblement courantes, riches en carbonate de calcium; jusqu'à 7 m de profondeur dans des eaux claires.
- *Potamogeton natans* : eaux stagnantes, rarement faiblement courantes, alcalines ou, plus souvent, non calcaires, oligo- mésotrophes. Généralement à moins de 1 m de profondeur. Peut se rencontrer dans des

eaux (légèrement) polluées et certains auteurs considèrent *P. natans* comme une espèce indicatrice d'eutrophisation par le phosphore.

- *Potamogeton nodosus* (= *P. fluitans*) : eaux courantes, profondes, riches en bases, méso- eutrophes.
- *Potamogeton obtusifolius* : eaux stagnantes ou faiblement courantes, eutrophes, alcalines; jusqu'à 2 m de profondeur. Supporte bien l'action des vagues. Espèce très rare.
- *Potamogeton panormitanus* (= *P. pusillus* L.) : eaux peu profondes, alcalines à légèrement saumâtres, généralement eutrophes; parfois dans des eaux mésotrophes. Situations protégées du vent. Espèce de potamot la plus tolérante à la pollution.
- *Potamogeton pectinatus* : eaux stagnantes ou faiblement courantes, eutrophes et alcalines, voire saumâtres. Résiste à la pollution.
- *Potamogeton perfoliatus* : eaux courantes ou stagnantes, riches en carbonate de calcium, méso- à eutrophes. Espèce sensible à l'eutrophisation, fréquemment associée à *P. lucens* dans les eaux stagnantes.
- *Potamogeton polygonifolius* : eaux peu profondes, stagnantes ou faiblement courantes, acides, oligo- à dystrophes. Dans des stations pouvant s'assécher temporairement. Cette espèce est une caractéristique des *Littorelletea*.
- *Potamogeton praelongus* : eaux stagnantes ou faiblement courantes, fraîches et limpides, non calcaires, oligo- mésotrophes.
- *Potamogeton trichoides* : espèce souvent pionnière des petites collections d'eaux stagnantes ou faiblement courantes, alcalines, +/- mésotrophes.

1.4.3. Utilisation des complexes d'habitats

En règle générale, les diverses associations végétales se distribuent en fonction de la profondeur de la nappe d'eau et sont délimitables en tant que telles. Néanmoins, certaines unités cartographiques peuvent être présentes en mosaïque, en transition ou en superposition.

1.4.4. Evaluation de l'état de conservation des habitats C1

Les informations nécessaires à l'évaluation de l'état de conservation sont récoltées en même temps que la cartographie (voir la section 4.4.4). Outre l'identification des menaces générales, il est nécessaire de noter sur place diverses informations spécifiques aux habitats aquatiques servant à l'évaluation de l'état de conservation.

1.5. Cartographie des habitats C2 (eaux courantes)

1.5.1 Délimitation sur le terrain des habitats C2

Les habitats C2 sont à priori cartographiés au bureau sur base des couches cartographiques de référence de la DGRNE et des corrections éventuelles à apporter en fonction du déplacement des cours d'eau qui peut être observé sur les photographies aériennes récentes (PPNC) ou sur le terrain. Les **cours d'eau appartenant à des bassins d'une superficie de plus de 10 km²** sont subdivisés en tronçon de 500 m (voir la méthodologie de la section 4.4.2.3).

Pour les habitats C2 sauf pour les habitats C2.1 (sources), la typologie des cours d'eau est définie à priori sur base de la typologie de la Directive-Cadre Eau et ne nécessite donc aucune cartographie.

Les règles de cartographie des éléments du C2 ou associés au C2 sont détaillés à la section 3.1.3.

1.5.2. Identification des habitats C2

Pour les habitats C2 sauf pour les habitats C2.1 (sources), la typologie des cours d'eau est définie **à priori** sur base de la typologie de la Directive-Cadre Eau et aucune information n'est nécessaire sur le terrain pour la confirmer.

1.5.3. Utilisation des complexes

L'utilisation des complexes peut faciliter la cartographie dans certains cas notamment lorsque des habitats sont présents dans le lit du cours d'eau de manière transitoire (bancs de sable et de gravier des rivières), voir la section 3.1.3.

1.5.4. Evaluation de l'état de conservation des habitats C2

Pour les cours d'eau de bassin d'une superficie > 10 km², un second passage (entre mai et septembre) est nécessaire pour identifier les placettes où sera réalisé un indice macrophytique. Un troisième passage peut s'avérer nécessaire dans certains cas, de manière à appréhender la détermination de certaines plantes, jugée délicate (nécessité d'avoir les fleurs et fruits pour la détermination de certaines espèces dans la réalisation des indices macrophytiques).

Un paramètre important de l'état de conservation des cours d'eau est la description des habitats terrestres adjacents. Dans le cas où le tronçon du cours d'eau s'inscrit totalement à l'intérieur d'un site Natura 2000, on disposera naturellement des informations. Dans le cas où seul le cours d'eau (ou une de ses rives) est repris en site Natura 2000, on identifiera les habitats présents dans une zone-tampon de 100 m (catégorie Eunis de niveau 2), sans évaluation de leur état de conservation ni de relevé de végétation (voir la section 3.3).

Pour les cours d'eau de bassin d'une superficie < 10 km², un passage avec description d'une placette d'évaluation est réalisé sur un petit cours d'eau et ses affluents si la situation est suffisamment homogène (voir la section 4.4.6).

1.6. Cartographie des habitats C3 (ceintures des eaux stagnantes et habitats rivulaires)

1.6.1. Délimitation sur le terrain des habitats C3

Les unités végétalisées C3.2x et C3.4x préalablement repérées doivent être inventoriées **entre juin et octobre** de façon à repérer les principales espèces indicatrices. Les unités C3.5x seront judicieusement inventoriées en septembre lorsque les niveaux d'eau sont à leur minimum. L'utilisation du GPS est utile à la localisation des habitats non repérés sur les supports cartographiques.

Les habitats C3.53, C3.55, C3.61, C3.62, C3.63, C3.71 ne sont pas cartographiés en tant qu'unité d'habitat mais cités lors de l'évaluation des cours d'eau (voir la section 4.4.4).

1.6.2. Identification des habitats C3

Un relevé standardisé représentatif (plusieurs si l'habitat est étendu ou montre une forte hétérogénéité) sera réalisé dans chaque unité identifiée, au moins dans tous les habitats Natura2000. Dans les habitats Natura2000 et non-Natura2000, la simple liste de présence d'espèces dans l'ensemble de l'unité d'habitat est requise. L'analyse des relevés par rapport à la liste des espèces indicatrices permet la détermination de l'habitat.

1.6.3. Utilisation des complexes

Dans la plupart des cas, les habitats C3.xx végétalisés sont facilement délimités. L'utilisation des complexes codés n'est donc pas systématiquement nécessaire. Par contre, l'utilisation de complexes peut se justifier dans le cas des habitats C3 non-végétalisés (mais hors cours d'eau) ou dans le cas des végétations se développant en mosaïques fines.

1.6.4. Evaluation de l'état de conservation des habitats C3

Une fiche d'inventaire est réalisée sur l'ensemble de l'unité d'habitat (voir la section 4.4.4) dans tous les habitats.

=====

2. Les habitats D

2.1. Introduction

Les **habitats tourbeux** sont fréquemment morcelés, de petite taille et se présentent souvent en mosaïques. Dans les faciès de dégradation, ce sont souvent les mêmes espèces ubiquistes qui dominent et qui rendent l'identification de l'habitat difficile voire impossible. Certaines zones sont difficilement accessibles ou impossibles à parcourir (treublants tourbeux notamment). Lors de la cartographie des tourbières de transition, il convient de **travailler en équipe de deux personnes** minimum. Il ne faut en aucun cas travailler seul dans de tels milieux en raison du risque d'enlèvement.

2.2. Habitats concernés

D1.1 : Tourbières hautes et tourbières de couverture

- D1.11 : Tourbières hautes actives
- D1.12 : Tourbières hautes dégradées
- D1.121 : Tourbières hautes dégradées dominées par *Molinia caerulea*

D2.2 : Bas-marais acides

- D2.22 : Bas-marais à *Carex nigra*, *Carex canescens* et *Carex echinata*
- D2.22a : Bas-marais acide à *Juncus acutiflorus*
- D2.22b : Bas-marais acide à *Juncus filiformis*
- D2.25 : Bas-marais à *Narthecium ossifragum* et *Scirpus cespitosus*
- D2.26 : Bas-marais à *Eriophorum polystachion*
- D2.2A : Fourrés à *Myrica gale* sur bas-marais acide
- D2.2C : Tourbières des sources pauvres en bases

D2.3 : Tourbières de transition

- D2.31 : Cariçaies à *Carex lasiocarpa*
- D2.32 : Tourbières treublantes à *Carex diandra*
- D2.33 : Cariçaies à *Carex rostrata*
- D2.34 : Cariçaies à *Carex limosa*
- D2.38 : Radeaux de *Sphagnum* et d'*Eriophorum*
- D2.39 : Radeaux de *Menyanthes* et de *Comarum*
- D2.3A : Tourbières à *Calla palustris*
- D2.3H : Communautés des tourbes dénudées (Rhynchosporion)

D4.1 : Bas-marais alcalins

- D4.13 : Bas-marais à *Carex davalliana*

D4.15 : Bas-marais à *Carex dioica*, *Carex pulicaris* et *Carex flava*
 D4.1N : Tourbières des sources calcaires

D5.1 : Roselières sans eaux libres

D5.11 : Roselières sans eaux libres
 D5.13 : Typhaies sans eaux libres

D5.2 : Formations à laïches et grands joncs

D5.21a : Cariçaies à *Carex acuta*
 D5.21b : Cariçaies à *Carex appropinquata*
 D5.21c : Cariçaies à *Carex paniculata*
 D5.21d : Cariçaies à *Carex riparia*
 D5.21e : Cariçaies à *Carex acutiformis*
 D5.21f : Cariçaies à *Carex vesicaria*
 D5.21g : Cariçaies à *Carex pseudocyperus*

D5.3 : Zones marécageuses dominées par *Juncus effusus* ou d'autres grands joncs

2.3. Travail préparatoire

Pour les habitats D, il est important de délimiter les plages de sols tourbeux à l'aide des cartes pédologiques [symbole « ^ » = phase tourbeuse superficielle (< 40 cm de tourbe), V (> 40 cm), V2 (40-80 cm), V1 (80-150), W (>150 cm), W0 (sols détournés)] ainsi que les plages de sols hydromorphes (classes de drainage h, i, e, f, g) et les zones de sources (B) susceptibles d'être couvertes par des habitats faiblement tourbeux ou paratourbeux. Ces informations pédologiques seront reportées sur les cartes IGN 1/10000 et comparées avec les photographies aériennes (PPNC). Sur celles-ci, on repèrera un maximum de parcelles susceptibles d'être couvertes par des habitats tourbeux. Cependant, les mosaïques d'habitats tourbeux apparaissent fréquemment de couleur assez homogène, rendant la distinction des différentes unités impossible. L'utilisation de photographies aériennes en infrarouge fausses couleurs permet souvent de mieux distinguer les différents habitats.

2.4. Cartographie des habitats

2.4.1. Délimitation sur le terrain des habitats

Les milieux tourbeux sont visibles pendant toute la saison de terrain. Toutefois, divers habitats sont différenciés par la présence/dominance d'un ou plusieurs *Carex*, dont la détermination est surtout possible de juin à août. L'utilisation d'un fer à sonder ou d'une sonde pédologique permet de mesurer la profondeur de l'horizon organique.

