

Site Natura 2000 de la Haute Meurthe, Défilé de Straiture

Site FR4100198

Annexes du Document d'Objectifs

Opérateur local :
Office National des Forêts Agence de ST DIE
28 rue de la Bolle
88100 ST DIE DES VOSGES
Email : olivier.rose@onf.fr



Rédacteur : Olivier ROSE, chargé de mission

ANNEXES

Fiches synthétiques des habitats

- Fiche 6430 – Mégaphorbiaies à Pétasite hybride
- Fiche 7120 – Tourbières hautes dégradées
- Fiche 7150 - Dépressions sur substrat tourbeux
- Fiche 8110 - Eboulis siliceux
- Fiche 91D4 - Tourbières à Epicéas
- Fiche 9110 - Sapinières-hêtraies acidiphiles à Luzule blanchâtre
- Fiche 9130 - Sapinières-hêtraies neutrophiles à Fétuque des bois
- Fiche 9180 - Erablaies acidiphiles à Dicrane en balai
- Fiche 9410 -1 Pessières à Bazzanie sur éboulis siliceux froids
- Fiche 9410-2 Sapinières (pessières) à Sphaignes
- Fiche 9410-3 Pessières Sapinières acidiphiles à Airelle rouge

Fiches espèces

- Fiche Espèce : Le Lynx
- Fiche Espèce : Le Chabot

- Fiche Espèce : Le Grand Tétras
- Fiche Espèce : Le Cuivré de la Bistorte

Cartes

- Carte 1 : Périmètre du site d'intérêt communautaire
- Carte 2.1 : Inscriptions à Inventaires ENS/ENR
- Carte 2.2 : Réserve Biologique Dirigée
- Carte 3 : Périmètre de protection des captages d'eau
- Carte 4.1 : Habitats de l'annexe I de la Directive
- Carte 4.2 : Habitats code Corine Biotope
- Carte 4.3 : Habitats tourbeux
- Carte 5 : Dégâts aux peuplements forestiers
- Carte 6 : Peuplements forestiers
- Carte 7 : Abroutissement de l'espèce principale de la régénération
- Carte 8 : Equipements touristiques
- Carte 9 : Fourmilières et des lycopodes
- Carte 10 : Enjeux patrimoniaux vis à vis du Grand Tétras

Tableaux

- Tableau N°I.1 : Statut foncier
- Tableau N°II.1 : Clé des habitats
- Tableau N°II.2 : Protocole de description et fiche de relevés
- Tableau N°II.3 : Données faunistiques ‘Petite Meurthe’
- Tableau N°II.4 : Espèces végétales d’intérêt patrimonial
- Tableau N°II.5 : Espèces animales d’intérêt patrimonial
- Tableau N°II.6 : Espèces fongiques d’intérêt patrimonial
- Tableau N°II.7 : Bilan de l’Indice phare
- Tableau N°III.1 : Evaluation des habitats communautaires
- Tableau N°III.2 : Evaluation des espèces patrimoniales
- Tableau N°III.3 : Evaluation de l’état de conservation des habitats
- Tableau N°III.4 : Evaluation de l’état de conservation des espèces du site
- Tableau N°III.5 : Fonctionnalité écologique des habitats du site
- Tableau N°III.6 : Evaluation de l’intensité des menaces concernant le site
- Tableau N°III.7 : Evaluation de l’intensité des menaces concernant les habitats
- Tableau N°III.8 : Evaluation de l’intensité des menaces concernant les espèces
- Tableau N°IV.1 : Objectifs de conservation et propositions d’opérations pour l’ensemble du site
- Tableau N°IV.2.1 : Objectifs de conservation et propositions d’opérations pour les habitats ouverts

- Tableau N°IV.2.2 : Objectifs de conservation et propositions d'opérations pour les habitats forestiers
- Tableau N°IV.3.1 : Objectifs de conservation et propositions d'opérations pour les espèces de la directive Habitats
- Tableau N°IV.3.2 : Objectifs de conservation et propositions d'opérations pour les espèces de la directive Oiseaux

Textes

- Texte N°1.1 : Liste des personnes ayant participé à la rédaction du document d'objectifs
- Texte N°1.2 : Arrêté de composition du Comité de Pilotage
- Texte N°1.3 : Liste des membres du comité scientifique informel des sites Natura 2000
- Texte N°2 : Arrêté d'aménagement et de création de RBD
- Texte N°3 : Directive Tétrás
- Texte N°4 : Arrêté de Biotope
- Texte N°5 : Arrêté de captage d'eau
- Texte N°6 : Influence de la couverture herbacée...
- Texte N°7 : Méthode de suivi de l'état de conservation des habitats
- Texte N°8 : Précisions sur les milieux tourbeux

Glossaire

Bibliographie

Fiches synthétiques de présentation des habitats naturels

- Fiche 6430 – Mégaphorbiaies à Pétasite hybride
- Fiche 7120 – Tourbières hautes dégradées
- Fiche 7150 - Dépressions sur substrat tourbeux
- Fiche 8110 - Eboulis siliceux
- Fiche 91D4 - Tourbières à Epicéas
- Fiche 9110 - Sapinières-hêtraies acidiphiles à Luzule blanchâtre
- Fiche 9130 - Sapinières-hêtraies neutrophiles à Fétuque des bois
- Fiche 9180 - Erablaies acidiphiles à Dicrane en balai
- Fiche 9410 -1 Pessières à Bazzanie sur éboulis siliceux froids
- Fiche 9410-2 Sapinières (pessières) à Sphaignes
- Fiche 9410-3 Pessières Sapinières acidiphiles à Airelle rouge

MEGAPHORBIAIE A PETASITE HYBRIDE

Code Natura 2000 : 6440

Code C.B. : 37.714

D'après Cahier d'habitats Natura 2000 et I. Bertrand

Correspondance phytosociologique :

Association : *Chaerophyllum hirsuti-Petasitetum officinalis*

Alliance : *Petasion officinalis*

Part occupée sur le site (en surface) : >0,05 %

Etat optimal	Etat favorable	Etat réversible	Surface actuelle
1,76 ha	0 ha	0 ha	1,76 ha
100%	0%	0%	

Description de l'habitat :

Cette habitat très marginal est dominé par le Petasite officinal (*Petasites officinalis*), la reine des prés (*Filipendula ulmaria*) et borde le cours de la petit Meurthe sur une largeur irrégulière de quelques mètres.

Dynamique naturelle :

De manière naturelle cet habitat est renouvelé par la dynamique naturelle du cours d'eau qui empêche une reconquête ligneuse durable.

Etat de conservation à privilégier :

Il s'agit de maintenir le linéaire irrégulier en mosaïque de l'habitat, le long du cours d'eau.

Valeur biologique et écologique :

L'intérêt des mégaphorbiaies à pétasite réside dans l'effet de transition qu'il induit vers les milieux de prairies pâturées. Malgré sa surface réduite il peut abriter des espèces d'arthropodes ou de mollusques rares à l'échelle régionale.

Menaces et Enjeux :

Les mégaphorbiaies qui peuvent subir des altérations importantes.

Les menaces potentielles sont :

- les travaux lourds de maintien de berge.
- la plantation de résineux modifiant l'éclaircissement;

Gestion antérieure

Sur une grande partie du linéaire concerné, les peuplements plantés d'épicéas ont été extraits, ce qui a rendu une forte naturalité à l'habitat.

Objectifs de conservation

1- Améliorer les caractéristiques écologiques du milieu

Propositions de gestion:

- 1- Gérer de manière extensive la future prairie pâturée qui borde l'habitat
- 2- Maintenir une ripisylve feuillue spontanée, composée d'aulnes et de frênes qui jouxte l'habitat

TOURBIERE HAUTE DEGRADEE

Code Natura 2000 : 7120

Code C.B. : 51.2

D'après Cahier d'habitats Natura 2000 et I. Bertrand

Correspondance phytosociologique :

Association : *Sphagnetum magellanicum* (buttes tourbeuses à Sphaignes colorées)

Eriophorum-Trichoboretum cespitosum (communautés plus âgées marquant le début de l'assèchement)

Alliance : *Sphagnion magellanicum*

Part occupée sur le site (en surface) : 0,23 %

Etat optimal	Etat favorable	Etat réversible	Surface actuelle
0,32	3,57 ha	0 ha	3,89 ha
8%	92%	0%	

Description de l'habitat :

La tourbière haute dégradée encore susceptible de régénération naturelle se trouve en marge de la tourbière active de Surceneux et constitue l'essentiel de celle de Faing du Poteu. Elle dérive de la tourbière haute active ayant subi des perturbations fréquemment d'origine anthropique par la modification de leur équilibre hydrique, essentiellement due aux drainages. L'activité turfigène n'a pas totalement cessé sur l'ensemble de l'habitat, ce qui permet d'envisager sa restauration à long terme.

La végétation des tourbières hautes dégradées est constituée de deux strates, herbacée et muscinale, mais la dynamique de colonisation de certaines espèces comme la Molinie bleue (*Molinia caerulea*) bouleverse la physionomie du milieu.

Dynamique naturelle :

Dans les Vosges, les tourbières dégradées ont une évolution nette vers la lande ou le boisement ligneux que le manque de précipitations peut accélérer par un assèchement accru. Ainsi sur sa périphérie, la tourbière dégradée évolue vers le stade de tourbière boisée à Epicéas.

Etat de conservation à privilégier :

La restauration des complexes de croissance, qui assurent la formation de la tourbe, repose sur la restauration de la qualité et de la quantité de l'alimentation hydrique.

La pérennité de communautés floristiques et faunistiques diversifiées, avec des populations importantes d'espèces inféodées aux tourbières (dites "tyrphobiontes") est indicatrice de la conservation de leur état favorable.

Valeur biologique et écologique :

L'intérêt des tourbières hautes dégradées réside dans le potentiel qu'elles ont d'être restaurées par le biais de mesures conservatoires destinées à rétablir le fonctionnement écologique du milieu permettant le retour des espèces patrimoniales des tourbières hautes actives.

La faune de l'habitat est remarquable en ce qui concerne le cortège entomologique qui comprend des espèces inféodées aux tourbières comme **le Cuivré de la bistorte** (*Lycæna helle*). Ce papillon est très rare et protégé au niveau national.

D'autre part, on y trouve des **espèces végétales** des tourbières hautes actives comme l'Andromède (*Andromeda polifolia*), la Camarine (*Empetrum nigrum*), les linaigrettes (*Eriophorum angustifolium* et *E. vaginatum*), des Sphaignes (*Sphagnum recurvum* et *Sph. medium*) et de belles populations de Rossolis à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*) et Rossolis obovée (*Drosera x obovata*).

Menaces et Enjeux :

Les tourbières hautes dégradées sont des habitats fragiles, qui peuvent subir des altérations irréversibles. **Les menaces potentielles** sont :

- les modifications de la quantité d'eau (fluctuations conduisant à l'assèchement ou l'enneigement).
- les modifications de la qualité de l'eau qui les alimentent (apports d'éléments minéraux alcalins) ;
- la colonisation accrue par les ligneux résultant de modification de l'hydrologie, d'amendements calciques ;
- le tassement des sols par piétinement.

La dynamique spontanée peut être accélérée par des interventions de gestion à but économique (sylviculture, extraction de la tourbe).

Gestion antérieure

Sur la tourbière du Surceneux, une exploitation systématique des pins Weymouth (*Pinus strobus* L.) a été conduite par l'ONF permettant de réouvrir le milieu.

Objectifs de conservation

- 1- Restaurer le fonctionnement hydraulique
- 2- Préserver la qualité physico-chimique de l'eau
- 3- Améliorer les caractéristiques écologiques du milieu
- 4- Limiter le tassement et l'érosion des sols

Propositions de gestion¹:

Les conditions de restauration et de réhabilitation des communautés végétales des tourbières hautes dégradées exigent :

- 1- la restauration des apports hydrauliques (sauf phénomènes naturels tels que réchauffement climatique,...) par colmatage des principaux drains avec suivi piézométrique ;
- 2- la maîtrise de la qualité des eaux d'alimentation de la tourbière (sauf phénomènes naturels tels que l'acidification ou l'enrichissement en azote des eaux de pluies,...). **Tout amendement calcaire ou magnésien dans cet habitat est donc interdit ;**
- 3- **la maîtrise de la colonisation des ligneux et des espèces invasives.** On procédera à l'arrachage manuel des semis et on cernera les épicéas colonisateurs sur la tourbière haute dégradée pour limiter ainsi l'extension des zones de tourbières à épicéas, sans intervenir sur leur surface actuelle ;
- 4- la création de mardelles dans la zone de moliniaie du Surceneux (Nord ouest) pourrait permettre d'optimiser les potentialités d'accueil pour la faune aquatique ;
- 5- la conservation d'écran arboré en bord de route départementale pour minimiser l'impact du dérangement sur la faune concernant la tourbière du Surceneux ;
- 6- la maîtrise de la fréquentation du public.

¹ Source : **DUPIEUX Nicolas - 1998 – La gestion conservatoire des tourbières : premiers éléments scientifiques et techniques. Espaces Naturels de France, programme Life « Tourbières de France », 244 p.**

DEPRESSION SUR SUBSTRAT TOURBEUX

Code Natura 2000 : 7150

Code C.B. : 54.6

D'après Cahiers d'habitats Natura 2000 et I. Bertrand

Correspondance phytosociologique :

Association : *Drosero intermediae-Rhynchosporium albae*

Alliance : *Rhynchosporion albae*

Part occupée sur le site (en surface) : >0,05 %

Etat optimal	Etat favorable	Etat réversible	Surface potentielle
0,04	0 ha	0 ha	0,04 ha
100 %	0 %	0%	

Description de l'habitat :

Les dépressions tourbeuses représentent un habitat marginal sur la tourbière de Faing du Poteu. Cet habitat humide est soumis à des contraintes physico-chimiques fortes qui sélectionnent un petit nombre d'espèces. Sa composition végétale est simple, réduite à des monocotylédones comme la Rhynchospora blanche (*Rhynchospora alba*) et à des mousses telles les Sphaignes (*Sphagnum*).

Dynamique naturelle :

Les mardelles à Rhynchospora sont des habitats en équilibre dynamique avec les communautés végétales voisines. Elles résultent de la croissance différentielle des tourbières bombées et de transition, générée par les sphaignes sous la forme d'une microtopographie. Le grand gibier, notamment les sangliers, peuvent également créer ou rafraîchir des zones favorables au développement de cet habitat. La tendance évolutive quoique lente est au comblement des mardelles par la litière qui s'y développe, d'autant plus vite que la tourbière est perturbée dans son fonctionnement hydraulique.

Etat de conservation à privilégier :

Il faut privilégier le stade pionnier de l'habitat, avec un faible recouvrement de la végétation des bryophytes et des plages de sol nu permettant aux espèces caractéristiques de la communauté végétale de s'exprimer.

Valeur biologique et écologique :

En ce qui concerne la Lorraine et plus précisément les Vosges, cet habitat est beaucoup plus rare que les tourbières bombées et de surface très moindre. Il accueille des espèces à forte valeur patrimoniale, le Rossolis à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*), le Rossolis obové (*Drosera X obovata*)
Le cortège entomologique n'est pas en reste et comprend des espèces inféodées aux tourbières comme l'**Aeshne subarctique** (*Aeshna subarctica*) d'intérêt national et la Leucorhine douteuse (*Leucorhinia dubia*).

Menaces et Enjeux :

Cet habitat est tributaire du bon fonctionnement hydraulique des zones humides qu'il cotoie. Il souffre de l'abandon de pratiques traditionnelles comme le détournage familial qui a pu avoir lieu anciennement, d'absence de rajeunissement par décapage favorable à son cortège d'espèces pionnières. Les menaces qui pèsent sur cet habitat sont : - les modifications de la qualité de l'eau qui les alimentent (apports d'éléments minéraux alcalins) ;

- la colonisation par les ligneux résultant de modification de l'hydrologie, d'amendements calciques ou de plantations ;
- le tassement des sols par piétinement.

Objectifs de conservation

- 1- Préserver et restaurer le fonctionnement hydraulique ;
- 2- Préserver la qualité physico-chimique de l'eau ;
- 3- Limiter le tassement du sol lié à la fréquentation

Propositions de gestion²:

- 1- la restauration des apports hydrauliques par colmatage des principaux drains;
- 2- **la maîtrise de la colonisation des ligneux et des espèces invasives.** On procédera à l'arrachage manuel des semis et on cernerá les épicéas colonisateurs sur la tourbière haute dégradée pour limiter ainsi l'extension des zones de tourbières à épicéas, sans intervenir sur leur surface actuelle ;

² Source : **DUPIEUX Nicolas - 1998 – La gestion conservatoire des tourbières : premiers éléments scientifiques et techniques. Espaces Naturels de France, programme Life « Tourbières de France », 244 p.**

EBOULIS SILICEUX

Eboulis siliceux montagnards et subalpin

Code Natura 2000 : 8110

Code C.B. : 61.12

D'après Cahier d'habitats Natura 2000 et I. Bertrand

Correspondance phytosociologique :

Alliance : *Galeopsietalia ladani*

Part occupée sur le site (en surface) : 1 %

Etat optimal de l'habitat	Etat favorable de l'habitat	Etat réversible	Surface actuelle
9,89 ha	0 ha	0 ha	9,89 ha
100 %	0 %	0 %	

Description de l'habitat :

Cet habitat se trouve en pente sur faciès à éléments rocheux grossiers constitués de blocs entassés. **La pauvreté du substrat est réel et les conditions hydriques difficiles accentuées par l'exposition.** La mobilité quoique réduite de cet habitat empêche de surcroît la fixation des quelques ligneux.

La strate herbacée est clairsemée à base de fougères (*Dryopteris filix-mas*,...) et de Canche flexueuse (*Deschampsia flexuosa*). **C'est la strate muscinale** riche en espèces qui est la plus représentée quoique peu recouvrante (*Racomitrium canescens*,...).

Sur le site de Haute Meurthe, cet habitat bien représenté sur les deux versants du Défilé de Straiture est en état optimal de conservation.

Dynamique naturelle :

Sur des éboulis nus, des mousses et des lichens se développent, puis s'installent de rares plantes herbacées mais la mobilité du substrat bloque l'évolution sylvicole en exposition chaude. Il est toutefois possible qu'en situation plus froide et humide, cet habitat soit progressivement remplacé par les hêtraies acidiphiles (9110).

Etat de conservation à privilégier :

- éboulis non perturbés par des aménagements, d'une bonne richesse en fougères.

Valeur biologique et écologique :

L'éboulis siliceux est le stade pionnier **d'une série dynamique intéressante**. Cet habitat est donc **une source de diversité** particulièrement intéressante en lépidoptères par exemple (*Eudonia murana*, *Udea olivalis*, *Entephria infidaria*).

Menaces et Enjeux :

La fragilité intrinsèque de l'habitat vis à vis des aménagements, en particulier routier, est la principale menace potentielle existant sur le site de Haute Meurthe.

Objectifs

- Conservation et restauration de l'habitat :

- Maintenir en l'état

Propositions de gestion :

1- Vu la fragilité de l'habitat et l'absence totale d'enjeu de production il est préconisé une non intervention sur la zone.

SAPINIERE HETRAIE ACIDIPHILE à LUZULE BLANCHÂTRE

Hêtraies du *Luzulo-Fagetum*

Code Natura 2000 : 9110

Code C.B. : 41.112

D'après *Cahiers d'habitats Natura 2000* et I. Bertrand

Correspondance phytosociologique :

Association : *Luzulo luzuloidi-Fagetum sylvaticae* (sapinières-hêtraies montagnardes à Luzule blanchâtre)

Alliance : *Luzulo-Fagion* : forêts acidiphiles montagnardes européennes

Part occupée sur le site (en surface) : 85 %

Etat optimal de l'habitat	Etat favorable de l'habitat	Autres états	Surface actuelle
280 ha	532,05 ha	0 ha	812,05 ha
34 %	66 %	0 %	

Description de l'habitat :

La sapinière-hêtraie à Luzule blanchâtre est, dans les Vosges, **la forêt climacique** installée **sur les sols acides de l'étage montagnard**. Le sous-sol du massif étant constitué de granite et de moraines, il n'est donc pas surprenant qu'elle se rencontre sur le site à toutes les altitudes et dans diverses situations topographiques (plateau, versants de diverses expositions,...).

Les nuances de la richesse minérale du sol sont à l'origine des **variantes** observables :

- variante acidiphile modérée (optimum de la Luzule blanchâtre) ;
- variante acidiphile à Canche flexueuse ;

- variante très acidiphile à Myrtille (à ne pas confondre avec l'habitat de sapinière-pessière hyper-acidiphile. Dans ce second habitat, la Myrtille forme des tapis très denses et est associée à un cortège floristique différent, fiche 9410).

La physionomie de l'habitat est diversifiée sur le site, du fait des deux traitements appliqués (régulier et irrégulier) et des variantes suscitées. Cependant, ces peuplements présentent plusieurs points communs :

- ils sont dominés par le Sapin et/ou l'Epicéa avec le Hêtre, souvent très disséminé, le Sorbier des oiseleurs...
- la strate arbustive est pauvre en espèces et souvent inexistante sur le site (espèce potentielle : Sureau rouge) ;

- la strate herbacée est plus ou moins recouvrante selon les variantes mais la strate muscinale est souvent abondante avec dominance de l'Hypne courroie (*Rhytiadelphus loreus*).

Dynamique naturelle :

Elle peut être issue d'une reconquête de milieux ouverts (pour le pastoralisme). La sapinière-hêtraie est alors le stade ultime d'une séquence pelouses → fruticées → phases pionnières à Bouleau, Sorbier ou Erable sycomore (sur les sols les moins acides).

Etat de conservation à privilégier :

En futaie régulière ou irrégulière :

- sapinière-hêtraie ;
- sapinière-hêtraie-pessière ;
- sapinière, sapinière-pessière ;
- futaie de hêtres.

Valeur biologique et écologique :

Cet habitat est typique du domaine continental. De fait il est très répandu dans le Massif Vosgien, mais rare ailleurs. En général, il y présente un **bon état de conservation** : c'est le cas sur le site de Haute Meurthe .

Les espèces du cortège floristique sont pour la plupart, banales. Mais il est courant de rencontrer le Lycopode à rameaux d'un an (*Lycopodium annotinum*) et du Lycopode sélagine (*Huperzia selago*).

En outre, la sapinière-hêtraie peut accueillir un certain nombre d'**espèces animales remarquables** :

- les populations du **Grand Tétrás** et de la **Gélinotte des bois** dont les habitats sont très proches, sont suivis régulièrement sur le site. Les peuplements restent globalement favorables au Grand Tétrás. L'idéal pour l'oiseau est :

- le traitement irrégulier par parquet de petite taille (effet structural)
- le mélange d'essences (rôle alimentaire)
- la présence de clairières et de pré bois (effet mosaïque) comme place de chant et de gagnage.

- **la Chouette de Tengmalm**. Elle affectionne les forêts montagnardes mixtes ou résineuses. Sa présence est liée à l'existence d'arbres à cavités et est confirmée sur la Haute Meurthe.

- **des coléoptères saproxylophages de l'annexe 2 de la directive Habitats**. Leur présence n'a pas été recherchée sur le site, mais ils pourraient être favorisés par le maintien de vieux arbres et de bois morts.

Menaces et Enjeux :

Dans les Vosges, cet habitat, foncièrement stable, n'apparaît que peu menacé toutefois il existe sur le site de Haute Meurthe une menace soulignée par les Cahiers d'habitats : **le déséquilibre des populations de cervidés rend vulnérable la sapinière-hêtraie**. Une pression de gibier trop importante, amène à la destruction des semis de Sapin, Hêtre, Sorbier des Oiseleurs,... Ce phénomène aboutit à un glissement des essences en place (en faveur de l'Epicéa), voire même, dans les cas extrêmes, à la disparition de l'état boisé du fait de l'impossibilité de sa régénération. Actuellement, sur le site de Haute Meurthe, la pression du gibier est très élevée, et les dégâts aux peuplements importants sous forme d'abroustissement sont visibles.

Gestion antérieure :

En application de la directive Tétrás de nombreuses trouées d'envol de 0,5 ha ont été créées ou dégagées, par le gestionnaire pour favoriser le développement de la myrtille

Objectifs

- **Conservation et restauration de l'habitat :**
 - Restaurer l'équilibre sylvocynégétique ;
 - Faire tendre les peuplements vers un état optimum en structure et composition ;
 - Améliorer la diversité biologique de l'habitat
- **Production de bois de qualité (de gros diamètre)**

Propositions de gestion :

- 1- De façon générale, les mesures de gestion intégreront les prescriptions de la Directive Tétrás.
- 2- Afin de conserver les biotopes à Grand Tétrás, le prochain aménagement orientera la sylviculture vers une sylviculture irrégulière par bouquets ou pied à pied.
- 3- La régénération naturelle, déjà largement dominante et facilement acquise sur cet habitat, sera le mode de renouvellement prioritaire à condition que :
 - la pression de cervidés soit ramenée et maintenue à un niveau acceptable, dans le cas contraire, l'habitat évoluera vers la pessière.
 - on tolère les 'vides' de régénération et les trouées de chablis dans les parcelles au-delà de la norme ONF. On ne fera pas de complément en dessous de 50 ares d'un seul tenant, tant que le cumul de ces surfaces sera inférieur à 10 % de la surface de la parcelle.
 - si le recours à la plantation s'avère nécessaire (exemples : trop forte pression cynégétique...) on s'efforce de trouver des provenances locales, même pour les essences soumises à réglementation. Sinon, les provenances devront être appropriées. L'introduction d'essences non indigènes au site sera proscrite (pas de Pin Sylvestre, de Douglas, de Mélèze,...).
- 4 - On favorisera **le mélange d'essences** pour évoluer progressivement vers l'optimum indiqué dans les Cahiers d'habitats, c'est-à-dire **dominance du sapin avec au moins 25 % de feuillus**.
 - maintenir l'importance globale de **l'Epicéa** . Il est actuellement représenté à **plus de 30 % de surface terrière** sur cet habitat.
 - augmenter la proportion de Hêtre à concurrence de 25% de la surface terrière.
 - créer une diversité en autres feuillus, dont le rôle est important pour la diversité structurale de l'habitat (Sorbier des Oiseleurs, Erable Sycomore, Bouleau, Alisier blanc, Chêne sessile...).
- 5 - **Les dégagements** se feront préférentiellement de manière manuelle et mécanique. On évitera au maximum l'utilisation de produits agro-pharmaceutiques.
- 6 - **Les éclaircies et les coupes** seront suffisamment fortes pour répondre :
 - à l'objectif de production : optimiser la qualité technologique des produits en assurant une bonne croissance du peuplement.
 - à l'objectif de conservation des habitats : optimiser l'éclaircissement au sol afin de favoriser le développement de la flore associée et le fonctionnement biologique des sols.On veillera cependant à pratiquer des éclaircies plus modérées dans les variantes plus sèches de l'habitat ou sur sol superficiel afin de limiter l'évapotranspiration des arbres et l'érosion des sols.