2.4.2. Identification des habitats

La description de la végétation s'effectue à l'aide du formulaire standardisé. Pour certaines espèces remarquables, une évaluation rapide de la taille des populations peut apporter d'utiles informations (estimation de la surface couverte pour les espèces clonales ou du nombre d'individus pour les espèces « individualisables »). L'identification des habitats se fait par comparaison avec les listes standardisées.

Quelques espèces ubiquistes (*Molinia caerulea* surtout, mais aussi *Juncus effusus*, *Deschampsia cespitosa*, *Carex nigra*, ...) envahissent fréquemment les zones de bas-marais, de landes tourbeuses ou de tourbières dégradées, au point de faire disparaître les espèces caractéristiques, ce qui rend l'identification des habitats problématique. L'observation d'espèces relictuelles, de l'épaisseur de tourbe, du type d'alimentation en eau peut aider à l'identification des habitats. Par exemple, en présence de peuplements monospécifiques de

Molinia caerulea, la distinction entre une tourbière haute dégradée et une lande tourbeuse dégradée peut s'avérer très difficile voire impossible. Dans ce cas, la comparaison avec les données de la carte pédologique permet de préciser la cartographie. Si l'épaisseur de tourbe est < 40 cm, on considère que l'on est en présence d'une lande tourbeuse dégradée; si l'épaisseur de tourbe est > à 40 cm, on considère qu'il s'agit d'une tourbière haute dégradée. Toutefois, comme l'espacement des sondages effectués lors de la réalisation des cartes pédologiques a été de 75 m en toutes directions, les données de la carte peuvent être trop imprécises lorsque la taille des habitats à distinguer est fort petite. L'utilisation d'un fer à sonder pour mesurer l'épaisseur de tourbe peut dès lors être utile.

2.4.3. Utilisation des complexes

Dans la mesure du possible, on s'efforcera d'identifier les différents habitats en tant qu'unités différentes, grâce à tous les outils disponibles (PPNC, photographies aériennes en infrarouge fausses couleurs, cartes pédologiques, fer à sonder, GPS). Les complexes en mosaïque sont utilisés en tant que tels lorsque les habitats sont très imbriqués et de petite taille et lorsque leur cartographie précise n'apporte pas d'information pertinente quant à leur gestion. D'autre part, les milieux tourbeux peuvent former des complexes avec d'autres types d'habitats, par exemples des milieux de prairies humides et de landes humides ou paratourbeuses. Enfin certains milieux tourbeux peuvent figurer dans un complexe de superposition lorsqu'ils sont sous un couvert forestier (cas des bas-marais colonisés par des saussaies marécageuses).

2.4.4. Evaluation de l'état de conservation

Pour les habitats tourbeux en général, les menaces principales sont liées à des perturbations du régime hydrologique (drainage, exploitation de la tourbe), à la pollution diffuse (eutrophisation notamment liée aux activités agricoles dans le bassin versant) et au piétinement (pistes, bétail, engins agricoles ou forestiers) auxquelles il convient d'ajouter les plantations d'essences exotiques et l'extension d'espèces envahissantes herbacées ou ligneuses¹⁰.

Les informations nécessaires à l'évaluation de l'état de conservation sont récoltées simultanément à la cartographie de terrain (voir fiches état de conservation). Les critères spécifiques pour définir l'état de conservation des tourbières hautes sont liés à la structure de la végétation (présence ou absence simultanée de buttes de sphaignes, de dépressions couvertes de sphaignes et de cuvettes inondées) ainsi qu'à l'importance du recouvrement sphagnal (toutes espèces confondues), à l'envahissement par les ligneux, à l'embruyement et à la présence de *Molinia caerulea* (voir les perturbations générales).

Pour les autres habitats tourbeux, il faut en outre prendre en compte le taux d'embroussaillage (nul ou faible, moyen, fort). Au-delà de 50% de la surface occupée par la recolonisation ligneuse, l'habitat doit être considéré comme un habitat (pré-)forestier, éventuellement avec l'habitat tourbeux noté en complexe (superposition), s'il est encore bien représenté.

¹⁰ Les tourbières cartographiées sous l'intitulé « tourbières dégradées à *Molinia caerulea* » sont d'office considérées comme étant en état de conservation C.

=====

3. Les habitats E

3.1. Introduction

La cartographie des pelouses sèches, des pelouses calaminaires et des nardaies ne demande pas à proprement parler de reconnaissance générale du terrain. La principale difficulté vient du fait que ces habitats peuvent être de très petite taille ou plus ou moins masqués par le développement d'un couvert forestier.

3.2. Habitats concernés

Pelouses des substrats riches en bases

- E1.11 : Pelouses détritiques médio-européennes
- E1.12 : Pelouses des sables calcaires
- E1.26a : Pelouses mésophiles à *Bromus erectus*
- E1.26b : Pelouses mésophiles dominées par *Brachypodium pinnatum*
- E1.26c : Pelouses alluviales et humides du Mesobromion
- E1.27 : Pelouses calcaires xérophiles
- E1.28 : Pelouses calcaréo-siliceuses xérophiles
- E1.29 : Pelouses à *Festuca pallens* des rochers calcaires

Pelouses des substrats pauvres en bases et des sols calaminaires ou intoxiqués

- E1.B2 : Pelouses calaminaires à *Viola calaminaria*
- E1.B3 : Pelouses et prairies sur sols intoxiqués à pseudo-métallophytes
- E1.71 : Nardaies méso-hygrophiles
- E1.73 : Pelouses à *Deschampsia flexuosa*
- E1.74 : Formations à *Calamagrostis epigejos*
- E1.91 : Pelouses silicicoles à espèces naines annuelles
- E1.92 : Pelouses silicicoles à espèces pérennes
- E1.9A : Formations sablonneuses intérieures à *Carex arenaria*
- E1.93 : Pelouses à *Corynephorus canescens*

Prairies

- E2.1a et b : Prairies fauchées et pâturées, variante peu fertilisée (a), et variante fortement fertilisée (b)
- E2.1c : Prairies fauchées et pâturées, variante humide à *Alopecurus pratensis*
- E2.22 : Prairies de fauche de basse altitude peu fertilisées
- E2.23 : Prairies de fauche sub-montagnardes peu fertilisées
- E2.2a : Prairies temporaires de fauche
- E2.6a (1) : Prairies pâturées permanentes non ou peu fertilisées sur sols limoneux
- E2.6a (2) : Prairies pâturées permanentes non ou peu fertilisées sur sols limono-caillouteux secs
- E2.6a (3) : Prairies pâturées permanentes non ou peu fertilisées sur sols hygromorphes
- E2.6b : Prairies pâturées permanentes moyennement à fortement fertilisées.
- E3.41 : Prairies de fauche humides moyennement fertilisées
- E3.42 : Prés à *Juncus acutiflorus*
- E3.44 : Végétation herbeuse des sols compacts et riches
- E3.45 : Prairies humides abandonnées Reine des prés
- E3.51 : Prairies humides oligotrophes à *Molinia caerulea*
- E3.52 : Nardaies paratourbeuses

Formations nitrophiles

- E5.41 : Formations nitrophiles et hygrophiles
- E5.42 : Mégaphorbiaies alluviales à Reine des prés
- E5.43 : Formations nitrophiles des lisières forestières et des haies

3.3. Travail préparatoire

La photo-interprétation permet, avec l'expérience, de distinguer la plupart des **pelouses calcaires**. Pour les plus grandes unités ou les pelouses les plus remarquables, on peut s'aider de la bibliographie existante (notamment base de données SGIB) pour localiser les zones majeures. Par contre, pour les plus petites unités qui ne figurent généralement pas dans la bibliographie, il s'agira de repérer à l'aide des différents supports cartographiques (photos aériennes, cartes IGN, cartes des sols) tous les endroits potentiellement intéressants comme, par exemple, les bords de route et talus bien exposés, les bords de prairies ou les éperons rocheux à l'intérieur des massifs forestiers. La carte pédologique peut être utile pour délimiter les secteurs où, potentiellement, les pelouses sèches peuvent exister (phases superficielles et très superficielles des sols sur substrat calcaire, schisto-calcaire ou schisteux).

La carte pédologique apporte peu d'aide en ce qui concerne la localisation des **pelouses calaminaires** et des **formations frangeantes**. Seuls quelques remblais calaminaires (E1.B2) y figurent. Les PPNC et les cartes IGN sont de peu d'utilité pour le travail préparatoire mais l'abondante bibliographie concernant les sites calaminaires peut être consultée utilement.

En **prairies**, les différences de ton sur les photos aériennes peuvent servir de base à la pré-délimitation de parcelles, mais cette méthode ne permet pas de détecter tous les habitats EUNIS potentiels. Un parcours de toutes les parcelles est donc indispensable. La délimitation des différents profils pédologiques sur les cartes de terrain (en surimpression des photos aériennes) constitue également un outil d'aide utile mais non suffisant.

Il est primordial de repérer au préalable sur les photos aériennes les parcelles susceptibles d'être fauchées ou pâturées en cours de saison. Le passage sur ces parcelles doit impérativement se faire avant le 30 juin, et **idéalement avant le 15 juin**. Passé cette date, un nombre croissant de prairies deviennent difficilement identifiables en termes d'habitats EUNIS et il n'est plus possible d'évaluer leur état de conservation.

Des tests réalisés sur une quinzaine de parcelles avant (mai et juin 2003) et après fauchage ou pâturage (septembre 2003) ont montré qu'il reste cependant possible de classer de manière satisfaisante 70% des prairies en automne, moyennant une bonne connaissance de la flore au stade non fleuri. Par contre, il est hasardeux de vouloir évaluer un état de conservation à cette époque (indices de recouvrement de Braun-Blanquet).

3.4. Cartographie des habitats

3.4.1. Délimitation sur le terrain des habitats

Les pelouses calcaires doivent être impérativement cartographiées et évaluées **entre le 15 mai et le 30 juin**. En effet, c'est à cette période que se repèrent le mieux la plupart des espèces indicatrices, principalement les orchidées, et les espèces annuelles printanières. L'utilisation du GPS est nécessaire à la localisation des plus petites pelouses non visibles sur les supports cartographiques. Certains habitats EUNIS sont présents le plus souvent de manière ponctuelle et disséminés à l'intérieur d'autres habitats. Ils seront donc préférentiellement représentés **sous forme de points** (voir les tailles limites à la section 3.1.2). Il s'agit des habitats E1.11, E1.12, E1.91 et E1.93 (pelouses sèches à annuelles).

En prairie, le passage doit impérativement se faire avant le 30 juin, et **idéalement avant le 15 juin**. L'unité de cartographie la plus facile à délimiter est **la parcelle agricole** (le plus souvent repérable sur base des photos aériennes). Cependant, cette échelle ne suffit pas toujours parce que plusieurs habitats EUNIS différents peuvent coexister à l'intérieur d'une même parcelle agricole.

Les pelouses calaminaires, les pelouses acidophiles et les habitats frangeants peuvent être cartographiés durant une bonne partie de l'année mais **préférentiellement entre le 15 avril et le 15 octobre**. Ces habitats sont généralement pauvres en espèces et les principaux taxons indicateurs sont détectables une grande partie de l'année. La végétation des habitats frangeants est généralement plus tardive et peut donc se réaliser vers la fin de la saison.