Même si la strate arbustive de l'habitat est naturellement pauvre, on veillera lors de ces opérations à **préserver les arbustes du sous-bois**, notamment les arbrisseaux à baies.
- 7 - **Les arbres morts et arbres à cavités** seront maintenus dans le cadre de la Directive ONF. **La densité de deux arbres morts ou à cavités** (de plus de 35 cm de diamètre) à l'hectare est atteinte dans la RBD. L'objectif à atteindre à moyen terme est de 5 arbres à fort potentiel biologique/ha. Cet habitat sera de plus, principalement concerné par la mise en place d'îlots de sénescence sur environ 3% de la surface totale du site.

SAPINIERE HETRAIE NEUTROPHILE à FETUQUE des BOIS

Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum*

Code Natura 2000 : 9130

Code C.B. : 41.133

D'après *Cahiers d'habitats Natura 2000* et I. Bertrand

Correspondance phytosociologique :

Association : *Festuco altissimae-Abietetum* (sapinières-hêtraies vosgiennes acidiclinales à Fétuque des Bois)

Alliance : *Fagion sylvaticae* (forêts montagnardes mésophiles, calcaricoles à acidiclinales européennes)

Part occupée sur le site (en surface): 7,5 %

Etat optimal de l'habitat	Etat favorable de l'habitat	Etat dégradé	Surface actuelle
9,00 ha	62,89 ha	0 ha	71,89 ha
12,5%	87,5%	0 %	

Description de l'habitat :

La biologie de l'habitat explique sa répartition sur le site. Il se développe en versant sur des sols issus de roches parentales plus riches que ceux de la sapinière-hêtraie à Luzule ou parfois sur colluvion.

La physionomie de l'habitat est très proche de l'aspect 'type' donné par les Cahiers d'habitats :

- les peuplements se présentent le plus souvent sous forme d'une futaie mixte, dominée par le Sapin accompagné du Hêtre, de l'Erable sycomore. Sur Haute Meurthe, l'Epicéa s'ajoute au mélange.

- la strate arbustive, naturellement dispersée, est particulièrement rare sur le massif. On pourrait trouver : le Sureau rouge, le Noisetier, (l'Eglantier des Alpes dans les zones les plus ouvertes),...

- la strate herbacée habituellement très recouvrante (Fétuque des bois, Canche cespiteuse, Millet diffus) est relativement limitée sur Haute Meurthe.

Dynamique naturelle :

Une fois arrivée à l'état mature, la forêt climacique tend à présenter une alternance des essences : le Hêtre se régénère sous le Sapin et inversement. Cette sylvigénèse ne doit pas être enrayée.

Etat de conservation à privilégier :

Sapinière-hêtraie avec essence d'accompagnement.
Sapinière ou hêtraie plus ou moins pure.

Valeur biologique et écologique :

Cet habitat se trouve **uniquement dans le Massif Vosgien**. Si son extension sur le site est moindre que celle des habitats 9110 ou 9410, il participe à une mosaïque de grand intérêt par la multiplication des conditions de milieux. Son état de conservation sur le site est bon.

La sapinière-hêtraie à Fétuque peut accueillir les mêmes espèces animales que la sapinière-hêtraie à Luzule: **le Grand Tétrás** (et la Gélínotte), **la Chouette de Tengmalm**, **plusieurs coléoptères saproxylophages de l'annexe 2 de la Directive Habitat** (Voir fiche 9110).

Menaces et Enjeux :

Tout comme la sapinière-hêtraie à Luzule, la sapinière-hêtraie à Fétuque est particulièrement **sensible au déséquilibre des populations de cervidés**.

Gestion antérieure :

En application de la Directive Tétrás de nombreuses trouées d'envol de 0,5 ha ont été créées ou dégagées, par le gestionnaire pour favoriser le développement de la myrtille

Objectifs

- **Conservation et restauration de l'habitat :**
 - Restaurer l'équilibre sylvocynégétique
 - Faire tendre les peuplements vers un état optimum en structure et composition ;
 - Améliorer la diversité biologique de l'habitat.
- **Production de bois de qualité (de gros diamètre)**

Propositions de gestion :

- 1- De façon générale, les mesures de gestion intégreront les prescriptions de la directive Tétrás et celles du guide méthodologique ZPS.
- 2- Afin de conserver les biotopes à Grand Tétrás, le prochain aménagement orientera la sylviculture vers une sylviculture irrégulière par bouquets ou pied à pied avec un objectif gros bois à très gros bois, type 53 à 55.
- 3- La régénération naturelle, déjà largement dominante et facilement acquise sur cet habitat, sera le mode de renouvellement prioritaire à condition que :
 - la pression de cervidés sera ramenée et maintenue à un niveau acceptable, dans le cas contraire, l'habitat évolue vers la pessière.
 - on tolérera les 'vides' de régénération et les trouées de chablis dans les parcelles au-delà de la norme ONF. On ne fera pas de complément en dessous de 50 ares d'un seul tenant, tant que le cumul de ces surfaces sera inférieur à 10 % de la surface de la parcelle.
 - si le recours à la plantation s'avère nécessaire (exemples : trop forte pression cynégétique...) on s'efforce de trouver des provenances locales, même pour les essences soumises à réglementation. Sinon, les provenances devront être appropriées. L'introduction d'essences non indigènes au site sera proscrite (pas de Pin Sylvestre, de Douglas, de Mélèze,...).
- 4 - **On favorisera le mélange d'essences** pour évoluer progressivement vers l'optimum indiqué dans les Cahiers d'habitats, c'est-à-dire **dominance du sapin avec au moins 20 % de feuillus**.
 - maintenir l'importance globale de **l'Epicéa** . Il est actuellement représenté à hauteur de **17 % de surface terrière**.
 - augmenter la proportion de Hêtre jusqu'à 25 % de surface terrière.

- créer une diversité en autres feuillus, dont le rôle est important pour la diversité structurale de l'habitat (Sorbier des Oiseleurs, Erable Sycomore, Bouleau, Alisier blanc, Chêne sessile...).

5 - **Les dégagements** se feront préférentiellement de manière manuelle et mécanique. On évitera au maximum l'utilisation de produits agro-pharmaceutiques.

6 - **Les éclaircies et les coupes** seront suffisamment fortes pour répondre :

- à l'objectif de production : optimiser la qualité technologique des produits en assurant une bonne croissance du peuplement.

- à l'objectif de conservation des habitats : optimiser l'éclaircement au sol afin de favoriser le développement de la flore associée et le fonctionnement biologique des sols.

On veillera cependant à pratiquer des éclaircies plus modérées dans les variantes plus sèches de l'habitat ou sur sol superficiel afin de limiter l'évapotranspiration des arbres et l'érosion des sols.

Même si la strate arbustive de l'habitat est naturellement pauvre, on veillera lors de ces opérations à **préserver les arbustes du sous-bois**, notamment les arbrisseaux à baies.

7 - **Les arbres morts et arbres à cavités** seront maintenus dans le cadre de la Directive ONF. **La densité de deux arbres morts ou à cavités** (de plus de 35 cm de diamètre) à l'hectare est atteinte dans la RBD. L'objectif à atteindre à moyen terme est de 5 arbres à fort potentiel biologique/ha.

* ERABLAIE ACIDIPHILE à Dicrane en balai

* Forêts de ravins du *Tilio-Acerion*

Code Natura 2000 : 9180

Code C.B. : 41.41

D'après Cahier d'habitats Natura 2000 et I. Bertrand

Correspondance phytosociologique :

Association : *Dicrano scoparii-Aceretum* (érablaies à Dicrane en balai)

Alliance : *Luzulo-Fagion* : forêts acidiphiles montagnardes européennes

Part occupée sur le site (en surface) : 0,8 %

Etat optimal de l'habitat	Etat favorable de l'habitat	Autres états	Surface actuelle
7,31 ha	0 ha	0 ha	7,31 ha
100 %	0 %	0 %	

Description de l'habitat :

Cette érablaie se développe en pente sur des éboulis issus de roches très acides (quartzite, granite,...) et constitués de blocs et de cailloux entassés. **La pauvreté du substrat n'est qu'une apparence.** Si le sol est superficiel, les interstices entre les blocs sont remplis (très incomplètement) d'une terre très foncée, riche en matière organique. Les coulées de pierres peuvent également couvrir des colluvions limono-argileuses (surtout en bas de pente ou sur replat) que les racines des arbres peuvent atteindre au travers des cailloux. Le facteur limitant le nombre d'essences (et déterminant donc le type d'habitat) est **la mobilité de ces éboulis** : seules les essences à croissance initiale forte (tels que l'Erable sycomore) vont être capables de se fixer sur un sol constamment en mouvement (reptation du manteau neigeux, passage d'animaux, ...). Lorsque les éboulis se stabilisent (par exemple, si la pente s'adoucit), on entre dans le domaine de la pessière sur blocs .

La strate arborescente est largement dominée par l'Erable sycomore (qui se reproduit surtout par multiplication végétative à partir des blessures infligées aux racines par le passage des pierres). Les autres essences (Sapin, Epicéa, Hêtre ou Sorbier des oiseleurs) sont dispersées et se trouvent sur les zones de moindre épaisseur de l'éboulis). Quelque soit l'exposition, **la strate arbustive** est clairsemée et relativement pauvre en espèces : Noisetier (c'est la principale essence, avec des phases pionnières où il est seul), Sureau rouge, Ronce, Framboisier. **La strate herbacée** est peu recouvrante. On peut y trouver des espèces acidiphiles : la Canche flexueuse, la Luzule blanchâtre, l'Agrostide

capillaire, la Germandrée scorodaine, le Gaillet des rochers,.... **La strate muscinale** est riche en espèces et très recouvrante, avec le Dicrane en balai (le Polytric élégant, l'Hypne de Schreber,...).

Sur le site de Haute Meurthe, cet habitat bien représenté épouse le Défilé de Straiture.

Dynamique naturelle :

Sur des éboulis nus, des mousses et des lichens se développent, puis s'installent de rares plantes herbacées. Le Noisetier (et le Sureau rouge) constitue la première végétation ligneuse. Puis selon l'exposition, se développent soit :

- le Bouleau, le Sorbier des oiseleurs et enfin l'Erable sycomore en exposition nord ;
- (l'Alisier blanc), le Bouleau, le Chêne (qui n'est pas dynamique sur cet habitat) et l'Erable en exposition sud.

La mobilité du substrat bloque alors l'évolution sylvicole à un stade constitué d'essences arborescentes pionnières.

Etat de conservation à privilégier :

- futaies irrégulières mélangées

Valeur biologique et écologique :

L'érablaie acidiphile occupe une aire réduite. De plus, l'habitat se rencontre souvent en zone de faible étendue. C'est donc un habitat **rare** bien que les espèces végétales du cortège sont communes.

C'est également **un milieu fragile**, du fait :

- de l'instabilité du substrat. Le stade forestier de maturité de l'érablaie assure d'ailleurs un rôle important de protection des sols.
- du caractère labile de la matière organique. En cas de coupe brutale, il y a disparition de la richesse du sol par minéralisation accélérée de la matière organique et lessivage.

L'érablaie est le stade d'équilibre **d'une série dynamique intéressante** depuis les éboulis siliceux. Cet habitat est donc **une source de diversité** particulièrement intéressante en lépidoptères par exemple (*Eudonia murana*, *Udea olivalis*, *Entephria infidaria*).

Toutes ces caractéristiques confèrent à l'érablaie acidiphile **un grand intérêt patrimonial**, justifiant **son classement prioritaire** au sein de la directive Habitats.

Menaces et Enjeux :

La fragilité intrinsèque de l'habitat est la principale menace existant sur le site de Haute Meurthe. Elle doit continuer comme par le passé à être prise en compte dans les mesures de gestion. **Le déséquilibre sylvo-génétique** est un facteur aggravant de la sensibilité de l'habitat : la régénération (naturellement très faible) est constituée uniquement d'essences appétentes.

Objectifs

- Restaurer l'équilibre sylvocynégétique
- Faire tendre les peuplements vers un état optimal en structure et en composition
- Améliorer la diversité biologique de l'habitat

Propositions de gestion :

Deux options sont possibles pour gérer l'érablaie : la non-intervention ou une intervention limitée. En effet, *'en dehors de toute intervention humaine, les érablaies sont des écosystèmes stables soumis à des perturbations (chablis, coulées rocheuses) n'affectant que des petites unités de surface (de l'arbre au bouquet) ne remettant pas en cause l'habitat.'* (source : Cahiers d'habitats).