La cartographie des pelouses calaminaires est généralement aisée, leur périmètre correspondant habituellement à des remblais qui contrastent fortement avec la végétation environnante. Par contre, la cartographie des pelouses sur sols intoxiqués est plus délicate, la contamination des milieux diminuant progressivement lorsque l'on s'éloigne des sources d'émission pour finalement devenir imperceptible. Ces pelouses sont alors graduellement colonisées par des éléments arbustifs ou arborés et l'on doit avoir recours à des complexes.

La cartographie des **habitats frangeants** se limite la plupart du temps au tracé de segments linéaires en bordure des cours d'eau ou des massifs forestiers. Lorsque la largeur de l'habitat dépasse 10 mètres, on recourt à l'utilisation de polygones (voir la section 3.1.2).

3.4.2. Identification des habitats

L'**identification des pelouses sèches calcaires ou acides** ne demande pas beaucoup d'interprétation des données brutes. Les fiches descriptives et les tableaux disponibles sur les pages web consacrées à la typologie EUNIS (<http://mrw.wallonie.be/dgrne/sibw/habitats/waleunis/>) peuvent aider à l'identification dans les cas difficiles.

La **caractérisation des prairies** se fait par un parcours sur la parcelle pour vérifier son homogénéité floristique. Certains habitats (par exemple E2.22, E2.6b, E2.2a) peuvent être identifiés assez facilement avec un peu d'habitude. Cependant, dans la plupart des autres cas, une interprétation du relevé de végétation est nécessaire. En effet, plusieurs types de prairies ne se différencient correctement que sur base de la présence d'un nombre suffisant de plantes indicatrices et de l'abondance de certaines graminées. Ce relevé est nécessaire pour définir correctement l'habitat et pour évaluer son état de conservation (et donc de sa restaurabilité).

En ce qui concerne les prairies sensu stricto, **un transparent** (voir les pages web citées ci-dessus) peut être utilisé en superposition de la fiche descriptive détaillée et complétée, pour affiner le diagnostic dans les cas difficiles. Dans ces cas-là, il est toutefois indispensable de s'aider du contenu des fiches descriptives et de garder à l'esprit le fait que des formations intermédiaires entre 2 types d'habitats sont relativement fréquents sur le terrain (par exemple « E2.6a(1) - E2.6b »).

Le principe de l'utilisation du transparent est simple : après avoir rempli la fiche descriptive et notamment les cases correspondant aux espèces botaniques présentes, on fait glisser le transparent sur la colonne de la fiche en relevant, pour chaque habitat (c'est-à-dire pour chaque colonne du transparent), le nombre d'espèces caractéristiques et accompagnatrices présentes. La caractérisation de l'habitat se fera en considérant en premier lieu le nombre total le plus élevé d'espèces (caractéristiques et accompagnatrices) ainsi obtenu. En cas d'ex-aequo, on tiendra surtout compte des espèces caractéristiques.

En fonction du diagnostic, on réalisera un relevé standard s'il s'agit d'un habitat Natura2000 ou de grande valeur patrimoniale (**Annexe 1**) ou on se limitera à la liste spécifique dans le cas contraire.

3.4.3. Utilisation des complexes

En pelouses, on utilise les **mosaïques** lorsque plusieurs types de pelouses sont imbriqués et lorsque leur cartographie précise est impossible. De même, les **transitions** entre deux types de pelouses sont cartographiées comme une seule unité d'habitat, par exemple, la transition entre une pelouse xérique et une pelouse mésophile à *Bromus erectus* sera notée E1.26a – E1.27.

D'autre part, les pelouses calcaires peuvent apparaître en complexe (mosaïque ou transition) avec d'autres habitats (cfr ci-dessous). On n'utilisera les codes complexes que si l'imbrication est telle qu'une cartographie précise de la **mosaïque** est irréalisable, lorsque la réalité du terrain est telle qu'on se situe en **transition** entre deux types d'habitats et lorsqu'ils ne sont donc pas individualisables sur le terrain. Enfin, les pelouses peuvent également figurer dans des complexes de **superposition** lorsqu'elles sont sous couvert forestier. Le plus fréquemment, il s'agira d'une pelouse calcaire mésophile sous une pinède (code: G3.Fca / E1.26). Le tableau suivant donne pour les habitats E visés (première colonne) les principaux complexes possibles, soit sous forme de mosaïques ou de transitions :

Habitats	Mosaïque	Transition
E1.26a et E1.26b	Pelouses des sables calcaires (E1.12); prairies de fauche de basse altitude peu à moyennement fertilisées (E2.22); prairies permanentes pas ou peu fertilisées (E2.6a); friches d'origine anthropique (E5.6); fourrés sur des sols neutroclines à acidoclines, frais (F3.11); buxaies (F3.12); fourrés à genévriers sur sols calcaires (F3.162); fourrés thermophiles calcicoles (F3.1b).	Prairies de fauche de basse altitude peu à moyennement fertilisées (E2.22); prairies permanentes pas ou peu fertilisées (E2.6a); ourlets forestiers xéro-thermophiles (E5.21); fourrés sur des sols neutroclines à acidoclines, frais (F3.11); buxaies (F3.12); fourrés à genévriers sur sols calcaires (F3.162).
E1.26c	Prairies de fauche de basse altitude peu à moyennement fertilisées (E2.22); prairies permanentes pas ou peu fertilisées (E2.6a); prairies humides oligotrophes (E3.51); friches d'origine anthropique (E5.6); fourrés sur des sols neutroclines à acidoclines, frais (F3.11).	Prairies de fauche de basse altitude peu à moyennement fertilisées (E2.22); prairies permanentes pas ou peu fertilisées (E2.6a); prairies humides oligotrophes (E3.51); fourrés sur des sols neutroclines à acidoclines, frais (F3.11).
E1.27	Pelouses détritiques médio-européennes (E1.11); pelouses des sables calcaires (E1.12); fourrés sur des sols neutroclines à acidoclines, frais (F3.11); buxaies (F3.12); fourrés thermophiles calcicoles (F3.1b); chénaies pubescentes occidentales et communautés apparentées (G1.71); éboulis calcaires ensoleillés (H2.6a); végétation des fentes et crevasses des rochers calcaires ensoleillés (H3.2a); dalles calcaires ou schisteuses (H3.52).	Ourlets forestiers xéro-thermophiles (E5.21); buxaies (F3.12); fourrés thermophiles calcicoles (F3.1b); chénaies pubescentes occidentales et communautés apparentées (G1.71).
E1.28	Pelouses détritiques médio-européennes (E1.11); pelouses des sables calcaires (E1.12); fourrés sur des sols neutroclines à acidoclines, frais (F3.11); fourrés thermophiles calcicoles (F3.1b); éboulis (H2); dalles calcaires ou schisteuses (H3.52).	Pelouses détritiques médio-européennes (E1.11); ourlets forestiers xéro-thermophiles (E5.21); fourrés sur des sols neutroclines à acidoclines, frais (F3.11); fourrés thermophiles calcicoles (F3.1b).
E1.29	Pelouses détritiques médio-européennes (E1.11); pelouses des sables calcaires (E1.12); fourrés sur des sols neutroclines à acidoclines, frais (F3.11); fourrés thermophiles calcicoles (F3.1b); éboulis calcaires ensoleillés (H2.6a); végétation des fentes et crevasses des rochers calcaires ensoleillés (H3.2a); dalles calcaires ou schisteuses (H3.52).	Ourlets forestiers xéro-thermophiles (E5.21); fourrés thermophiles calcicoles (F3.1b).

En milieu prairial, on rencontre fréquemment des zones de transition ou de complexes. Dans le cas de 2 habitats évoluant assez rapidement l'un vers l'autre (c'est-à-dire 2 habitats bien

individualisés avec une zone de transition de quelques mètres), la limite doit être tracée au mieux en s'aidant des informations fournies par les photos aériennes et les données pédologiques. Dans le cas d'habitats EUNIS intéressants, une mesure simple de la distance par rapport à un repère sûr (limite de parcelle) à l'aide d'un topofil est préférable. Dans le cas de transitions graduelles, on utilisera la méthode générale.

La différenciation et la délimitation de plusieurs habitats EUNIS au sein d'une même parcelle est souvent nécessaire même si l'un ou les deux habitats ne sont pas Natura 2000. En effet, certains habitats prairiaux non repris en Natura 2000 présentent un intérêt en termes de biodiversité (cfr **Annexe 1**) et peuvent aussi être des formes plus ou moins restaurables d'habitats Natura 2000. C'est le cas par exemple des habitats E2.6a (pâtures permanentes non ou faiblement fertilisées) qui peuvent dériver ou évoluer, avec une gestion adéquate, vers des habitats Natura2000 comme le E1.2*, E1.7, E3.5, E2.2 suivant les cas.

Les complexes sont surtout fréquents dans les prairies humides. Dans ces milieux, la grande imbrication de différents habitats peut conduire à la délimitation de parcelles plus simples pour lesquelles on joindra un complexe de codes (exemple : habitats E3.41, E3.42, E5.42). La mention de ces zones de complexes se justifie d'autant plus que les habitats en question répondent aux mêmes principes généraux de gestion.

Les pelouses métallifères peuvent apparaître en complexes, le plus souvent de transition, rarement de mosaïque, avec une série d'autres habitats. Les principaux complexes susceptibles d'être rencontrés sont :

- Transition (ou mosaïque) avec des pelouses calcaires (E1.26) ou des landes à callune (F4.22).
- Transition (ou mosaïque) avec des rochers (H3) ou des éboulis (H2).
- Mosaïque (ou transition) avec des prairies mésophiles (E.2).
- Transition avec divers habitats humides (C1, C3 et D5) (bassin de la Gueule uniquement).
- Transition entre les pelouses calaminaires (E1.B2) et les pelouses sur sols intoxiqués (E1.Ba) (basses vallées de l'Ourthe et de la Vesdre uniquement).
- Superposition lorsqu'elles sont sous couvert forestier. Le plus fréquemment, il s'agira d'une pelouse sur sol intoxiqué sous une boulaie pionnière (code : G1.911 / E1.Ba).

Les pelouses calaminaires peuvent également apparaître en complexe au sein d'autres habitats, notamment :

- E1.71 : nardaies méso-hygrophiles
- E1.73 : pelouses à *Deschampsia flexuosa*
- E1.74 : Formations à *calamagrostis epigejos*
- E2.6a : prairies pâturées permanentes maigres.
- F3.11 : Fourrés sur sols neutroclines à acidoclines frais
- F3.13 : Fourrés de colonisation de sols pauvres, acides
- F3.14 : *Sarothamnaie*
- F4.13 : lande humide à molinie.
- F4.21 : lande submontagnarde à callune et myrtille.

3.4.4. Evaluation de l'état de conservation

Pelouses calcaires : Lors de la visite de terrain, on réalise un relevé de végétation standard représentatif de l'unité d'habitat et une liste complète des espèces. Pour les espèces les plus rares, une évaluation rapide de la taille de la population fournira une information utile dans le cadre du suivi de ces espèces.

Prairies : L'évaluation de l'état de conservation se fera en tenant compte des différents critères de la fiche (voir la section 4.4.5) et notamment du nombre d'espèces caractéristiques de l'habitat ainsi que du nombre d'espèces indicatrices de conditions écologiques particulières (notamment les espèces caractéristiques d'un sol maigre ou au contraire les espèces indicatrices d'eutrophisation).

Pelouses calaminaires, pelouses à nard et autres : Pour éviter un deuxième passage, il est utile que les informations nécessaires à l'évaluation de l'état de conservation soient récoltées en même temps que la cartographie. Pour les différents types de pelouses, les critères à prendre en compte sont la structure végétale, la présence d'espèces caractéristiques et indicatrices ainsi que l'ampleur des dégradations et menaces constatées. On se reportera à la fiche d'inventaire pour le détail de ces critères (voir la section 4.4.5).

Habitats frangeants : Pour les habitats frangeants, on utilisera les critères généraux de la fiche de terrain pour donner une appréciation de l'état de conservation (voir la section 4.4.5).

=====

4. Les habitats F

4.1. Introduction

La plupart des unités de la catégorie F sont des habitats de transition dans le cadre de séries dynamiques et leur maintien dépend fortement des activités humaines. Les habitats F9.1 et F9.2 (saulaies) sont traités dans la partie « habitats forestiers (G) ».

4.2. Habitats concernés

F3.1 Fourrés tempérés (non éricoides)

- F3.11 : Fourrés sur sols neutroclines à acidoclines, frais
- F3.12 : Buxaies
- F3.13 : Fourrés de colonisation des sols pauvres, acides
- F3.14 : Sarothamnaies
- F3.161 : Formations à genévrier commun sur landes
- F3.162 : Formations à genévrier commun sur pelouses calcaires
- F3.17 : Coudraies
- F3.1b : Fourrés thermophiles calcaires
- F3.1c : Fourrés rudéraux

F4.1: Landes humides à paratourbeuses

- F4.11 : Landes humides à *Erica tetralix*
- F4.11a : Landes humides à *Erica tetralix* sur sable
- F4.11b : Landes tourbeuses à *Vaccinium* et *Erica tetralix*
- F4.11c : Landes humides à *Calluna* et *Scirpus cespitosus*
- F4.13 : Landes dégradées à *Molinia caerulea*

F4.2: Landes sèches

- F4.21 : Landes sèches submontagnardes à *Vaccinium* et *Calluna*
- F4.22 : Landes sèches à *Calluna* et *Genista*
- F4.22a : Landes subatlantiques à *Calluna* et *Genista*
- F4.22b : Landes subcontinentales à *Calluna* et *Genista*
- F4.23 : Landes mésotrophes à *Calluna*

FA : Haies

- FA.1 : Haies d'espèces exotiques
- FA.2 : Haies d'espèces indigènes, taillées régulièrement

- FA.3 : Haies bien développées, riches en espèces
- FA.4 : Haies bien développées, pauvres en espèces

FB : Plantations d'arbustes

- FB.1 : Pépinières, sapins de Noël
- FB.2 : Plantations de saules pour la vannerie, taillis à courte rotation
- FB.3 : Plantations d'arbustes à des fins ornementales ou de récolte de fruits, autres que la vigne
- FB.31 : Vergers basses-tiges
- FB.32 : Plantations d'arbustes ornementaux
- FB.4 : Vignobles

4.3. Travail préparatoire

La carte pédologique permet de délimiter des zones de présence potentielle ou aide à l'identification de certaines unités : sols podzoliques (landes sèches) ou paratourbeux (landes humides), sols très superficiels sur substrat calcaire (fourrés xérophiles). La lecture de la bibliographie et la consultation des bases de données biologiques apportent des informations importantes sur la distribution et la caractérisation des habitats les plus remarquables (fourrés à genévriers, buxaies, landes sèches ou humides).

Les **haies et les vergers** sont généralement aisément repérables sur les photos aériennes. Une visite de terrain est néanmoins nécessaire pour confirmer leur présence et pour identifier leur type (composition, structure, richesse en espèces).

Les **fourrés** étant pour la plupart des habitats transitoires dans le cadre de séries dynamiques, leur repérage sur base des photos aériennes est délicat. Les fourrés décelables sur les photos aériennes peuvent avoir vieilli au point de correspondre actuellement à des habitats (pré)-forestiers (G). D'autre part, de nouveaux fourrés peuvent s'être développés à partir de mises à blanc, de milieux ouverts abandonnés, de trouées de chablis, ... Le principal problème réside dans la séparation des fourrés s.st. et des formations (pré)-forestières. Ex : distinction entre « fourrés de colonisation des sols pauvres, acides = F3.13 » et « G5.6b = colonisation de milieux ouverts non-forestiers ». Les relevés de végétation permettent généralement de trancher entre les 2 interprétations.

Les **formations à callune** se distinguent normalement aisément sur les photos aériennes. La consultation des cartes historiques et d'anciennes photos aériennes permet de repérer les secteurs qui ont été par le passé occupés par des landes et qui sont, même longtemps après, encore susceptibles d'en receler des fragments, par exemple dans des mises à blanc, en lisière de peuplements ou en bord de route. Même si certaines landes sont actuellement reboisées, leur repérage est important pour juger de la végétation potentiellement restaurable (Codes Eunis objectifs).

4.4. Cartographie des habitats**4.4.1. Délimitation sur le terrain**

Les habitats F sont cartographiés comme les autres habitats ouverts. Seules les **haies** reçoivent un traitement spécifique. Pour les haies et les éléments linéaires boisés (alignements d'arbres, drèves, etc.), ils seront cartographiés sous la forme de lignes jusqu'au moment où les discontinuités dépassent 75% de la longueur totale de l'élément. Un attribut dans le formulaire décrivant l'élément précisera sa densité (voir la section 4.3). L'objectif est d'éviter pour les haies discontinues de devoir utiliser un mélange de points et de lignes et d'identifier qu'il s'agit

bien d'une structure paysagère particulière. Les haies sont cartographiées en même temps que les milieux adjacents mais elles sont cartographiables toute l'année.

Les **fourrés** sont repérables et évaluables toute l'année, du moins pour la composante ligneuse de l'habitat. Les buxaies et les fourrés à genévriers font l'objet d'une évaluation spécifique. Pour les fourrés non Natura 2000 présents dans une matrice forestière, l'évaluation de l'état de conservation se fait dans une phase ultérieure, conformément à la méthodologie décrite pour les habitats forestiers. La réalisation de relevés phytosociologiques n'est pas nécessaire à l'identification des fourrés. Les **buxaies** et les **formations à genévriers** sont individualisées en tant que telles lorsqu'elles atteignent une superficie égale ou supérieure à la surface minimale de l'habitat (500 m²) et que le recouvrement du buis et/ou du genévrier atteint au moins 50 %. Si le recouvrement global est plus faible ou la surface plus petite, on utilise les complexes. Lors de la cartographie des habitats forestiers, il est utile de renseigner la présence du genévrier, cette information permettant de juger à la fois de la possible restauration de l'habitat et de la continuité historique du couvert forestier.

Pour les **landes**, la période idéale de cartographie se situe **entre le début du mois de juin et la mi-août**. La cartographie réalisée trop tôt en saison entraîne des erreurs d'identification et de délimitation, les landes se trouvant généralement en complexe avec d'autres habitats (pelouses à *Corynephorus*, nardaies, groupements pionniers du *Rhynchosporion*) dont les espèces dominantes ne montrent leur plein développement qu'à partir de juin-juillet.

Rem : Après une incendie, il est nécessaire d'attendre au moins juillet pour pouvoir juger correctement de l'importance de la callune, espèce dont la physiologie influence la typologie et la définition des états de conservation. D'une manière générale, dans les landes au stade pionnier, la callune peut occuper plus de 50% du couvert en fin de saison si les semis sont abondants au printemps.

4.4.2. Identification des habitats

Pour les **habitats F**, la réalisation de relevés phytosociologiques n'est pas nécessaire à l'identification. Aucun habitat ne pose de problème particulier.

Pour les **landes**, la principale difficulté concerne la distinction entre les peuplements purs de molinie (habitat F4.13) et les landes en mauvais état de conservation envahies par la molinie (cartographiées sous F4.11). Dans ce dernier cas, la présence de la molinie est intégrée dans l'évaluation de l'état de conservation. Cette distinction est fondamentale dans la mesure où l'unité F4.13 « landes dégradées à molinie » n'est pas un habitat Natura 2000, tandis qu'une lande en mauvais état de conservation l'est.

4.4.3. Utilisation des complexes

L'utilisation de complexes se justifie lorsqu'il y a superposition d'habitats (ex : fourrés sous une plantation), lorsque les habitats sont en mosaïque, en transition temporelle (ex : F3.14 [sarthamnaie] évoluant vers G1.911 [= boulaies sèches]) ou qu'il existe un continuum entre habitats (ex : F3.11-F3.13). En cas de dynamique naturelle entraînant l'apparition, au sein des fourrés, d'espèces arborées, les critères séparant les catégories F et G sont appliqués : la catégorie F ne reprend que des habitats dominés à plus de 50 % par des buissons.

Les buxaiés et, dans une moindre mesure, les fourrés à genévriers peuvent se développer au détriment d'autres habitats Natura 2000 (landes, pelouses xériques, pelouses à annuelles, pelouses des rochers calcaires) et il est donc nécessaire de bien individualiser les habitats voisins de manière à orienter les objectifs de la gestion : conserver les fourrés ou restaurer les pelouses.

4.4.4. Evaluation de l'état de conservation

Pour les **buxaiés**, seules sont présentées ici les informations nécessaires à l'évaluation de l'état de conservation qui doivent être récoltées sur le terrain. Lors de l'étape ultérieure d'évaluation sensu stricto, d'autres éléments seront pris en considération, comme la superficie de l'habitat, sa connectivité à d'autres unités de même type, son environnement. Les informations nécessaires à l'évaluation de l'état de conservation concernent à la fois la végétation et la structure. Outre les informations contenues dans le relevé standard, on donnera une estimation de la hauteur moyenne du buis, du recouvrement de la strate arborée et de la strate arbustive, toutes espèces confondues à l'échelle du polygone (voir la section 4.4.5).

L'évaluation des **formations à genévriers** se réalise en même temps que la cartographie. Elle se base sur la récolte d'informations relatives au niveau d'embroussaillage, à la présence éventuelle de perturbations, à la composition et à la structure de la strate herbacée incluse dans le polygone du fourré à genévrier (cette information est récoltée au moyen de la fiche de terrain [lande ou pelouse calcaire] de l'habitat concerné) et à des informations relatives aux genévriers eux-mêmes : densité des individus, structure de la population, présence de régénération (voir la section 4.4.5).

Rem : les semis apparaissent préférentiellement à proximité des pieds adultes femelles et généralement sur un substrat dénudé (p. ex. à l'emplacement d'une coupe ou sur une zone de sol décapé). Les jeunes semis sont plus facilement détectables en fin d'hiver lorsque la végétation herbacée est complètement fanée.

Pour les **landes**, par facilité et pour éviter un second passage, l'évaluation de l'état de conservation se fera en même temps. Dès la phase de cartographie, il est utile d'individualiser les polygones d'un même type de lande sur base de la vitalité de l'espèce structurante (*Calluna vulgaris*). Un polygone de lande jeune, de bonne qualité, sera cartographié séparément d'un polygone de lande en phase de dégénérescence ou envahie par les ligneux, même si ces deux polygones sont jointifs et relèvent du même habitat. Outre des informations d'ordre général, la fiche d'évaluation de l'état de conservation des landes, complétée lors de la cartographie, reprend des informations sur la composition de la végétation, la présence éventuelle de stades pionniers (sols nus, pelouses à annuelles, tourbe décapée ...) ou de reboisement et sur la vitalité de l'espèce structurante principale (*Calluna vulgaris*). Les informations relatives à la reconnaissance des stades de vieillissement de la callune sont détaillées de manière spécifique.

=====

5. Les habitats G

5.1. Introduction

Les habitats concernés par la présente méthodologie sont les habitats forestiers, à savoir les habitats G* de la classification EUNIS, à l'exception des vergers de haute tige et des alignements d'arbres. On y a ajouté les habitats F9.1 et F9.2 (saulaies) dont la physionomie est notamment forestière.