- 1- Vu la fragilité de l'habitat et l'absence d'enjeu de production il est préconisé une non intervention sauf cas de **force majeure** (chablis ou arbre menaçant proche d'un sentier)

2-Rappelons que l'Érable borde des habitats dont certains (comme la sapinière-hétraie à Luzule) sont gérés de façon plus dynamique. Il faudra éviter **les coupes trop brutales sur les peuplements situés au pourtour des zones à érable**.

3- **Les arbres morts et arbres à cavités** seront maintenus dans le cadre de la directive ONF (1993). **La densité de deux arbres morts ou à cavités** (de plus de 35 cm de diamètre) à l'hectare est atteinte dans la RBD. L'objectif à atteindre à moyen terme est de 5 arbres à fort potentiel biologique/ha.

* TOURBIERE A EPICEAS

Code Natura 2000 : 91D4

Code C.B. : 44-A4

D'après Cahier habitats Natura 2000 et I. Bertrand

Correspondance phytosociologique :

Association : *Sphagno-Piceetum abietis* (pessière installée sur tourbière bombée)

Alliance : *Vaccinio uliginosi-Piceion* (forêts installées sur tourbières bombées)

Part occupée sur le site (en surface) : 1 %

Etat optimal	Etat favorable	Etat réversible	Surface actuelle
0	9,43	0	9,43 ha
0%	100%	0%	

Description de l'habitat :

Ce type d'habitat se trouve disséminé sur le massif de Haute Meurthe et notamment en ceinture des tourbières hautes dégradées. Le sol est gorgé d'eau en permanence et constitué d'une tourbière bombée (dont l'épaisseur peut varier de 35 cm à plusieurs mètres). Le plan d'eau est moins élevé dans la tourbière à Epicéas que dans la tourbière à Pins à crochets.

Les peuplements sont peu élevés, dominés par l'Epicéa. Le Bouleau pubescent et le Sorbier des oiseleurs peuvent accompagner l'Epicéa. Sur les bords de la tourbière bombée, les arbres sont obliques, à base incurvée (affaissement de la tourbe sous le poids des arbres). Le sous-bois offre une couverture presque complète de myrtilles, de mousses avec quelques fougères.

Dynamique naturelle :

On peut imaginer une phase pionnière à Bouleau pubescent, puis un envahissement progressif par l'Epicéa formant un peuplement qui se densifie progressivement.

Etat de conservation à privilégier :

- pessières denses, pessières claires, phase pionnière.

Valeur biologique et écologique :

Cet habitat a une aire de répartition réduite en France (Vosges, Jura, Alpes du Nord) et se trouve généralement en faible étendue. C'est **un habitat rare**, de grand intérêt patrimonial. Il abrite en outre, **des espèces rares**, protégées au niveau national comme la Listère à feuilles cordées.

Menaces et Enjeux :

Les menaces potentielles sont :

- la modification du fonctionnement hydrique de la tourbière,
- la modification de la qualité physico-chimique des apports d'eau,
- la dégradation du sol par passages d'engins lourds

Objectifs :

- Préserver le fonctionnement hydraulique
- Préserver la qualité physico-chimique de l'eau
- Améliorer les caractéristiques écologiques du milieu

Propositions de gestion :

- 1- la préservation des apports hydrauliques par comblement des drains existants.
- 2- la préservation de la qualité des eaux d'alimentation de la tourbière (sauf phénomènes naturels tels que l'acidification ou l'enrichissement en azote des eaux de pluies,...). **Tout amendement calcaire ou magnésien dans cet habitat est donc interdit.**
- 3- dans le but d'améliorer le milieu vis à vis des Tétracoptères il est intéressant de privilégier les feuillus en marge des tourbières, d'effectuer un dépressage dans les peuplements denses ceinturant les tourbières
- 4- pour améliorer la biodiversité vis à vis de l'entomofaune, il est nécessaire de réaliser des corridors écologiques pour favoriser les échanges inter populations des invertébrés volants.

PESSIERE à *Bazzanie* à trois lobes sur éboulis siliceux froids

Forêts acidophiles (*Vaccinio-Piceetea*)

Code Natura 2000 : 9410

Code C.B. : 42.253

D'après *Cahiers d'habitats Natura 2000* et I. Bertrand

Correspondance phytosociologique :

Association : *Bazzanio-Piceetum* (pessières acidiphiles sur éboulis grossiers)

Alliance : *Piceion abietis* (forêts résineuses très acidiphiles de Sapin et/ou Epicéa).

Part occupée sur le site (en surface) : 5 %

Etat optimal de l'habitat	Etat favorable de l'habitat	Autres états	Surface actuelle
15,94 ha	10,62 ha	0 ha	26,56 ha
60 %	40 %	0 %	

Description de l'habitat :

Cette pessière se développe sur des éboulis grossiers, issus de roches siliceuses très acides (ou sur des moraines). Dans cet habitat, la matière organique couvre souvent les blocs (surtout en ubac). Par opposition à l'érablaie, la mobilité du substrat a disparu, permettant aux essences à croissance initiale lente de s'installer. L'Epicéa se développe de façon prépondérante car les autres essences climaciques (le Sapin et le Hêtre notamment) ne supportent pas la sécheresse de ces sols superficiels.

Les peuplements sont donc largement dominés par l'Epicéa, omniprésent. Lorsque les éboulis se font moins épais, quelques sapins peuvent apparaître. On trouve également le Bouleau et le Sorbier des oiseleurs. **La strate arbustive** est très dispersée (Bourdaie, Framboisier, Sureau à grappes). On retrouve dans **la strate herbacée** les habituels Canche flexueuse, Gaillet des rochers, Luzules, ... plus particulièrement dominés par les éricacées (Myrtille, Callune, Airelle rouge).

La strate muscinale est très fournie sur les blocs, avec **la Bazzanie trilobée**, les Sphaignes, l'Hypne de Schrëber, le Lycopode à rameau annuel (plutôt en exposition froide), le Leucobryum glauque et le Dicrane en balai (plutôt en exposition chaude).

Dynamique naturelle :

Sur des éboulis nus, des mousses et des lichens se développent, puis s'installent des pelouses à Canche et Myrtille. La conquête forestière commence par le Bouleau verruqueux et le Sorbier des oiseleurs, progressivement remplacés par l'Epicéa.

Etat de conservation à privilégier :

- futaie à strate arborescente plus ou moins fermée selon l'état du substrat ;
- phase pionnière à Sorbier des oiseleurs, Bouleau verruqueux.

Valeur biologique et écologique :

Cet habitat est **le refuge par excellence de l'Epicéa autochtone** dans le Massif vosgien. Il représente donc une grande valeur sur le plan de la diversité génétique. C'est **un habitat rare** en France, puisqu'il n'a été signalé que dans les Vosges. Il ne se trouve rarement en grande étendue, mais plutôt en mosaïque à l'intérieur d'autres habitats et apporte une diversité aux milieux. Sur le site de Haute Meurthe, il est dans un bon état de conservation. On y trouve le Lycopode à rameau annuel (*Lycopodium annotinum L.*).

Remarque : En bas de versant et dans des zones très localisées, cet habitat peut présenter **un faciès exceptionnel, renforçant encore l'intérêt patrimonial de cet habitat**, et appelé **'glacière'** (jusqu'au siècle dernier, on y exploitait la glace qui perdure une bonne partie de l'année). Les éboulis s'empilent en formant des lacunes par lesquelles l'air froid descend des sommets. Lorsqu'il arrive en bas de pente, il rencontre de l'air chaud et dépose l'humidité qu'il contenait.

Menaces et Enjeux :

Ce type d'habitat est très marginal, du fait des caractéristiques du sol sur lequel il s'installe. Il faut donc lui prêter une attention toute particulière. **Sa fragilité intrinsèque** est la principale menace existant sur le site de Haute Meurthe. La conduite des peuplements doit être très prudente car de grandes coupes peuvent faire disparaître la matière organique nourricière qui couvre les blocs. La colonisation ou la recolonisation des éboulis est très lente. Une dégradation dans cet habitat serait difficilement compensable.

Objectifs :

- Faire tendre les peuplements vers un état optimum en structure et composition ;
- Améliorer la diversité biologique de l'habitat.

Propositions de gestion :

Deux options sont possibles pour gérer la pessière sur éboulis : la non-intervention ou une intervention limitée. Pour Haute Meurthe, la non-intervention est choisie par la mise en parquet d'attente de l'intégralité de l'habitat après une intervention en marge du peuplement de manière à assurer la restauration de la ripisylve vers une meilleure naturalité (colonisation d'essences feuillues) ainsi qu'à réaliser une opération à impact paysager positif permettant la mise en valeur de la Petite Meurthe dans le cadre d'un aménagement touristique porté par la CCHM.

SAPINIERE (PESSIERE) à Sphaignes

Forêts acidophiles (*Vaccinio-Piceetea*)

Code Natura 2000 : 9410

Code C.B. : 42.253

D'après Cahier d'habitats Natura 2000 et I. Bertrand

Correspondance phytosociologique :

Association : *Sphagno-Abietetum* (sapinières installées sur sol à tendance tourbeuse)

Sphagno-Piceetum (pessières installées sur sol à tendance tourbeuse)

Alliance : *Piceion abietis* (forêts résineuses très acidiphiles de Sapin et/ou Epicéa).

Part occupée sur le site (en surface) : 0,95 %

Etat optimal de l'habitat	Etat favorable de l'habitat	Autres états	Surface actuelle
1,38 ha	7,83 ha	0 ha	9,21 ha
15 %	85 %	0 %	

Description de l'habitat :

Cet habitat se développe à l'étage montagnard sur roches siliceuses ou acides (granite ou moraines). Sur le site de Haute Meurthe, on rencontre cet habitat :

- en fond de vallon mouilleux,
- en bas de versant, au niveau de suintements ou de résurgences de sources,
- en bordure des tourbières.

Cette situation topographique peut privilégier l'accumulation d'air froid, avec des gelées fréquentes.

Le peuplement forestier est plus ou moins ouvert, dominé par le Sapin et/ou l'Epicéa, accompagné d'un peu de Hêtre, du Sorbier des oiseleurs, du Bouleau verruqueux et du Bouleau pubescent.

La strate arbustive est très dispersée et pauvre en espèces (Saule à oreillettes, Bourdaine). **La strate herbacée** est peu développée. On y trouve, selon les faciès, la Canche flexueuse, la Myrtille, la Molinie, voire l'Airelle des marais. **La strate muscinale** est toujours très fournie et dominée par les Sphaignes (avec le Polytric commun, la Bazzanie à trois lobes).

Dynamique naturelle :

Ce milieu est encore peu connu. On peut imaginer une colonisation lente du substrat hydromorphe par le Bouleau pubescent, le Sorbier des oiseleurs puis le Sapin (dans les zones où l'eau circule et n'est pas asphyxiante) ou l'Epicéa (lorsque l'eau est stagnante).

Etat de conservation à privilégier :

La rareté des sites conduit à privilégier tous les stades de ce type d'habitat : des phases pionnières aux peuplements plus ou moins ouverts dominés par le Sapin et même les stades de régression à Bouleau pubescent.

Valeur biologique et écologique :

Cet habitat est **rare**, car il se rencontre toujours en faibles étendues (dans les Vosges, le Forez et les monts voisins). Son extension sur le site de Haute Meurthe est particulièrement limitée.

L'intérêt du site de Haute Meurthe tient également **au bon état de conservation** de cet habitat :

- les Bouleaux y sont peu représentés, ce qui signifie qu'on se situe hors des stades pionniers ou régressif de l'habitat,
- les peuplements sont globalement irrégularisés.

On peut rencontrer dans cet habitat **la Listère à feuilles cordées** (Orchidée protégée au niveau national).

Menaces et Enjeux :

Cet habitat est particulièrement sensible car il se développe sur des sols peu portants et fragiles. Il comporte des espèces rares et protégées et est en contact direct avec des habitats prioritaires de la Directive (Tourbières).

Objectifs

- **Conservation et restauration de l'habitat**
 - Faire tendre les peuplements vers un état optimum en structure et composition ;
 - Améliorer la diversité biologique de l'habitat ;
- **Production de bois de qualité**

Propositions de gestion :

1 - L'objectif de protection est prioritaire dans ce milieu. **La gestion forestière devra être une gestion irrégulière très prudente.** Le but à long terme sera **d'obtenir des peuplements irréguliers capables de se régénérer** sans passer par une phase régulière.

Certaines précautions seront nécessaires :

- les prélèvements se limiteront aux bois mûrs et seront réalisés sur régénération acquise. Ces prélèvements permettront d'éviter la régularisation dans les gros bois et la densification excessive des peuplements, dont la régénération risquerait alors d'être compromise.
- les bois seront exploités par câble depuis les pistes existantes. Pour éviter la détérioration de l'habitat aux abords de ces pistes, on veillera à les entretenir. Par contre, aucune nouvelle piste ne sera créée. Les arbres isolés et difficilement accessibles seront donc abandonnés.