5.2. Habitats concernés

F9 : Fourrés de saules

- F9.1 Saussaies riveraines et lacustres
- F9.2 Saussaies marécageuses

G1.1 à G1.5 : Forêts riveraines et marécageuses

- G1.111 saussaies blanches médio-européennes
- G1.211 aulnaies-frênaies des ruisselets et des sources
- G1.212 aulnaies-frênaies des cours d'eau rapides
- G1.213 ormaies-frênaies des cours d'eau lents
- G1.41a Aulnaies marécageuses sur substrat eutrophe
- G1.41b aulnaies marécageuses sur substrat mésotrophe
- G1.51 Boulaies tourbeuses à sphaignes
- G1.52 Aulnaies marécageuses acidiphiles

G1.6 : Hêtraies

- G1.61 Hêtraies acidiphiles médio-européennes
- G1.62a Hêtraies acidiphiles atlantiques sur substrat sableux
- G1.62b Hêtraies acidiphiles atlantiques sur substrat limoneux
- G1.63a Hêtraies neutrophiles à mélisse
- G1.63b Hêtraies neutrophiles à jacinthe
- G1.66 Hêtraies calcicoles médio-européennes

G1.7 et G1.8 : Chênaies thermophiles et chênaies (hêtraies) acidiphiles

- G1.71 Chênaies pubescentes occidentales et communautés apparentées
- G1.8a Chênaies pédonculées médio-européennes à bouleau pubescent
- G1.81 Chênaies pédonculées atlantiques à bouleau
- G1.82 Chênaies-hêtraies atlantiques acidiphiles
- G1.87a Chênaies acidiphiles médio-européennes
- G1.87b Chênaies acidiphiles médio-européennes thermophiles

G1.A4. Forêts de ravin

- G1.A41a Érablaies-tillaies à scolopendre
- G1.A41b Érablaies-ormaias ardennaises
- G1.A41c Érablaies des coulées pierreuses

G1.A1 Chênaies-charmaies et chênaies-frênaies

- G1.A1ab Chênaies-charmaies atlantiques acidoclines de substitution de la hêtraie
- G1.A1aa Chênaies-charmaies atlantiques acidoclines sur sols hydromorphes
- G1.A1ba Chênaies-frênaies atlantiques neutrophiles sur sols hydromorphes (< 9160)
- G1.A1bb Chênaies-frênaies atlantiques neutrophiles de substitution de la hêtraie
- G1.A1ca Chênaies-charmaies subatlantiques acidoclines sur sols hydromorphes (< 9160)
- G1.A1cb Chênaies-charmaies subatlantiques acidoclines de substitution de la hêtraie
- G1.A1da Chênaies-charmaies subatlantiques neutrophiles sur sols hydromorphes (< 9160)
- G1.A1db Chênaies-charmaies subatlantiques neutrophiles de substitution de la hêtraie
- G1.A15a Chênaies-charmaies famenniennes schisteuses à stellaire
- G1.A15b Chênaies-charmaies famenniennes xérophiles
- G1.A17 Chênaies-charmaies subatlantiques calciphiles de substitution de la hêtraie calcicole

Faciès dominé par une essence

- G1.A2 Frênaies
- G1.A3 Charmaies
- G1.A5 Tillaies
- G1.A8 Erabraies
- G1.B Aulnaies ni riveraines ni marécageuses
- Mise à blanc, clairières

Autres formations boisées

- G1.B2 Aulnaies ni riveraines ni marécageuses de la zone némorale
- G1.C Plantations forestières feuillues hautement artificielles

G3.F1 Forêts de conifères exotiques dans le lit majeur des cours d'eau (fonds de vallée)
G3.F21 Forêts de conifères exotiques en marais, zone de source
G3.F22 Forêts de conifères exotiques sur tourbe
G3.F23 Forêts de conifères exotiques en milieu subhumide (argiles blanches, Famenne humide...)
G3.F31 Forêts de conifères exotiques en milieu calcaire sec
G3.F32 Forêts de conifères exotiques neutroclines à neutrophiles
G3.F33 Forêts de conifères exotiques sur sols oligotrophes secs
G4.G Mélange feuillus-résineux en 2 étages distincts
G4.H Mélange intime de feuillus et de résineux
G5.61 Forêts naturelles et semi-naturelles aux jeunes stades, et recrus en milieu forestier
G5.62 Colonisation de milieux ouverts non-forestiers
G5.71 Jeunes stades des taillis
G5.72 Jeunes plantations en milieu forestier
G5.73 Jeunes plantations en milieu non forestier

5.3. Travail préparatoire

Outre les documents généraux, on peut également disposer des cartes utilisées pour les aménagements forestiers (propriétaires publics, certaines propriétés privées). Les contacts doivent donc être pris afin d'entamer une collaboration et de disposer des informations existantes auprès de la DNF (directions et cantonnements concernés) et des propriétaires privés, au moins les principaux.

5.4. Cartographie des habitats

5.4.1. Délimitation sur le terrain

Cette phase consiste à identifier sur le terrain les différents habitats présents dans le site et à en reporter les contours sur les cartes « papier » préparées lors de la phase précédente. Il est évident que des sites présentant un relief accentué, avec peu de voiries, sont plus difficiles à cartographier que des sites situés en plaine ou en plateau et parcourus d'un réseau dense de voiries.

5.4.2. Détermination des habitats

La détermination des habitats est un processus qui peut être coûteux en temps dans les cas suivants :

- quand la variété d'habitats sur un même site est très élevée : sites recoupant plusieurs territoires écologiques, assises géologiques...;
- quand les habitats ne correspondent pas exactement aux unités décrites dans la typologie (habitats intermédiaires entre deux unités);
- quand des habitats différents sont intimement imbriqués.

Il est impératif, pour limiter les problèmes de subjectivité et de non-reproductibilité de la cartographie, d'utiliser au maximum la clef des habitats et d'effectuer la phase préalable de reconnaissance de terrain avec tous les cartographes.

5.4.3. Utilisation des complexes

Les habitats forestiers sont souvent en complexe avec des habitats ouverts (superposition de plantations sur des milieux ouverts intéressants) ou avec d'autres habitats forestiers (complexe de pentes ou de fond de vallées). La section 3.2 donne des exemples de différents types de complexes qui peuvent être observés sur le terrain.

5.4.4. Evaluation de l'état de conservation

La méthode de récolte des données varie selon les caractéristiques des habitats, c'est-à-dire essentiellement selon leur forme, leur dimension et leur abondance à l'échelle du site. Il est donc nécessaire d'avoir réalisé la cartographie avant de mettre au point la stratégie de récolte des données. La stratégie d'utilisation de grilles de 50 x 50 m et de 250 x 250 m a été présentée à la section 4.4.2.1.

Une attention particulière doit être consacrée à l'évaluation des quantités de bois mort (voir la section 4.4.6). Le calcul du volume se fait différemment selon le type de bois mort. Les données sont récoltées sur toute la surface de l'habitat (cas des points et petits polygones décrits entièrement) ou sur la surface de la placette (cas des placettes circulaires et linéaires).

=====

6. Les habitats H

6.1. Introduction

La cartographie des rochers escarpés est le plus souvent aisée, ces habitats tranchant habituellement avec la végétation environnante. Par contre, la cartographie de rochers sur des pentes moins fortes, souvent envahies par la végétation, est plus délicate, en particulier pour certains sites d'origine artificielle comme les carrières. La vitesse de progression sur le terrain est limitée par l'accessibilité et nécessite des précautions particulières.

6.2. Habitats concernés

H1. Milieu souterrain

H1.2 : Intérieurs des grottes

H1.7 : Mines et tunnels souterrains désaffectés

H2. Éboulis et rochers

H2.3 : Éboulis sur roches siliceuses

H2.6 : Éboulis sur roches calcaires

H3. Falaises et rochers

H3.1 : Végétation des fentes des rochers siliceux

H3.2 : Végétation des fentes des rochers calcaires

H3.4a : Falaises suintantes calcaires

H3.4b : Falaises suintantes des roches acides

H3.5a : Dalles siliceuses sur roches acides

H3.5b : Dalles calcaires ou schisteuses

6.3. Travail préparatoire

Le repérage des grands affleurements rocheux ne pose pas de problème sur la carte IGN. Pour les petites unités, par contre, les cartes et les PPNC ne sont pas d'une grande utilité. Il faut alors repérer les endroits potentiellement intéressants : zones en forte pente, talus et tranchées artificielles (routes, voies ferrées...), petites carrières. Pour les grottes, mines et tunnels souterrains désaffectés, on peut valablement consulter les inventaires existants.

6.4. Cartographie des habitats

6.4.1. La délimitation sur le terrain

Ces habitats peuvent être cartographiés toute l'année. Toutefois, le relevé de végétation et de la fiche d'évaluation pouvant s'effectuer lors d'une visite unique, il est opportun de passer **entre le 1 mai et le 15 juin**.

6.4.2. Utilisation des complexes

Les grottes (H1.2), les mines et les tunnels souterrains désaffectés (H1.7) sont habituellement bien individualisés de sorte que l'utilisation de complexes n'est pas nécessaire pour ces milieux. Par contre, les milieux rocheux peuvent apparaître en complexe (transition ou mosaïque) avec une série d'autres habitats. Dans la mesure du possible, on identifiera les différents habitats en tant qu'unités différentes. Les principaux complexes susceptibles d'être rencontrés concernent diverses combinaisons entre les milieux suivants :

pour les roches basiques :

- H2.6 : Éboulis sur roches calcaires
- H3.2 : Végétation des fentes des rochers calcaires
- H3.4a : Falaises suintantes calcaires
- H3.5b : Dalles calcaires ou schisteuses
- E1.11 : Pelouses détritiques médio-européennes
- E1.27 : Pelouses calcaires subatlantiques xérophiles
- E1.28 : Pelouses calcaréo-siliceuses d'Europe centrale
- E1.29 : Pelouses à *Festuca pallens* des rochers calcaires
- F3.12 : Buxaies
- F3.1b : Fourrés thermophiles calcicoles
- G1.A17 : Chênaies-charmaies subatlantiques calciphiles
- G1.A41a : Erablaies-tillaies à scolopendre
- G1.66 : Hêtraies calcicoles médio-européenne

Pour les roches acides :

- H2.3 : Éboulis sur roches siliceuses
- H3.1 : Végétation des fentes des rochers siliceux
- H3.4b : Falaises suintantes des roches acides
- H3.5a : Dalles siliceuses sur roches acides
- E1.91 : Pelouses siliceuses des sols superficiels
- F3.11 : Fourrés sur sols neutroclines à acidoclines frais
- F3.13 : Fourrés de colonisation des sols pauvres, acides
- F4.21 : Landes submontagnardes à *Vaccinium* et *Calluna*
- F4.22 : Landes sèches à *Calluna* et *Genista*
- G1.A1c : Chênaies-charmaies subatlantiques acidoclines
- G1.A4 1b : Erablaies-ormaies ardennaises
- G1.A41c : Erablaies des coulées pierreuses
- G1.87 : Chênaies acidophiles médioeuropéennes

Les falaises suintantes (H3.4) peuvent former des complexes avec certains habitats humides (habitats C et D).

En ce qui concerne les fourrés et milieux forestiers associés, il est opportun d'utiliser des complexes de superposition. Il peut par exemple s'agir d'une buxaie sur une paroi rocheuse calcaire (F3.12 / H3.2a).

6.4.3. Evaluation de l'état de conservation

Pour éviter un deuxième passage, les informations nécessaires à l'évaluation de l'état de conservation sont récoltées en même temps que la cartographie. Les critères les plus pertinents à prendre en compte concernent l'ampleur des dégradations et des menaces constatées. En plus de l'inventaire standardisé, il est utile de préciser le degré de recouvrement des mousses et lichens qui peuvent être abondants.

Annexe 4 : Liste des espèces d'oiseaux concernées par les inventaires et tableaux méthodologiques associés (espèces de l'Annexe XI du décret du GW du 6/12/01)

Tableau 1a : Liste des espèces nicheuses (N), migratrices (M) ou hivernantes (H) concernées :

Eunis	nom français	nom latin	annexe/article	statut
A 026	Aigrette garzette	Egretta garzetta	1	M très rare
A 246	Alouette lulu	Lullula arborea	1	N rare, M assez rare
A 132	Avocette élégante	Recurvirostra avosetta	1	N très rare à rare, M rare
A 094	Balbuzard pêcheur	Pandion haliaetus	1	N éteint (retour possible), M rare
A 023	Bihoreau gris	Nycticorax nycticorax	1	N occasionnel, M très rare
A 022	Blongios nain	Ixobrychus minutus	1	N très rare, M très rare
A 072	Bondrée apivore	Pernis apivorus	1	N assez rare, M assez rare
A 379	Bruant ortolan	Emberiza hortulana	1	M très rare
A 084	Busard cendré	Circus pygargus	1	N irrégulier, M très rare
A 081	Busard des roseaux	Circus aeruginosus	1	N très rare, M assez rare
A 082	Busard Saint-Martin	Circus cyaneus	1	N irrégulier, H-M assez rare
A 166	Chevalier sylvain	Tringa glareola	1	M assez rare
A 223	Chouette de Tengmalm	Aegolius funereus	1	N rare à assez rare
A 031	Cigogne blanche	Ciconia ciconia	1	N occasionnel, M rare
A 030	Cigogne noire	Ciconia nigra	1	N rare, M rare
A 151	Combattant varié	Philomachus pugnax	1	M assez rare
A 037	Cygne de Bewick	Cygnus bewickii	1	H-M très rare à rare
A 038	Cygne sauvage	Cygnus cygnus	1	H-M rare
A 131	Echasse blanche	Himantopus himantopus	1	N occasionnel, M très rare
A 224	Engoulevent d'Europe	Caprimulgus europaeus	1	N rare, M très rare
A 098	Faucon émerillon	Falco columbarius	1	H-M assez rare
A 103	Faucon pèlerin	Falco peregrinus	1	N très rare, H-M rare
A 104	Gelinotte des bois	Bonasa bonasia	1	N rare ou assez rare
A 272	Gorgebleue à miroir	Luscinia svecica	1	N assez rare, M rare
A 021	Grand Butor	Botaurus stellaris	1	N très rare, H-M très rare à rare
A 215	Grand-duc d'Europe	Bubo bubo	1	N rare
A 027	Grande Aigrette	Egretta alba	1	H-M très rare
A 127	Grue cendrée	Grus grus	1	M assez commun
A 196	Guifette moustac	Chlidonias hybridus	1	M très rare
A 197	Guifette noire	Chlidonias niger	1	M assez rare
A 068	Harle piette	Mergus albellus	1	H-M rare à assez rare
A 029	Héron pourpré	Ardea purpurea	1	M très rare
A 222	Hibou des marais	Asio flammeus	1	N irrégulier, H-M très rare
A 119	Marouette ponctuée	Porzana porzana	1	N (ir)régulier, M très rare
A 229	Martin pêcheur d'Europe	Alcedo atthis	1	N assez rare, H-M assez rare
A 073	Milan noir	Milvus migrans	1	N rare, M rare
A 074	Milan royal	Milvus milvus	1	N rare, H-M assez rare
A 176	Mouette mélanocéphale	Larus melanocephalus	1	Visiteur très rare
A 234	Pic cendré	Picus canus	1	N rare
A 238	Pic mar	Dendrocopos medius	1	N assez rare
A 236	Pic noir	Dryocopus martius	1	N assez rare
A 338	Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	1	N assez commun, M rare
A 255	Pipit rousseline	Anthus campestris	1	N éteint, M assez rare
A 002	Plongeon arctique	Gavia arctica	1	H-M très rare

A 409	Tétras lyre	Tetrao tetrix	1	N rare
A 153	Bécassine des marais	Gallinago gallinago	4.2	Nicheur menacé d'extinction
A 292	Locustelle lusciniôide	Locustella luscinioides	4.2	Nicheur menacé d'extinction (N)
A 295	Phragmite des joncs	Acrocephalus schoenobaenus	4.2	Nicheur menacé d'extinction (N)
A 341	Pie-grièche à tête rousse	Lanius senator	4.2	Nicheur menacé d'extinction (N)
A 340	Pie-grièche grise	Lanius excubitor	4.2	Nicheur en danger
A 298	Rousserolle turdoïde	Acrocephalus arundinaceus	4.2	Nicheur menacé d'extinction (N)
A 055	Sarcelle d'été	Anas querquedula	4.2	Nicheur menacé d'extinction
A 052	Sarcelle d'hiver	Anas crecca	4.2	Nicheur menacé d'extinction
A 233	Torcol fourmilier	Jynx torquilla	4.2	Nicheur menacé d'extinction (N)
A 277	Traquet motteux	Oenanthe oenanthe	4.2	Nicheur menacé d'extinction (N)
A 275	Traquet tarier	Saxicola rubetra	4.2	Nicheur en danger (N)

La colonne "Annexe/Article" identifie les espèces qui sont présentes dans l'Annexe 1 de la Directive européenne "Oiseaux" CE/79/409 et celles qui relèvent de son article 4.2.

Tableau 1b : 19 espèces complémentaires susceptibles de rejoindre l'Annexe XI du décret du 6 décembre 2001.

A 152	Bécassine sourde	Lymnocyptes minimus	Hivernant rare
A 051	Canard chipeau	Anas strepera	Nicheur rare (N, M)
A 056	Canard souchet	Anas clypeata	Nicheur rare (N, M)
A 099	Faucon hobereau	Falco subbuteo	Nicheur rare (N)
A 059	Fuligule milouin	Aythya ferina	Nicheur rare
A 322	Gobemouche noir	Ficedula hypoleuca	Nicheur rare (N)
A 182	Goéland cendré	Larus canus	Nicheur rare (N)
A 008	Grèbe à cou noir	Podiceps nigricollis	Nicheur rare (N, M)
A 249	Hirondelle de rivage	Riparia riparia	Nicheur rare (N)
A 282	Merle à plastron	Turdus torquatus	Nicheur rare (N)
A 136	Petit Gravelot	Charadrius dubius	Nicheur rare (N)
A 118	Râle d'eau	Rallus aquaticus	Nicheur rare (N)
A 048	Tadorne de Belon	Tadorna tadorna	Nicheur rare (N)
A 259	Pipit spioncelle	Anthus spinoletta	Nicheur rare
A 350	Grand corbeau	Corvus corax	Nicheur rare
A 368	Sizerin flammé	Carduelis flammea	Nicheur rare
A 112	Perdrix grise	Perdix perdix	Nicheur assez rare
A 383	Bruant proyer	Miliaria calandra	Nicheur rare
A 276	Traquet pâte	Saxicola torquata	Nicheur assez rare (N)

Le cas échéant, des mesures de gestion spécifiques peuvent être proposées pour ces espèces.

Tableau 2 : Dates, techniques simplifiées et vitesses de recensement en situation idéale pour les espèces à rechercher en forêt

	Espèces cibles (passages)	Dates	Techniques	Vitesse en situation idéale
[1]	Pic cendré, Pic	du 1/3 au 15/4	Points d'écoute	175-200 ha /

	mar, Pic noir (1 ^{er} passage)	[Dès le 15/2 dans conifères et les hêtraies monospécifiques]	<ul style="list-style-type: none"> - durée 15' - grille de 500 mètres - du lever du soleil à midi (soit 12 à 14 points d'écoute par matinée) 	hommejour
[2]	Pic cendré, Pic mar, Pic noir (2 ^{ème} passage)	du 15/3 au 15/4	Itinéraires / repasse <ul style="list-style-type: none"> - du lever du soleil à midi - 20 minutes pour 10 hectares 	150-180 ha / hommejour
[3]	Bondrée apivore (1 ^{er} passage)	du 15/5 au 31/5	Observations à poste fixe <ul style="list-style-type: none"> - durée 4 heures 	+/- 300 ha/séance
[4]	Bondrée apivore (2 ^{ème} passage)	du 15/7 au 31/7	Observations à poste fixe <ul style="list-style-type: none"> - durée 4 heures 	+/- 300 ha/séance
[5]	Cigogne noire (3 passages)	du 1/3 au 15/5	Observations à poste fixe <ul style="list-style-type: none"> - durée 4 h - sauf en cas de données de nids connues à – de 20 km. 	300-1000 ha/séance
[6]	Torcol (1 passage)	du 1/5 au 20/5	Itinéraires <ul style="list-style-type: none"> - avec utilisation de la repasse. - uniquement dans les habitats favorables - passage à moins de 100 m de tout habitat favorable - vitesse 1,5 à 2 km/heure - du lever du soleil à midi 	Au + 30 ha/heure
[7]	Chouette de Tengmalm (2 passages)	Du 1/3 au 15/4	Points d'écoute nocturnes <ul style="list-style-type: none"> - durée 10' - Uniquement dans les résineux en Ardenne - espacement de 750 mètres (grille adaptée aux chemins forestiers) 	1200-1500 ha/nuit

Tableau 3 : Dates, techniques simplifiées et vitesses de recensement en situation idéale pour les espèces à rechercher dans les landes et les milieux ouverts forestiers

	Espèces cibles (passages)	Dates	Techniques	Vitesse en situation idéale
[1]	Engoulevent (1 passage minimum, 2 passages sur sites connus)	du 1/6 au 15/7	Itinéraires <ul style="list-style-type: none"> - passage à moins de 100 mètres de tout habitat favorable - vitesse de +/- 1,5 km/heure - à partir de 20 minutes après le coucher de soleil ou deux heures avant le lever. 	Au + 30 ha/heure et 60 ha /soirée
[2]	Pie-grièche grise (1 ^{er} passage)	du 1/4 au 31/4	Itinéraires <ul style="list-style-type: none"> - passage à moins de 150 mètres de tout habitat favorable - vitesse d'environ 1 à 1,5 km/heure - dans les coupes et très jeunes plantations utiliser la méthode pour l'alouette lulu (prospections simultanées) 	30 ha/heure
[3]	Pie-grièche écorcheur (2 passages) et Pie-grièche grise (2 ^{ème} passage)	1 : du 10/5 au 30/5 2 : du 1/7 au 15/7	Itinéraires <ul style="list-style-type: none"> - passage à moins de 50 mètres de tout habitat favorable. - vitesse d'environ 1,5 km/heure (en mai, prospections simultanées avec l'alouette lulu dans les très jeunes plantations) 	15 ha/personne heure