2 - La régénération naturelle sera le mode de renouvellement prioritaire. Cela sous-entend que :

- la pression de cervidés sera ramenée et maintenue à un niveau acceptable (dans le cas contraire, l'habitat risquerait d'évoluer vers la pessière pure).
- si le recours à la plantation s'avère nécessaire (exemples : trop forte pression cynégétique, accident climatique important) on s'efforcera, lorsque cela sera possible, de trouver des provenances locales, même pour les essences soumises à réglementation. Sinon, les provenances devront être appropriées. L'introduction d'essences non indigènes

au site sera proscrite (pas de Pin Sylvestre, de Douglas, de Mélèze,...). On portera une attention particulière à la provenance de l'Epicéa : il faut préserver les ressources génétiques dans le massif de Haute Meurthe, zone refuge de l'Epicéa colonnaire.

3 - On s'efforcera **de maintenir les essences actuellement en place**. Il semble que le Sapin et l'Epicéa se répartissent dans cet habitat de façon naturelle en fonction des contraintes hydriques du milieu. Lors des dégagements et éclaircies, on favorisera les feuillus existants. La strate arbustive de l'habitat est particulièrement pauvre. On s'efforcera de la préserver lors des interventions.

4 - Dans ces habitats proches des tourbières acides et très certainement reliés à elles par le réseau hydrique, **on interdira toute utilisation de produits agro-pharmaceutiques**. Les dégagements seront manuels et mécaniques uniquement.

5 - **Les arbres morts et arbres à cavités** seront maintenus dans le cadre de la directive ONF de 1993. **La densité de deux arbres morts ou à cavités** (de plus de 35 cm de diamètre) à l'hectare constituent le minimum à atteindre dans l'immédiat.

PESSIERES SAPINIÈRES ACIDIPHILES SÈCHES A AIRELLE ROUGE

Forêts acidophiles (*Vaccinio-Piceetea*)

Code Natura 2000 : 9410

Code C.B. : 42.253

D'après *Cabier d'habitats Natura 2000* et I. Bertrand

Correspondance phytosociologique :

Association : *Vaccinio vitis idaea-Abietetum albae* (sapinières installées sur sol à tendance tourbeuse)

Alliance : *Piceion abietis* (forêts résineuses très acidiphiles de Sapin et/ou Epicéa).

Part occupée sur le site (en surface) : 0,7%

Etat optimal de l'habitat	Etat favorable de l'habitat	Autres états	Surface actuelle
3,40 ha	3,41 ha	0 ha	6,81 ha
50 %	50 %	0 %	

Description de l'habitat :

La sapinière-pessière hyperacidiphile ne se rencontre qu'à l'étage montagnard, sur des roches siliceuses et des sols podzolisés - en fond de vallon mouilleux,

La variante sèche se trouve sur le site de Haute Meurthe en position d'adret dans des conditions topographiques particulièrement drainantes. Les peuplements sont clairs, dominés par le Sapin (dont le développement est limité), accompagné de l'Epicéa et du Sorbier des oiseleurs, avec par endroits du Pin sylvestre, du Bouleau. La strate arbustive est quasi-inexistante (Bourdaïne). La strate herbacée est dense, avec la Myrtille, l'Airelle rouge, la Callune, la Molinie bleue, le Mélampyre des prés,...

Dynamique naturelle :

Dans la variante sèche, les conditions extrêmes ralentissent la dynamique de l'habitat. Sur le site de Haute Meurthe, il se trouve à différents stades de reconquête forestière, plus ou moins bloqués. Très ponctuellement, subsistent des landes à Genêt à balai, Callune et Myrtille, des phases pionnières à Bouleau. La dynamique naturelle y serait un cycle par cicatrization de trouées :

- de petite taille par le Sapin ;
- de taille moyenne par l'Epicéa ou le Hêtre ;

- de grande taille par l'Epicéa.

Etat de conservation à privilégier :

Ce type d'habitat est rare car les zones occupées sont peu fréquentes et de faible surface. Il amène dans l'étage montagnard dominé par la sapinière-hêtraie à Luzule une diversité du plus grand intérêt.

Les stades actuels de la variante sèche sont tout particulièrement intéressants :

- les zones plus ouvertes (landes) aèrent le massif forestier constituant des milieux favorables à la circulation du Grand Tétrás.

Dans cet habitat, il est possible de rencontrer le Lycopode à rameaux d'un an (*Lycopodium annotinum*). Sa présence a été confirmée par les agents de terrain de l'ONF. La pessière sapinière acidiphile sèche peut accueillir les mêmes espèces animales que la sapinière-hêtraie à Luzule et à Fétuque : **le Grand Tétrás** (et la Gélínotte), **la Chouette de Tengmalm**, plusieurs **coléoptères saproxylophages de l'annexe 2 de la directive Habitats** (voir fiche 9110).

Valeur biologique et écologique :

Comme les autres sapinières, cet habitat est **vulnérable au déséquilibre des populations de cervidés**. Il n'existe pas sur le site de Haute Meurthe d'autres menaces. L'envahissement des arbres de la variante sèche par le gui est assez normal et ne constitue pas une menace.

Menaces et Enjeux :

Cet habitat est peu fragile sauf au regard de ses faibles capacités autorégénération, vis à vis de la pression des cervidés.

Objectifs

- **Conservation et restauration de l'habitat :**
 - Restaurer l'équilibre sylvocynégétique
 - Faire tendre les peuplements vers un état optimum en structure et composition ;
 - Améliorer la diversité biologique de l'habitat.
- **Production de bois de qualité limitée aux zones les plus favorables**

Propositions de gestion :

1 - L'objectif de protection est prioritaire dans ce milieu. **La gestion forestière devra être une gestion irrégulière prudente**. Le but à long terme sera **d'obtenir des peuplements irréguliers capables de se régénérer** sans passer par une phase régulière.

Certaines précautions seront nécessaires :

- les prélèvements se limiteront aux bois mûrs et seront réalisés sur régénération acquise. Ces prélèvements permettront d'éviter la régularisation dans les gros bois et la densification excessive des peuplements, dont la régénération risquerait alors d'être compromise.

- les bois seront exploités par câble depuis les pistes existantes. Pour éviter la détérioration de l'habitat aux abords de ces pistes, on veillera à les entretenir. Par contre, aucune nouvelle piste ne sera créée. Les arbres isolés et difficilement accessibles seront donc abandonnés.

2 - La régénération naturelle sera le mode de renouvellement prioritaire. Cela sous-entend que :

- la pression de cervidés sera ramenée et maintenue à un niveau acceptable (dans le cas contraire, l'habitat risquerait d'évoluer vers la pessière pure).

- si le recours à la plantation s'avère nécessaire (exemples : trop forte pression cynégétique, accident climatique important) on s'efforcera, lorsque cela sera possible, de trouver des provenances locales, même pour les essences soumises à réglementation. Sinon, les provenances devront être appropriées. L'introduction d'essences non indigènes au site sera proscrite (pas de Pin Sylvestre, de Douglas, de Mélèze,...).

3 - On s'efforcera **de maintenir les essences actuellement en place**. Il semble que le Sapin et l'Epicéa se répartissent dans cet habitat de façon naturelle en fonction des contraintes hydriques du milieu. Lors des dégagements et éclaircies, on favorisera les feuillus existants. La strate arbustive de l'habitat est particulièrement pauvre. On s'efforcera de la préserver lors des interventions.

4 - Dans ces habitats proches des tourbières acides et très certainement reliés à elles par le réseau hydrique, **on interdira toute utilisation de produits agro-pharmaceutiques**. Les dégagements seront manuels et mécaniques uniquement.

5 - **Les arbres morts et arbres à cavités** seront maintenus dans le cadre de la directive ONF de 1993. **La densité de deux arbres morts ou à cavités** (de plus de 35 cm de diamètre) à l'hectare constituent le minimum à atteindre dans l'immédiat.

Fiches synthétiques de présentation des espèces de l'Annexe II

- Fiche Espèce : Le Lynx
- Fiche Espèce : Le Chabot
- Fiche Espèce : Le Grand Tétrás
- Fiche Espèce : Le Cuivré de la Bistorte

LYNX BOREAL

Lynx lynx L. 1758

Code UE : 1361

Mammifères

D'après Cahiers d'espèces

Etat des populations :

Bon. L'espèce se reproduit régulièrement hors de la ZSC, dans un massif proche. La ZSC Haute Meurthe fait partie de son immense territoire.

Statuts de l'espèce

- Convention de Washington (CITES) : annexe II du Règlement 3626/82/CEE
- Convention de Berne : annexe III et recommandation n° 20 adoptée le 11 janvier 1991 par le Comité permanent
- directive Habitats n° 92/43/CEE du 21 mai 1992 : annexe II et IV
- protection nationale : arrêté interministériel du 17 avril 1981 modifié par l'arrêté du 10 octobre 1996

Description de l'espèce :

Le Lynx Boréal est le plus grand représentant de son genre.

- hauteur au garrot : 50 - 70 cm (membres antérieurs puissants)
- poids : 17 à 25 kg. Les mâles adultes sont environ 24% plus lourds que les femelles, les subadultes (12 à 24 mois) sont environ 10% moins lourds que les adultes de même sexe.
- queue courte (12-20 cm) terminée par un manchon noir.
- Le pelage est soyeux, sa couleur varie du jaune-roux au beige-gris, plus ou moins tacheté de noir (variations individuelles marquées de la couleur de fond de la robe ainsi que de la répartition et de la forme des tâches)
- La face est encadrée de favoris bien visibles chez certains animaux
- les oreilles sont surmontées de pinceaux de poils de 2 à 3 cm, relativement peu visibles à distance.
- largeur importante des pattes (empreinte de 5-8 cm de largeur) lui facilitant les déplacements dans la neige

Régime alimentaire

En France, le lynx, carnivore strict, non charognard consomme surtout des ongulés de taille moyenne chevreuils (*Capreolus capreolus*) chamois (*Rupicapra rupicapra*) qu'il trouve en abondance sur le massif de Haute Meurthe. Le taux de prédation annuel d'un lynx a été estimé à environ 40-70 ongulés par an

Caractères écologiques :

Pour être propice au lynx, la région doit être de grande envergure ou alors présenter un vaste réseau de surfaces boisées reliées entre elles. Ce lien entre le lynx et la forêt est dû à la présence des proies principales (chevreuils et chamois) dans ces habitats, ainsi qu'à sa technique de chasse basée sur l'approche discrète de ses proies.

Dans les habitats anthropisés, la présence d'un couvert permet également au lynx de trouver des gîtes de mise bas et un certain refuge contre les dérangements diurnes induits par les activités humaines. Les zones peu accessibles comme les barres rocheuses peuvent remplacer dans une certaine mesure le couvert végétal. Les zones montagneuses ou les rivières ne sont pas une barrière infranchissable

Reproduction

- maturité sexuelle : 33 mois (mâles), 21 mois (femelles).
- rut : fin février à début avril
- gestation d'environ 69 jours
- mise bas : fin mai à début juin, à l'abri des intempéries, dans des gîtes de nature variée mais qui ne sont pas creusés par la femelle (dédalles de roches, trous sous des souches etc.)
- les jeunes (4 maximum) restent avec leur mère jusqu'à l'âge de 10 mois
- les femelles peuvent se reproduire tous les ans, mais ceci n'est pas une constante.
 - mortalité élevée chez les juvéniles (50% avant dispersion) et chez les sub-adultes (à partir de 10 mois) lors de leur émancipation en particulier dans des régions où l'espace potentiel est déjà occupé par des adultes

Activité

- Espèce sédentaire, territoriale et solitaire
- rythme d'activité (déplacements) polyphasique avec un pic marqué à partir de la fin de journée et qui correspond à la prospection de son territoire et à la chasse.
 - domaine d'activité de vaste superficie couvrant en moyenne, 20 000-40 000 ha pour les mâles et 10 000-20 000 ha pour les femelles. alors que le domaine des mâles chevauche un ou plusieurs domaines de femelles, les domaines d'individus de même sexe sont distincts et les congénères d'un même sexe ne se tolèrent que sur des superficies réduites.
 - densité estimée d'une population établie : 1 individu adulte sédentaire / 100 km² à un maximum d'environ 3 individus / 100 km².
 - déplacement quotidien maximum pouvant atteindre 30 km en ligne droite, réalisé par les mâles en période de rut. Durant les six premiers mois de vie des jeunes, la femelle fréquente une zone restreinte aux alentours de son gîte. Les mois suivants, les jeunes suivent leur mère dans ses déplacements.
 - prédateur du cheptel domestique (ovins et caprins essentiellement).

Dynamique naturelle :

Depuis 1983 date de réintroduction du Lynx dans les Vosges et après quelques péripéties, on estime que la population totale de reproducteurs avoisine une vingtaine d'individus.