[4]	Pie-grièche grise (3 ^{ème} passage éventuel)	du 1/6 au 31/6	Itinéraires <ul style="list-style-type: none"> - uniquement visite des habitats où l'espèce a été observée en avril et pas en mai. - passage à moins de 150 mètres de tout habitat favorable. 	Environ 2 heures par territoire présumé
[5]	Cigogne noire	du 1/3 au 15/5	Observations à poste fixe <ul style="list-style-type: none"> - durée 4 h - sauf en cas de données de nids connues à – de 20 km. 	300-1000 ha/séance
[6]	Torcol (1 passage)	du 1/5 au 20/5	Itinéraires <ul style="list-style-type: none"> - uniquement dans les habitats favorables - passage à moins de 100 m de tout habitat favorable - avec utilisation de la repasse - vitesse 1,5 à 2 km/heure - du lever du soleil à midi 	Au + 30 ha/heure
[7]	Alouette lulu (3 passages)	du 1/3 au 31/5 (2 passages) et du 1/6 au 31/6 (1 passage)	Itinéraires <ul style="list-style-type: none"> - Dans les coupes et les très jeunes plantations uniquement - passage à moins de 100 mètres de tout habitat favorable - en s'arrêtant 10' tous les 150 mètres - le matin uniquement - En avril et mai, recherche simultanée avec l'écorceur 	15 ha/heure

Tableau 4 : Dates, techniques simplifiées et vitesses de recensement en situation idéale pour les espèces à rechercher en prairie et dans les paysages bocagers

	Espèces cibles	Dates	Techniques	Vitesse en situation idéale
[1]	Pie-grièche grise (1er passage)	du 1/4 au 31/4	Itinéraires <ul style="list-style-type: none"> - passage à moins de 150 mètres de tout habitat favorable - vitesse d'environ 1 à 1,5 km/heure. 	30 ha/heure
[2]	Pie-grièche écorcheur (2 passages) et pie-grièche grise (2 ^{ème} passage)	1 : du 10/5 au 30/5 2 : du 1/7 au 15/7	Itinéraires <ul style="list-style-type: none"> - passage à moins de 50 mètres de tout habitat favorable. - vitesse d'environ 1,5 km/heure . - comprend le premier passage pour le traquet tarier 	15 ha/personne heure
[3]	Pie-grièche grise (3 ^{ème} passage)	du 1/6 au 31/6	Itinéraires <ul style="list-style-type: none"> - visite des habitats où l'espèce a été observée en avril et pas en mai. - passage à moins de 150 mètres de tout habitat favorable. 	Environ 2 heures par territoire présumé
[4]	Râle de genêts (3 passages)	du 15/5 au 15/7	Points d'écoutes <ul style="list-style-type: none"> - durée 5' - à moins de 500 mètres de tout habitat favorable. - localisation précise du chanteur par triangulation 	5000 hectares par nuit + en moyenne 1 heure pour localiser un chanteur.
[5]	Traquet tarier (visite de confirmation)	du 10/6 au 30/6	Itinéraires <ul style="list-style-type: none"> - visite des zones connues et des habitats où l'espèce a été observée en début de saison - passage à moins de 50 mètres de tous les habitats favorables - arrêt 5' tous les 100 m. 	10 ha/heure

[6]	Gorgebleue (2 passages)	1 : du 20/4 au 30/4 2 : du 20/5 au 15/6	Itinéraires - dans la vallée de la Meuse et plus à l'ouest	30 ha/heure
[7]	Milan noir et Milan royal (3 passages)	du 1/4 au 31/6	Observations à poste fixe - durée de trois heures	300-1000 ha/séance
[8]	Torcol (1 passage)	du 1/5 au 20/5	Itinéraires - uniquement dans les habitats favorables - passage à moins de 100 m de tout habitat favorable - avec utilisation de la repasse - vitesse 1,5 à 2 km/heure - du lever du soleil à midi	Au + 30 ha/heure

Tableau 5 : Dates, techniques simplifiées et vitesses de recensement en situation idéale pour les espèces dans les cultures et jachères

	Espèces cibles	Dates	Techniques	Vitesse en situation idéale
[1]	Gorgebleue (2 passages)	1 : du 5/4 au 30/4 2 : du 20/5 au 15/6	Itinéraires - uniquement au nord de la meuse.	30 ha/heure
[2]	Busards	1 : du 15/4 au 15/5 2 et 3 : du 15/5 au 15/6	Observation à poste fixe (4 heures). Recherche spécifique de preuves en cas d'observation de l'espèce lors de prospections visant d'autres espèces.	3 ½ journées / site

Tableau 6 : Dates, techniques simplifiées et vitesses de recensement en situation idéale pour les espèces des pelouses sèches

	Espèces cibles	Dates	Techniques	Vitesse en Situation idéale
[1]	Alouette lulu (3 passages)	1 et 2 : du 1 ^{er} mars au 31 mai 3 : du 1 ^{er} juin au 31 juin	Itinéraires - passage à moins de 100 mètres de tout habitat favorable - arrêt de 10' tous les 150 mètres. - le matin uniquement - 1 heure par site favorable minimum.	15 ha/heure, vitesse réduite pour sites morcelés
[2]	Engoulevent (1 passage)	du 1/6 au 15/7	Itinéraire - passage à moins de 100 mètres de tout habitat favorable - vitesse approximative de 1,5 km/heure, - prospection à partir de 20 minutes après le coucher de soleil ou deux heures avant le lever.	Au + 30 ha/heure et 60 ha /soirée

Tableau 7 : Dates, techniques simplifiées et vitesses de recensement en situation idéale pour les espèces des plans d'eau

Espèces cibles	Dates	Techniques	Durée par visite (en fonction de la taille du plan d'eau)
Sarcelle d'hiver Sarcelle d'été	1: du 10/4 au 30/4 2: du 1/5 au 15/5 3: du 1/6 au 15/6	Observations à poste fixe Tôt le matin jusque 10 heures	* < 10 ha : 1 heure minimum * > 10 ha : 1 heure / 10 ha. * > 40 ha : idem + 1 heure / 30 ha supplémentaires.

Tableau 8 : Dates, techniques simplifiées et vitesses de recensement en situation idéale pour les espèces des roselières en bordure de plan d'eau :

Espèces cibles	Dates	Techniques	Durée par visite
Butor étoilé	1: du 1/4 au 10/4 2: du 25/4 au 5/5 3: du 15/5 au 25/5	Itinéraire - prospection deux heures avant le lever du soleil jusqu'au lever. - uniquement pour les roselières de plus de 10 ha.	1 séance (2h) pour roselière de moins de 15 ha.
Blongios nain	1: du 15/5 au 15/6 2: du 20/7 au 30/7	Itinéraire - prospection simultanée avec le dernier passage pour le butor fin mai.	1 matinée par roselière
Gorgebleue (1), autres passereaux (2-3)	1: du 5 au 30/4 2: du 1/5 au 20/5 3: du 20/5 au 15/6	Itinéraire - en longeant les roselières - passage de confirmation quelques jours plus tard plus tard en cas d'observation de Rousserolle turdoïde, Phragmite des joncs, Locustelle lusciniôïde	500 mètres/heure

Tableau 9 : Dates, techniques simplifiées et vitesses de recensement en situation idéale pour les espèces des roselières non situées en bordure de plan d'eau :

Espèces cibles	Dates	Techniques	Vitesse en situation idéale
Gorgebleue et Phragmite	1 : du 20/4 au 30/4 2 : du 20/5 au 15/6	Itinéraire - passage de confirmation quelques jours plus tard plus tard en cas d'observation de Phragmite des joncs, - arrêt de 10' tous les 100 mètres	12 ha/heure

Tableau 10 : Dates, techniques simplifiées et vitesses de recensement en situation idéale pour les espèces des autres végétations des marécages :

Espèces cibles	Dates	Techniques	Vitesse en situation idéale
Gorgebleue	1 : du 20/4 au 30/4 2 : du 20/5 au 15/6	Itinéraire - vitesse de 1,5 km/h - passage à moins de 100 mètres de tout habitat favorable	30 ha / heure
Bécassine des marais	Du 15/4 au 15/6 (2 passages)	Itinéraire - passage à moins de 150 mètres de tout habitat favorable - arrêt de 10' tous les 150 mètres - visite de confirmation nécessaire en cas de présence.	30 ha / heure
Marouette ponctuée	Du 15/4 au 15/6 (2 passages)	Points d'écoute - durée de 15' - à moins de 500 mètres de tout habitat favorable. - si pas de réponse, utilisation de la repasse à moins de 100 mètres de tout habitat favorable	15 ha /heure sur des sites non morcelés, 15-20 ' par site pour des petits sites isolés.

Tableau 11 : Dates, techniques simplifiées et vitesses de recensement en situation idéale pour les espèces des autres végétations des berges des cours d'eau :

Espèces cibles	Dates	Techniques	Vitesse en situation idéale
----------------	-------	------------	-----------------------------

Martin-pêcheur	Toute l'année mais surtout à la sortie de l'hiver	Recensement des berges favorables	+/- 1 à 1,2 km (aller-retour) de cours d'eau /heure
Martin-pêcheur	Mai - juin	Visite des berges repérées précédemment	30 minutes par site

Tableau 12 : Dates, techniques simplifiées et vitesses de recensement en situation idéale pour les espèces des falaises rocheuses :

Espèces cibles	Dates	Techniques	Durée par visite
Faucon pèlerin et Hibou grand duc (1 ^{er} passage)	du 1/2 au 31/3	Observations et écoute à poste fixe - durée de 2 heures au crépuscule	2 heures par falaise
Faucon pèlerin et Hibou grand duc (2 ^{ème} passage)	du 31/03 au 15/5	Observations à poste fixe pour repérer les nids et les adultes - durée de 2 heures	2 heures par falaise
Hibou grand duc (visite de confirmation éventuelle)	du 15/5 au 31/06	Observation et écoute à poste fixe au crépuscule pour repérer les oiseaux - uniquement s'il n'est pas possible d'observer l'oiseau lors des deux visites précédentes mais que des traces de présence sont observées	± 2 heures, au crépuscule (1 site par personne/jour au max)

Annexe 5 : Méthode des points d'écoute dans le cadre des inventaires ornithologiques des sites Natura 2000.

Cette méthode consiste à dénombrer tous les individus perçus ou entendus durant un laps de temps autour d'un point donné.

Le laps de temps est variable selon les espèces visées dans la méthodologie (5, 10 ou 15 minutes) (voir cahier méthodologique).

L'observateur reste sur place pendant le temps du point d'écoute. Il parcourt visuellement et auditivement sur un angle de 360° (l'observateur reste donc sur place mais tourne sur lui-même) et une distance de 100m (50m pour les passereaux en milieu fermé), les habitats concernés.

L'observateur localisera sur la fiche de terrain les individus observés et entendus. Les individus qui chantent (ou autre manifestation territoriale) seront différenciés des individus qui crient ou qui sont simplement vus. Les individus montrant une preuve de nidification seront également différenciés.

Toutes les espèces seront prises en compte qu'elles soient Natura 2000 ou non.

Afin de se caler sur la méthodologie utilisée par l'association ornithologique Aves dans le cadre du [programme de surveillance de l'avifaune par « points d'écoute »](#) en Wallonie, le point d'écoute sera divisé en deux parties, une première partie constante de 5' et une seconde complémentaire de 0, 5 ou 10 minutes selon le laps de temps total réservé au point d'écoute (respectivement 5, 10 ou 15 minutes). Dans la seconde partie, l'observateur ne notera que les nouveaux individus contactés.

Les individus traversant le site en vol ne sont pas notés sauf s'il s'agit d'espèces Natura 2000.

La prise de note sur le terrain :

Les contacts visuels ou sonores seront reportés sur une fiche de terrain.