Valeur biologique et écologique :

Le lynx boréal est classé par l'UICN dans la catégorie des félins peu menacés mais les populations d'Europe occidentale sont peu importantes. Le lynx boréal était autrefois présent sur la presque totalité du continent européen. Il a totalement disparu d'Europe occidentale (France, Espagne, Suisse, Italie, Allemagne et Autriche). Les dernières mentions datent en France de la fin du siècle dernier dans le massif Central, les Vosges et le Jura, et du début du XX^{ème} siècle dans les Alpes et les Pyrénées. Ce déclin s'est amorcé très tôt sous l'action conjuguée de différents facteurs: (1) pression de chasse ou destructions directes du prédateur trop importantes pour être compensées par la reproduction, (2) régression des habitats forestiers liée au développement de l'agriculture et de l'exploitation du bois et (3) régression voire disparition des ongulés sauvages, proies principales du lynx.

L'importance respective de ces facteurs est difficile à distinguer.

Menaces et Enjeux :

L'espèce occupe actuellement une aire de répartition fragmentée en différents noyaux rassemblant dans le meilleur des cas quelques dizaines d'individus. Si ces embryons de populations tendent à s'accroître ils n'en restent pas moins encore extrêmement fragiles et vulnérables. Ils peuvent permettre à terme l'installation de populations viables à condition

que l'ensemble des causes de mortalités imprévisibles et dues à l'homme (destruction illégale, aléas touchant les petites populations, par exemple l'élimination répétée de plusieurs femelles sur un même secteur annihilant toute reproduction) restent minimales. Il ne peut être exclu que des problèmes d'ordre génétique apparaissent à terme en raison des faibles tailles de population et du petit nombre d'individus à l'origine des populations.

Suivi

Le groupe Lynx suit sur les Vosges l'évolution des populations.

Objectifs de conservation

- Conserver la connectivité des différents milieux propices au lynx (dépasser le cadre du Docob mais un objectif à l'échelle d'un méta-massif forestier)

Propositions de gestion:

- 1- Surveillance des populations
- 2- Sensibilisation et information du public

CHABOT

Cottus gobio L. 1758

Code UE : 1163

Poissons

D'après Cahiers d'espèces

Etat des populations :

Bon. L'espèce se reproduit régulièrement en amont de la ZSC, dans la Petite Meurthe.

Statuts de l'espèce

- espèce susceptible de bénéficier de mesures prises dans le cadre d'arrêté de protection de biotope (arrêté du 8/12/88).
- directive Habitats n° 92/43/CEE du 21 mai 1992 : annexe II

Description de l'espèce :

Petit poisson de 10-15 cm à silhouette typique de la famille, au corps en forme de massue, épais en avant avec une tête large et aplatie (le tiers de la longueur totale du corps) fendue d'une large bouche terminale supérieure entourée de lèvres épaisses, portant 2 petits yeux haut placés. Il pèse 12 g environ. Le dos et les flancs sont gris-brun avec des barres transversales foncées. Les écaillures sont minuscule est peu apparente. La ligne latérale est bien marquée (atteint le début de la caudale), soutenue par deux rangées de pièce dures qui la rendent sensible au toucher. Les nageoires pectorales sont très grandes, étalées en éventail, la première dorsale petite est suivie d'une seconde beaucoup plus développée. Coloration brune tachetée ou marbrée, avec souvent 3 ou 4 larges bandes transversales.

En période de fraie, le mâle est plus sombre que la femelle et sa première dorsale, également plus sombre, est ourlée de crème.

Régime alimentaire

Le régime alimentaire des chabots est formé essentiellement d'insectes (Chironomides, Simuliidés, Plécoptères, Trichoptères) et d'autres organismes benthiques. Chasseur rapide, il se nourrit de petits animaux vivant au fond de l'eau, des œufs, frai et alevins de poisson. Carnassier, il se nourrit de larves et d'invertébrés benthiques, également de larves de mouche et de Trichoptères. Très vorace, il consomme les œufs et les frais de poissons et notamment ceux de la truite de rivière. Prédateur de tout ce qui vit sur le fond, y compris les alevins de truite, le chabot s'attaque à ses propres œufs en cas de disette.

Caractères écologiques :

Il affectionne les rivières et fleuves rocaillieux, bien que plus commun dans les petits cours d'eau, également présent sur les fonds caillouteux des lacs. L'espèce est très sensible à la qualité des eaux, très commun dans les eaux courantes.

Un substrat grossier et ouvert, offrant un maximum de caches pour les individus de toutes tailles, est indispensable au bon développement des populations de Chabot. Les cours d'eau à forte dynamique lui sont très propices, du fait de la diversité des profils en long (radier - mouilles) et du renouvellement actif des fonds en période de forts débits. C'est une espèce qui colonise souvent les ruisseaux en compagnie des truites.

Reproduction

Pour le Chabot, il n'y a qu'une seule ponte en mars-avril. Le mâle invite les femelles à coller 100 à 500 œufs de 2,5 mm en grappe au plafond de son abri. Il les nettoie et les protège durant toute l'incubation (un mois à 11°C). L'alevin mesure 7,2 mm à l'éclosion. L'espérance de vie est de 4 à 6 ans.

Activité

C'est une espèce pétricole, ce qui lui permet de se confondre par mimétisme au milieu rocheux des eaux courantes, fraîches et bien oxygénées. Le Chabot a plutôt des mœurs nocturnes, actif très tôt le matin ou en soirée à la recherche de nourriture, la journée il reste plutôt discret se cachant parmi les pierres ou les plantes. Il reste disséminé suivant les abris. Territorial sédentaire, il se tient caché dans les anfractuosités qu'il ne quitte guère que la nuit. Il chasse à l'affût en aspirant les proies passant à sa portée. Pas très bon nageur, il ne parcourt que de courtes distances à la fois. Il se déplace grâce à un système à réaction, expulsant violemment par les ouïes l'eau contenue dans sa bouche. Il ne possède pas de vessie natatoire.

Dynamique naturelle :

En 2003, la population de chabot semblait plutôt prospère quoiqu'elle ait payé sans aucun doute un lourd tribut à la sécheresse

Valeur biologique et écologique :

L'espèce n'est pas globalement menacée en France où elle a une très vaste répartition (y compris dans le Finistère), mais ses populations locales le sont par la pollution, les recalibrages ou les pompages.

Menaces et Enjeux :

L'espèce est très sensible à la modification des paramètres du milieu, notamment le ralentissement des vitesses du courant, augmentation de la lame d'eau (barrages, embâcle), apports de sédiments fins, colmatage des fonds, eutrophisation, vidanges de plans d'eau.

La pollution de l'eau : les divers polluants d'ordre chimique notamment par les pratiques agricoles, herbicides, pesticides et engrais ou industriels entraînent des accumulations de résidus qui provoquent baisse de fécondité, stérilité ou mort d'individus.

Sur Haute Meurthe les pompages d'eau modifient le régime des eaux d'une manière difficile à appréhender.

Suivi

Annuel. Lors des périodes d'étiage, les chabots sont déplacés vers des zones en eau.

Objectifs de conservation

- Conserver les qualités physico-chimiques du cours d'eau

Propositions de gestion:

- 1- Suivi de l'espèce et des populations
- 2- Aménagement de frayères en amont de la ZSC

GRAND TETRAS

Tetrao urogallus L. 1758

Code UE :

Mammifères

D'après Cahiers d'espèces

Etat des populations :

Mauvais. L'espèce se reproduisait régulièrement dans la ZSC. La ZSC Forêt Domaniale de Haute Meurthe était un noyau dur de ses population locales. Actuellement bien que 2 à 3 coqs soient observés tous les ans à l'époque du chant, la reproduction n'est plus avérée.

Statuts de l'espèce

- Convention de Berne : annexe III
- directive Oiseaux n° 79/43/CEE du 21 mai 1979 : annexe I, II, III
- 17 avril 1991 article 3 (Alsace, Franche Comté, Lorraine, Rhône-Alpes).

Description de l'espèce :

Le Grand Tétrás est un galliforme comme la poule domestique, les perdrix ou les faisans. En France, sa famille, celle des tétraonidés, comprend le tétras lyre, le lagopède et la gélinotte. C'est le plus gros des galliformes européens (3,5 à 5 kg pour le mâle, 1,5 à 3 kg pour le femelle). Cependant il reste très discret malgré sa taille. Le plumage du coq, noir à brun avec un plastron à reflets métalliques diffère totalement de celui de la poule, roux à brun ocre, très mimétique.

Régime alimentaire

Sa nourriture est composée d'aiguilles de résineux, bourgeons de hêtres, feuilles et fruits de myrtilles, framboises, insectes (dont couvain de fourmis des bois pour les pulli).

Caractères écologiques :

Le Grand Tétrás est l'hôte des grands massifs non morcelés, composés d'une mosaïque fine de forêts mixtes (résineux, feuillus) - où pin et sapin sont toujours présents - et de petites clairières à fort couvert herbacé riche en insectes et en petits fruits (myrtilles, framboises) où il trouve abri. L'espérance de vie des mâles est estimée à 15 ans, celle des femelles à dix ans.

Reproduction / Activité

Au printemps, les coqs se rassemblent pour parader sur des places de chant ; seuls les mâles dominants s'accouplent. Des sept ou huit œufs pondus début mai, ne survivront que trois à quatre jeunes en septembre.

Dynamique naturelle :

Ses principaux prédateurs sont, le renard, la martre et l'autour. Le sanglier peut s'avérer un fléau pour les œufs dans les zones où sa population est importante.

Valeur biologique et écologique :

Il existe en France deux sous-espèces de Grand Tétrás : l'une dans les Vosges, le Jura et les Alpes du Nord (où elle est quasiment éteinte) ; l'autre dans les Pyrénées, de même aspect mais plus petite. Le Grand Tétrás se rencontre entre 400 et 1 200 m dans les Vosges, la limite supérieure étant celle de la forêt.

En nette régression depuis le milieu du siècle avec une diminution de près de 70% des effectifs sur les 15 dernières années dans les Vosges, le Grand Tétrás est extrêmement sensible aux modifications que subissent son milieu de vie, aux dérangements occasionnés par les diverses activités humaines (tourisme, chasse photographique, aménagements, exploitation forestière...).

Menaces et Enjeux :

Sur le site, la diminution drastique de la couverture de myrtille semble très préjudiciable à la reproduction et à l'alimentation du tétras. La structure forestière étant plutôt favorable suite à des travaux réguliers, la pression des ongulés semble être la cause essentielle de cette baisse de la capacité d'accueil du biotope.

Le dérangement reste en effet limité sur Haute Meurthe, et l'arrêté de biotope se révèle un bon outil de préservation de la tranquillité de l'espèce.

Suivi

Le groupe Tétrás Vosges (GTV), suit sur les Vosges l'évolution des populations de la zone concernée, en collaboration avec de nombreux partenaires dont l'ONF, l'ONC, la fédération départementales des chasseurs...

Objectifs de conservation

- Restauration d'un niveau de population optimum (au moins 3 reproducteurs effectifs)

Propositions de gestion:

- 1- Assurer la quiétude de l'espèce
- 2- Surveiller le site
- 3- Pratiquer une sylviculture avec maintien de vieux peuplements en mosaïque avec des milieux plus ouverts
- 4- Sensibiliser et informer le public
- 5- Suivre les populations

CUIVRE DE LA BISTORTE

Lycaena belle Denis & Schiffermueller 1775

Code UE :
Lépidoptères

D'après Cahiers d'espèces

Etat des populations :

Bon. L'espèce se reproduit régulièrement dans la ZSC Haute Meurthe.

Statuts de l'espèce

- directive Habitats n° 92/43/CEE du 21 mai 1992 : annexe II et IV
- protection nationale : arrêté interministériel du 17 avril 1981 modifié par l'arrêté du 10 octobre 1996

Description de l'espèce :

Petit papillon d'une envergure de 12-14 mm, à dimorphisme sexuel marqué, les mâles ayant la face supérieure de teinte violette bordée de orange postérieurement. La face inférieure est par contre peu différenciée entre les deux sexes.

Régime alimentaire

Le développement de l'espèce se réalise aux dépens de la renouée bistorte (*Polygonum bistorta L.*), plante hôte.

Caractères écologiques :

Cette espèce fréquente les milieux de prédilection de sa plante hôte, c'est à dire les prairies humides, mégaphorbiaies et bordures de tourbières de 400 à 1600 m d'altitude.

Reproduction /Activité ::

Les œufs sont pondus isolément sur le revers des feuilles de la plante hôte. Les chenilles vermiformes vertes à courte pilosité se rencontrent de mi-mai à début août. La chrysalide, quant à elle hiverne, accrochée sous une feuille morte au niveau du sol. Le Cuivré de la bistorte vole de (avril) mi-mai à fin juin (mi juillet). Des rassemblements de plusieurs centaines d'individus autour de sorbiers fleuris ont été observés dans les Pyrénées.

Dynamique naturelle :

La population localisée et peu abondante susceptible d'être dynamisée par une gestion appropriée de son biotope.

Valeur biologique et écologique :

Il s'agit d'une relictte glaciaire que l'on rencontre du centre au nord de l'Europe et en Sibérie orientale jusqu'à la région de l'Amour. Elle a disparu des Pays Bas. En France elle a disparu d'Alsace, est menacée dans les Ardennes. Elle n'existe qu'à l'état de populations fragmentées dans les Vosges, le Haut Jura et certains lieux du Massif Central.

Introduit en 1975 dans la Nièvre (Morvan), d'où il s'est répandu dans la partie limitrophe de la Saône-et-Loire dès 1979.

Menaces et Enjeux :

Le drainage et les plantations de résineux sont les principales causes de la destruction de son habitat et donc de sa régression. Ce papillon craint le pâturage et le boisement naturel des biotopes qu'il fréquente.

Suivi

Annuel par transects en période de vol dans la zone favorable pour l'espèce.

Objectifs de conservation

- Conserver une connectivité des différents milieux propices au Cuivré de la Bistorte en marge des tourbières et des pessières tourbeuses.
- Limiter le couvert forestier des zones favorables à sa reproduction.

Propositions de gestion:

- 1- Suivi des populations
- 2- Maintien de l'habitat par la mise en place de corridors écologiques

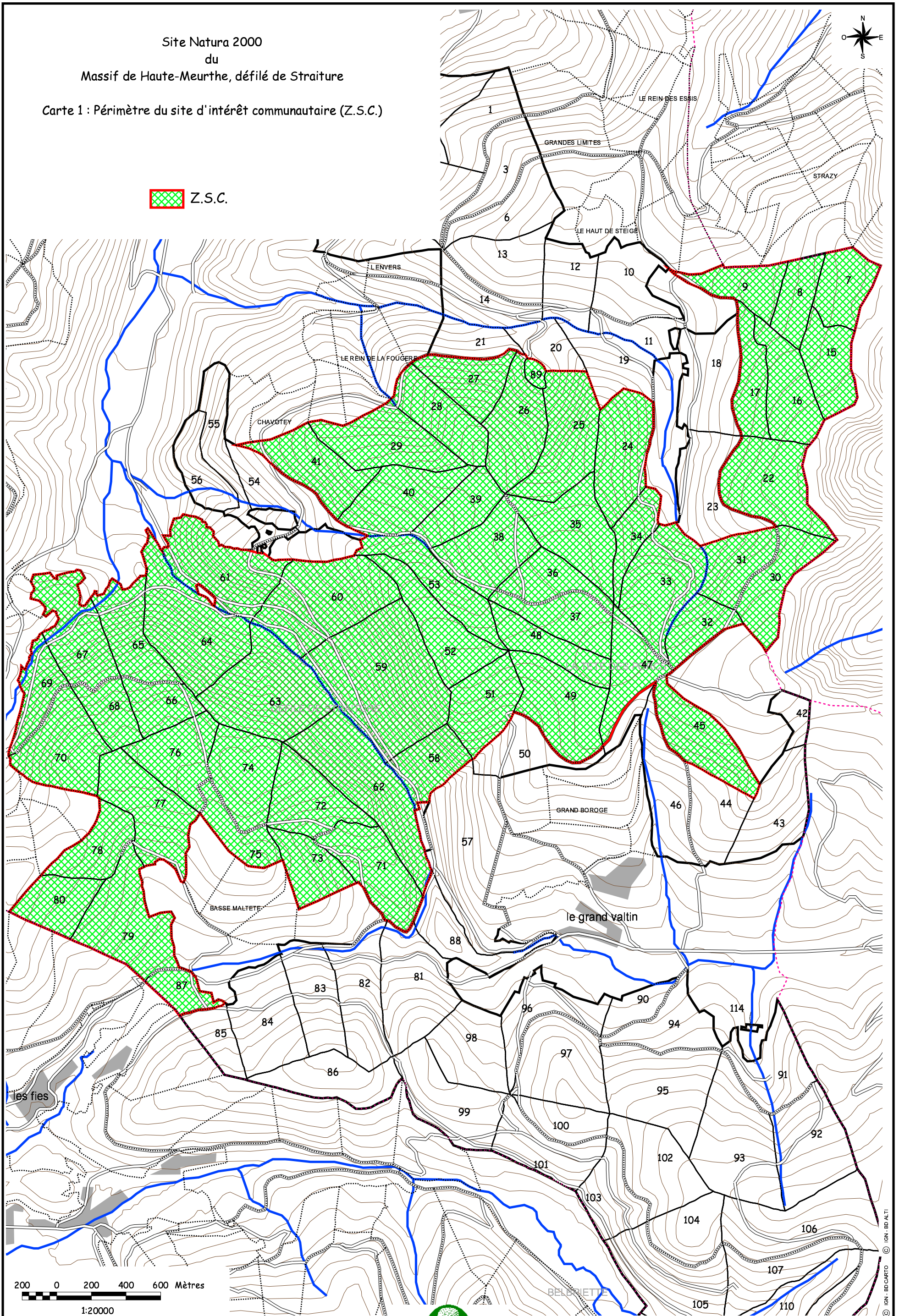
Cartes

- Carte 1 : Périmètre du site d'intérêt communautaire
- Carte 2.1 : Inscriptions à Inventaires ENS/ENR
- Carte 2.2 : Réserve Biologique Dirigée
- Carte 3 : Périmètre de protection des captages d'eau
- Carte 4.1 : Habitats de l'annexe I de la Directive
- Carte 4.2 : Habitats code Corine Biotope
- Carte 4.3 : Habitats tourbeux
- Carte 5 : Dégâts aux peuplements forestiers
- Carte 6 : Peuplements forestiers
- Carte 7 : Abroutissement de l'espèce principale de la régénération
- Carte 8 : Equipements touristiques
- Carte 9 : Fourmilières et des lycopodes
- Carte 10 : Enjeux patrimoniaux vis à vis du Tétrás

Site Natura 2000
du
Massif de Haute-Meurthe, défilé de Straiture

Carte 1 : Périmètre du site d'intérêt communautaire (Z.S.C.)



 Z.S.C.

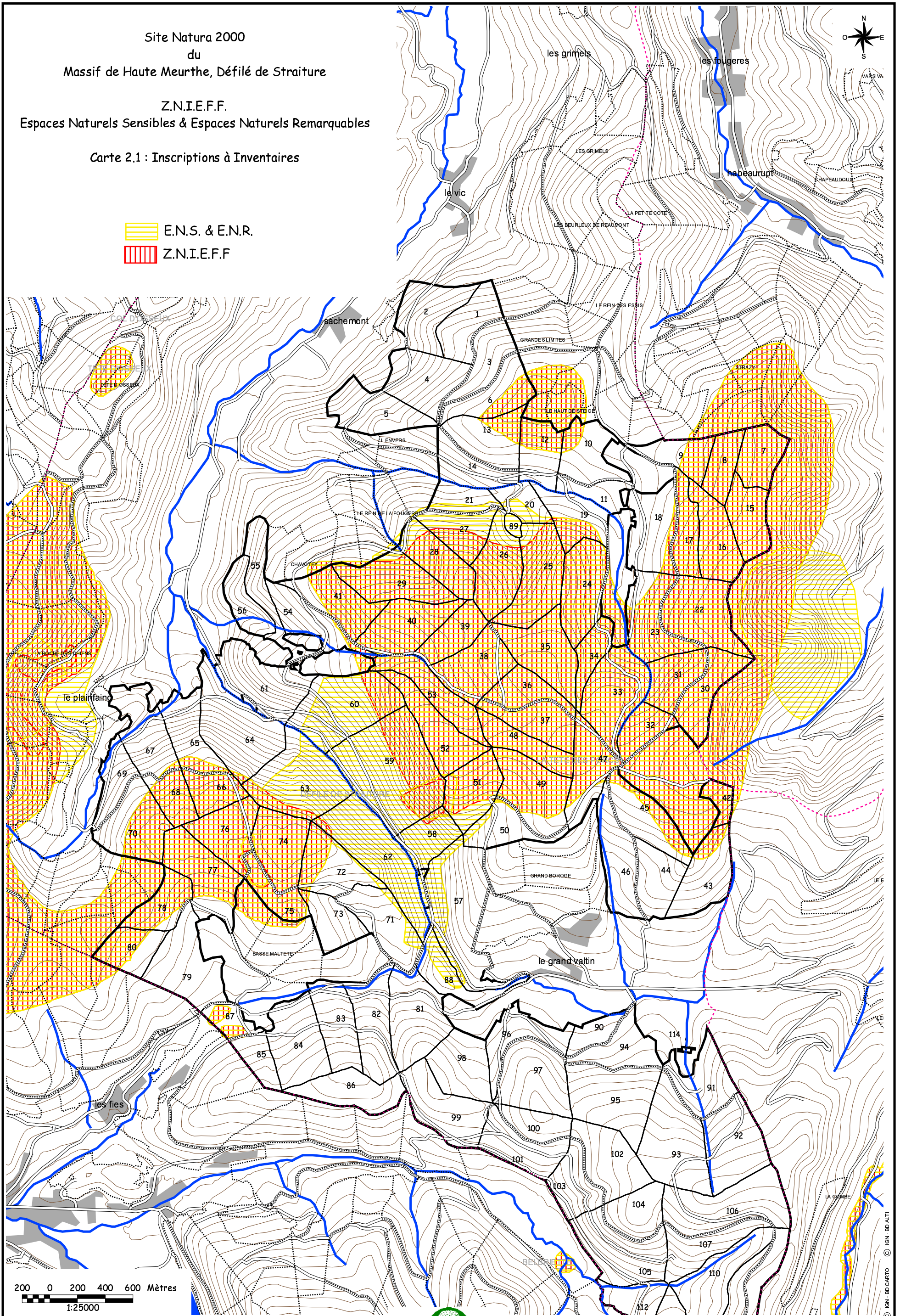


Site Natura 2000
du
Massif de Haute Meurthe, Défilé de Straiture

Z.N.I.E.F.F.
Espaces Naturels Sensibles & Espaces Naturels Remarquables




Carte 2.1 : Inscriptions à Inventaires

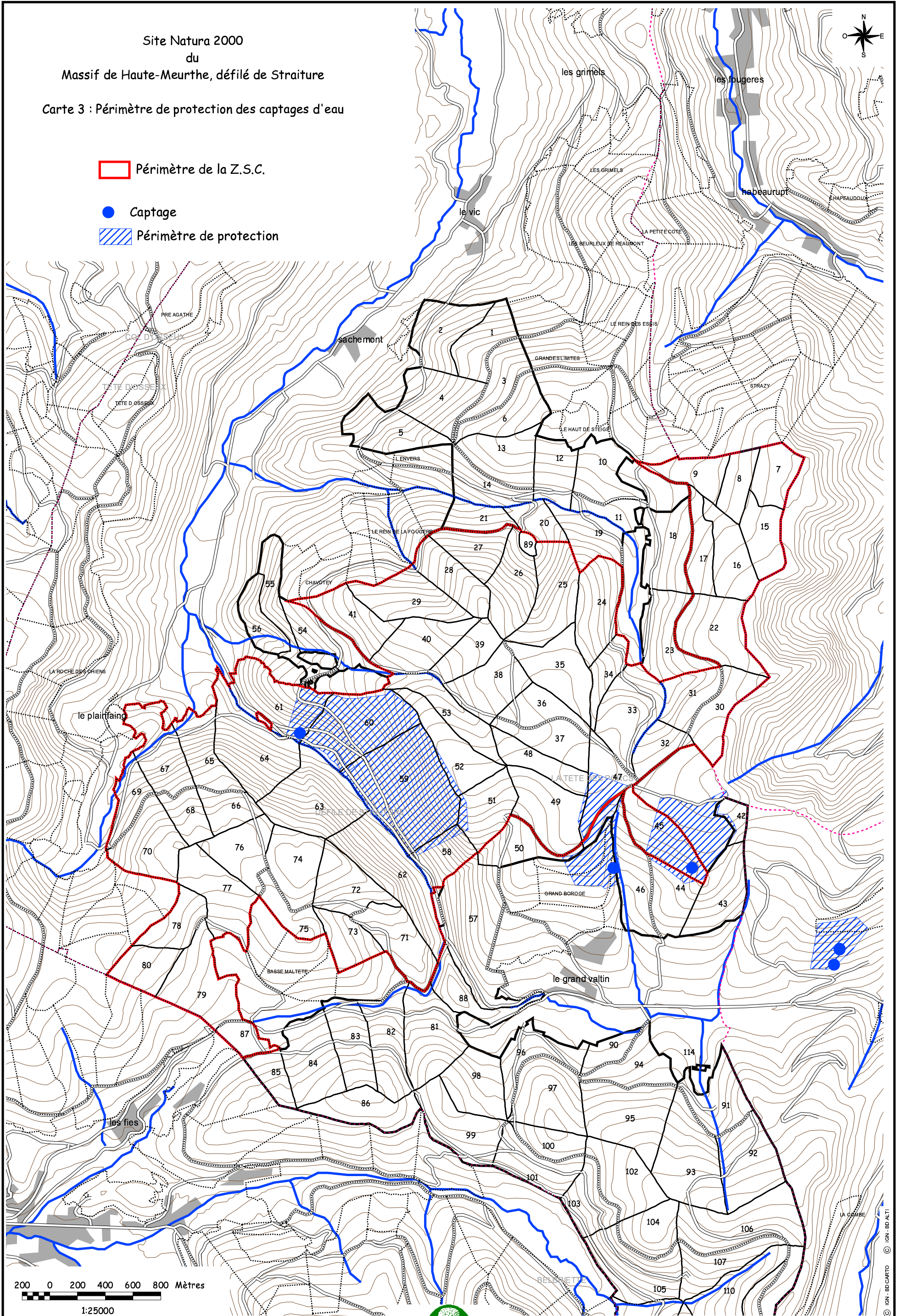
-  E.N.S. & E.N.R.
-  Z.N.I.E.F.F.