La fiche d'observation est divisée en deux parties, une première partie permet de reporter les contacts réalisés durant les 5 premières minutes, la seconde partie permettra de reporter les contacts pris dans les minutes suivantes. Les contacts sont notés au sein de deux cercles (un pour chaque période) représentant sur papier un rayon d'action de 100m. Un cercle plus petit en pointillé, représente un rayon d'action de 50m, lequel est utilisé en milieu fermé pour délimiter la distance maximale de localisation des passereaux. Ce petit cercle n'est pas utilisé en milieu ouvert, puisque dans ces conditions, même les passereaux peuvent être contactés dans un rayon de 100m.

Une flèche indique le Nord par rapport auquel les contacts doivent être localisés (il est donc nécessaire que les ornithologues s'équipent d'une boussole ou d'un GPS).

- L'endroit approximatif où l'oiseau est vu ou entendu est noté par une croix.
- Le nom de l'espèce est habituellement désigné par un code en 6 lettres comportant les 3 premières lettres du genre commun suivi des 3 premières lettres du nom commun d'espèce. Attention cependant aux exceptions dues aux doublons (voir la table *Dico_especes* de la BD oiseaux).
- Les principaux comportements seront désignés par l'intermédiaire d'un code associé à l'abréviation du nom de l'espèce :

Exemple :

une Rousserolle effarvate **chanteuse** sera notée

une Rousserolle effarvate **vue** sera notée

une Rousserolle effarvate **alarmante** sera notée

une Rousserolle effarvate **avec becquée** sera notée

une Rousserolle effarvate **passant en vol** est noté

ROUEFF

ROUEFF

ROUEFF a

ROUEFF ✂

ROUEFF →

Les comportements occasionnels (parades, accouplement, etc...) seront notés librement par les observateurs mais cela de façon compréhensible pour les personnes qui encoderont ultérieurement les données. La signification des codes utilisés par les ornithologues (à l'exception des codes prédéfinis ci-dessus) est clairement expliquée dans une feuille accompagnant les fiches.

D'autres informations devront être reprises sur la fiche de terrain telles que :


- **La date du relevé**
- **Le N° point d'écoute sur le terrain** (ce code est créé sur le terrain pour toute nouvelle fiche et sera gardé comme tel dans l'encodage au sein de la *Base de Données oiseaux* et du SIG),
- **Le nom de l'observateur**
- **Les coordonnées Lambert X,Y du point d'écoute**
- **Le Site Natura 2000**
- **La durée totale du point d'écoute**
- **La météo** (simplifiée : ensoleillement, vent, pluie température)
- **Les remarques éventuelles**
- **L'espèce inventoriée par le point d'écoute** (exemple : point d'écoute « Pics »)

Une fois les fiches de terrain remplies, elles sont encodées au sein de la *Base de Données oiseaux*. Seules les espèces Natura sont encodées. Afin que l'encodage des espèces non Natura 2000 puisse se faire, les fiches sont régulièrement transmises au responsable ornithologique du CRNFB qui prendra en charge cette partie du travail.


Remarque :

Si la personne réalisant les points d'écoute n'est pas compétente pour noter toutes les espèces Natura 2000 ou non, elle peut se cantonner aux espèces recherchées en particulier et pour lesquelles elle aura été préalablement formée. Il s'agit de le préciser en remarque.

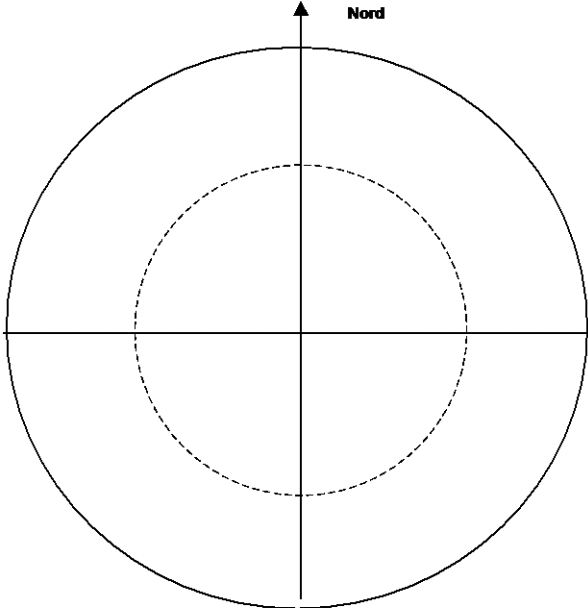
Exemple : les points d'écoutes réalisés pour les inventaires des populations de Pics (Pic mar, Pic cendré et Pic noir) peuvent permettre la prise de note concernant toutes les autres espèces forestières. Si le niveau de reconnaissance des ces dernières est insuffisant, il est préférable de ne s'intéresser qu'aux Pics, groupe pour lequel chacun aura été formé préalablement le 17/02/05. Il suffit donc de préciser que seuls les pics sont notés sur la fiche de terrain.



**Recensement et localisation des espèces nicheuses
par point d'écoute**

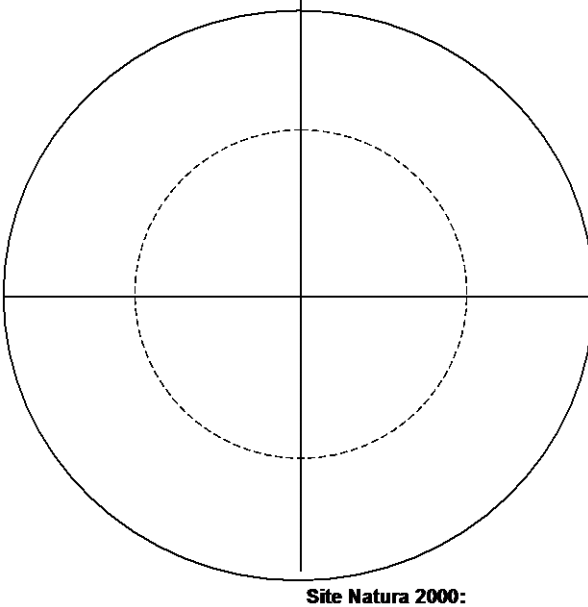


Première période (5')
Heure de début: _____



Après encodage, fiche à retourner au responsable ornithologique du Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois.

Seconde période



Date de relevé: _____	Site Natura 2000: _____
N° Point d'écoute terrain: _____	Point d'écoute: 5' / 10' / 15' / 20' _____
Observateur: _____	Météo: _____
X Lambert: _____	Y Lambert: _____
Espèce(s) visée(s): _____	
Remarques: _____	

Annexe 6 : Utilisation de la repasse dans le cadre des inventaires ornithologiques sur les sites Natura 2000.

La repasse est une méthode d'inventaire basée sur la territorialité. Elle consiste à stimuler les individus cantonnés sur un territoire en diffusant avec précaution le chant ou les cris d'une espèce. La diffusion se fait à l'aide d'un magnétophone de terrain. L'individu peut répondre à la repasse par des manifestations sonores ou en se déplaçant vers l'ornithologue, fournissant ainsi un indice de cantonnement (voir encadré).

La technique de la repasse est généralement à proscrire en dehors d'inventaires et d'études scientifiques définis par des règles méthodologiques strictes. L'utilisation abusive de la repasse ou son utilisation à une mauvaise période peuvent provoquer des dérangements notables sur l'avifaune nicheuse pouvant aller jusqu'à la fuite des individus cantonnés ou nicheurs en dehors de leur territoire.

Comportements :

Si on utilise la repasse ou imite son tambourinage, bref et de faible portée, en période de reproduction, le mâle s'approche rapidement du «rival» en hérissant les plumes rouges de son "bonnet" et en émettant des cris variés.

Dans le cas d'un couple, la femelle arrive peu après.

Extrait d'un compte rendu d'observation (3/2/99) par Hugues Dufourny: «Un de ces oiseaux contactés à la repasse fut observé à plusieurs reprises car il réagissait "à distance" à l'enregistrement. Il parcourut ainsi une longueur de plus de 350 mètres. Les autres cantons découverts étaient moins mobiles, avec un comportement plus stéréotypé qui consiste à venir voir l'intrus" (peut-être même d'assez loin) puis ne plus bouger. Aucun de ces cantons ne fut contacté à plus d'un seul endroit. Certains oiseaux sont très énervés, apparaissant très rapidement (parfois avec une seule repasse), avec les plumes de la calotte bien hérissées. Le "chant" nasillard lent ne fut entendu que chez le tout premier individu tandis que les autres se limitaient aux "puks" de contact.»

D'après Benoît Gauquie « Recherches et découvertes du pic mar en Hainaut occidental ». Le Guignard 1999.

Le cadre d'utilisation de la repasse pour les inventaires ornithologiques sur les sites Natura 2000 est défini aussi bien dans le cahier méthodologique générale que dans le cahier méthodologique des espèces nicheuses. Il est donc recommandé de lire attentivement la méthodologie avant d'entreprendre les inventaires.

- A titre d'exemple, la repasse est utilisable uniquement lors du second passage réservé à l'inventaire des Pics. Du 1/3 au 15/4. A cette époque les conditions sont optimales pour obtenir des réponses fiables et limiter les dérangements.
- La repasse pourra cependant être d'office utilisée lors de l'unique passage réservé à l'inventaire du Torcol fourmilier entre le 01/05 et 20/05...

La séquence diffusée correspond soit au chant, soit aux cris de l'espèce. Les cris d'inquiétude et d'alarme sont à proscrire.

La séquence diffusée dure plus ou moins 20 secondes et est suivie d'une séquence d'écoute et d'observation d'au minimum une minute afin de mettre en évidence la réponse éventuelle d'un individu. L'ensemble peut être répété 3 fois de suite maximum.

A un endroit donné :

- ✓ **Emission d'une première séquence de chant/cris (durée +/- 20'')**
- ✓ **Ecoute et observation (durée min. 1 minute)**
- ✓ **Emission d'une seconde séquence de chant/cris (durée +/- 20'')**
- ✓ **Seconde écoute et observation (durée min. 1 minute)**
- ✓ **Emission d'une dernière séquence de chant/cris (durée +/- 20'')**
- ✓ **Dernière écoute et observation (durée min. 1 minute)**

Pour le Pic mar par exemple, espèce peu loquace, Benoît Gauquie explique que dans le cadre de ses recherches en Hainaut occidental, 98% des Pics mar qui répondent à la repasse le font dans les 2 minutes qui suivent la fin de la repasse.

L'ensemble des ornithologues réalisant les inventaires utilise les mêmes séquences.

Les séquences utilisables pour la repasse sont téléchargeables sur le site intranet :

<ftp://crnfb1.intra.mrw.wallonie.be/>. Elles proviennent du livre CD *Guide des chants d'oiseaux d'Europe occidentale (André Bossus et François Charron)*.



- **La repasse est arrêtée dès qu'une réponse est obtenue.**
- **En cas de réponse positive, afin de ne pas perturber plusieurs fois le même oiseau, l'endroit où la prochaine séquence de repasse sera diffusée doit se trouver suffisamment loin (voir note spécifique aux inventaires Pics).**
- **La puissance d'émission des chants et cris doit être modérée de sorte à ne pas effrayer les oiseaux. Inversement, une puissance d'émission trop faible aura une portée réduite et limitera les chances de réponse. L'idéal est d'émettre à la même puissance que celle de l'oiseau.**
- **Il faut être très attentif aux réactions des individus car les réponses ne sont pas toujours sonores.**
- **Des espèces différentes de celles recherchées peuvent répondre à la repasse (le Pic épeiche est par exemple susceptible de répondre au chant du Pic mar).**