Site Natura 2000
du
Massif de Haute-Meurthe, défilé de Straiture


Carte 3 : Périmètre de protection des captages d'eau

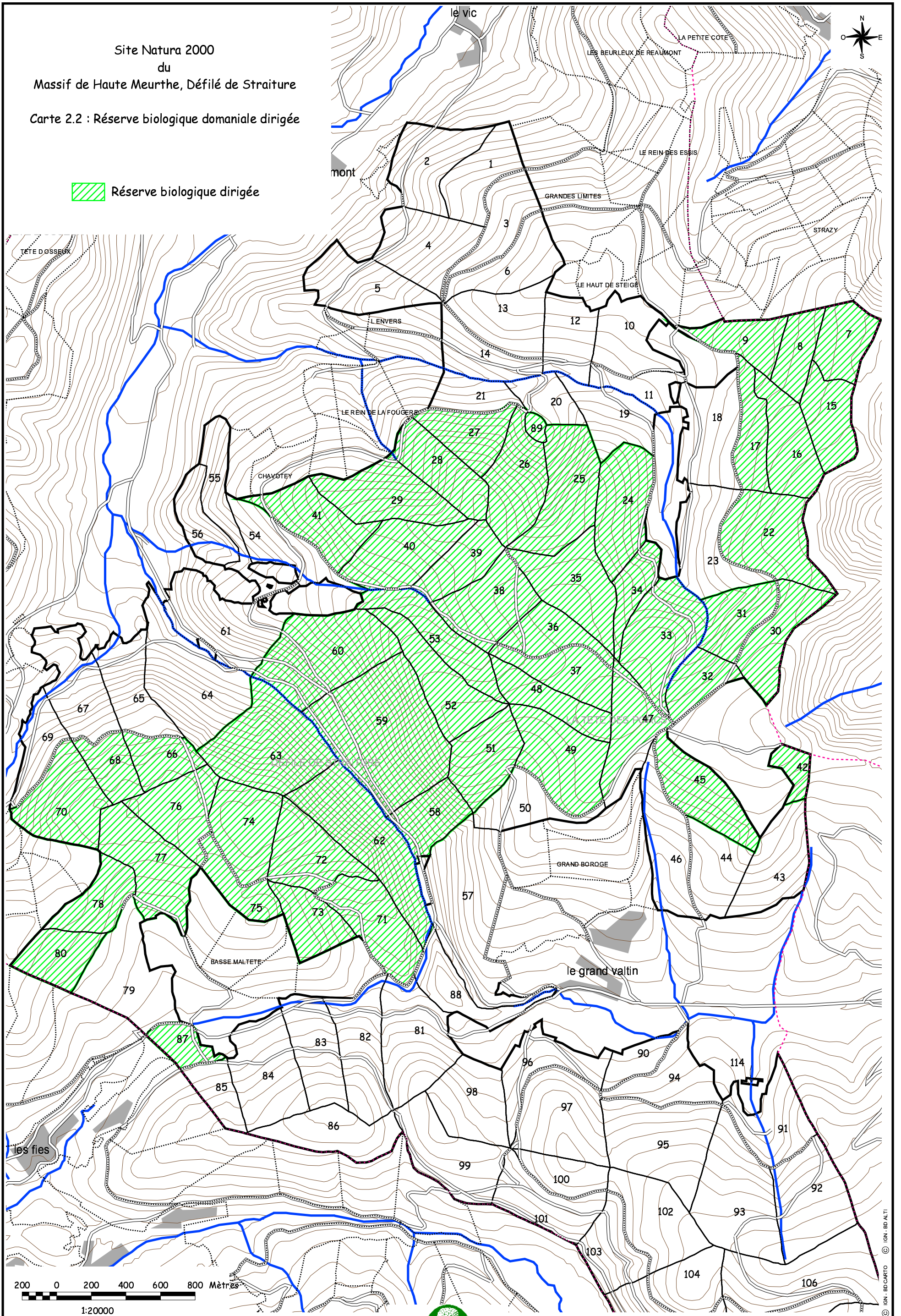
-  Périmètre de la Z.S.C.
-  Captage
-  Périmètre de protection



200 0 200 400 600 800 Mètres
1:25000

Site Natura 2000
du
Massif de Haute Meurthe, Défilé de Straiture
Carte 2.2 : Réserve biologique domaniale dirigée

 Réserve biologique dirigée












Site Natura 2000
du
Massif de Haute-Meurthe, Défilé de Straiture

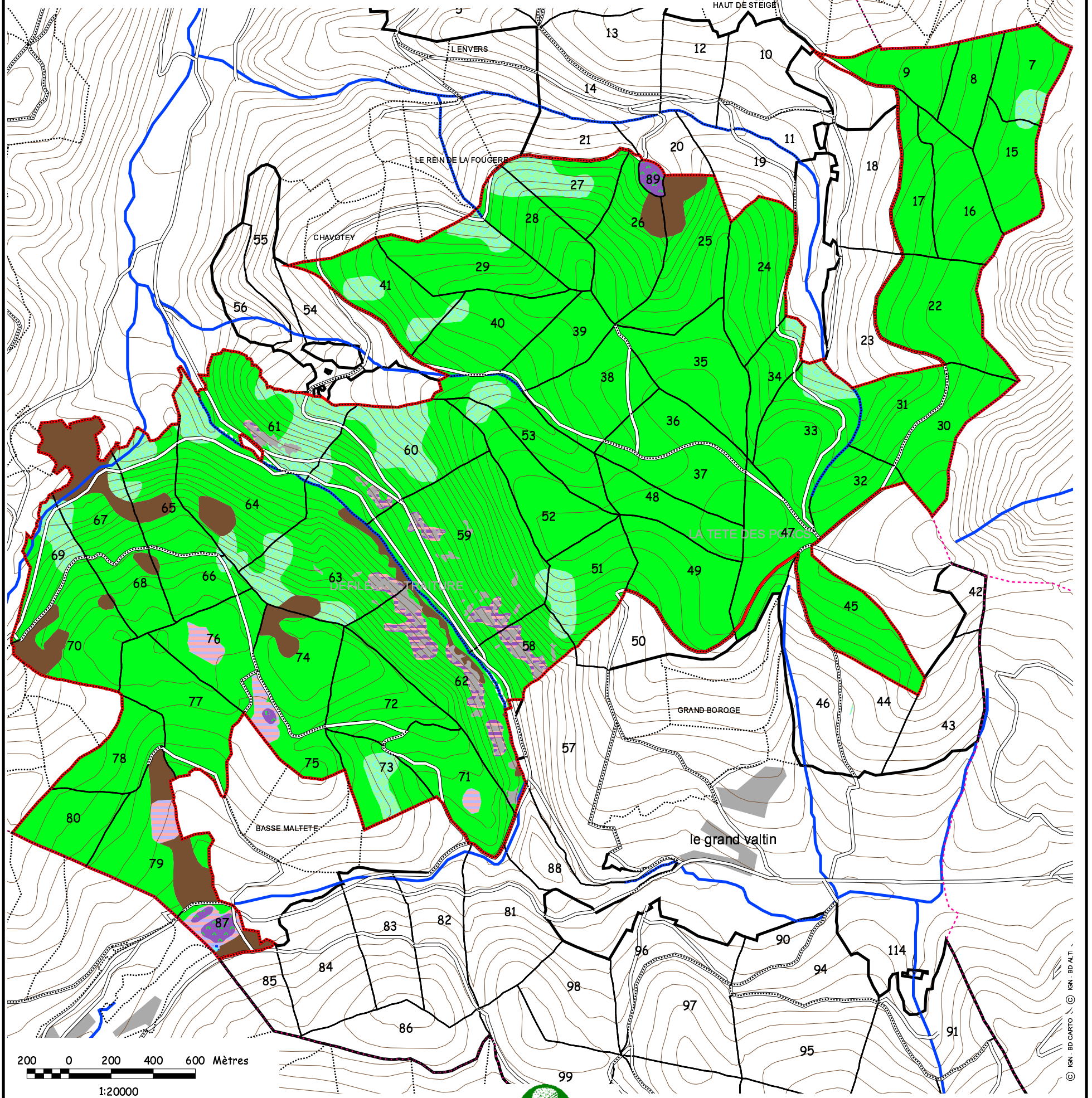
Carte 4.1 : Habitats de l'annexe I de la directive

 Périmètre de la Z.S.C.

Habitats forestiers d'intérêt communautaire

Code directive habitats

-  6430 : Mégaphorbiaies à Pétasite hybride
-  7120 : Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle
-  7150 : Dépressions sur substrats tourbeux du Rhynchosporion
-  8110 : Eboulis siliceux de l'étage montagnard
-  9110 : Hêtraies du Luzulo fagetum
-  9130 : Hêtraies du Asperulo fagetum
-  9180 : Forêts de ravins à Erable sycomore
-  91D0 : Tourbières boisées
-  9410 : Pessières extrazonales














Site Natura 2000
du
Massif de Haute-Meurthe, Défilé de Straiture

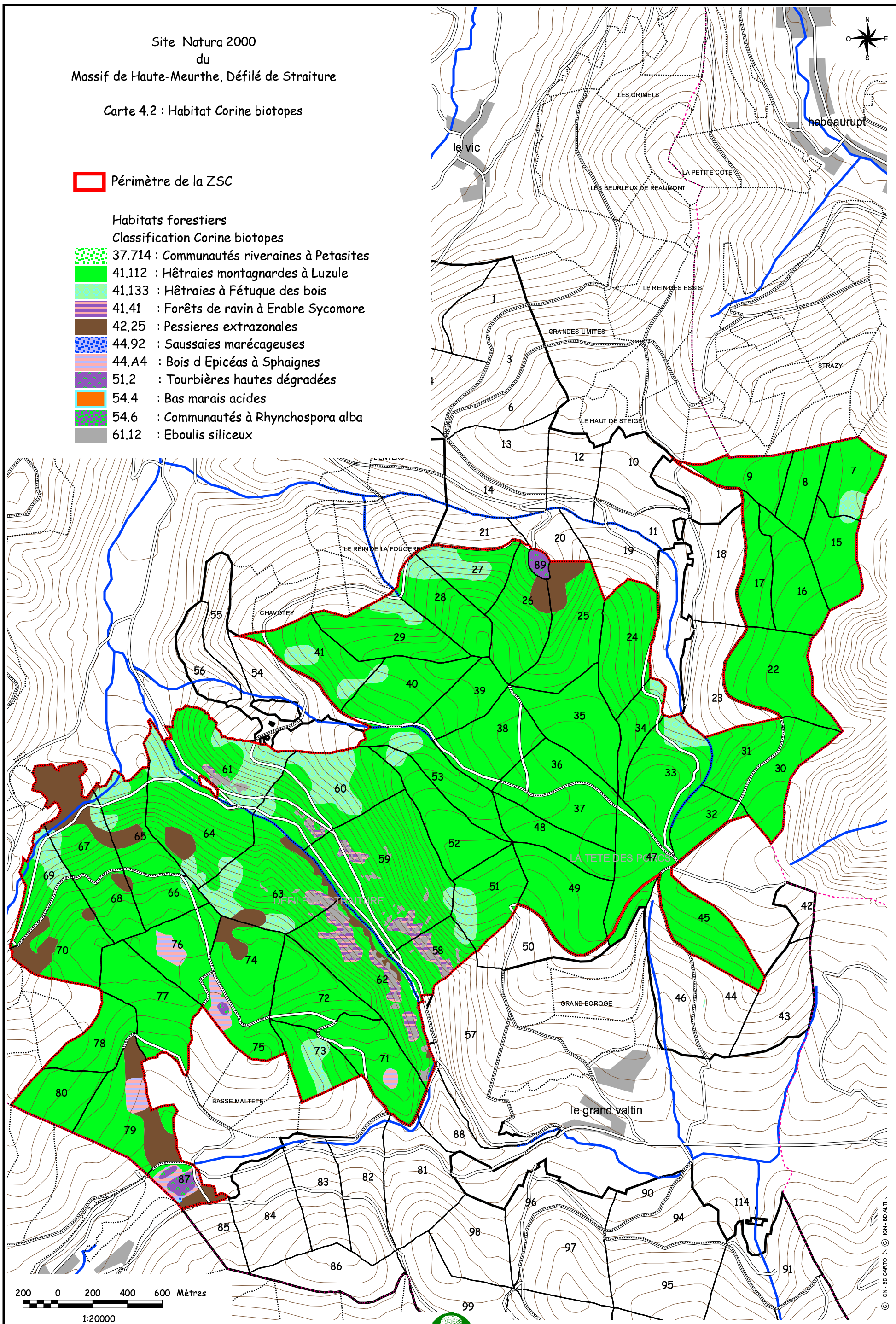
Carte 4.2 : Habitat Corine biotopes

 Périmètre de la ZSC

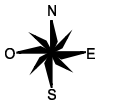
Habitats forestiers

Classification Corine biotopes

-  37.714 : Communautés riveraines à Petasites
-  41.112 : Hêtraies montagnardes à Luzule
-  41.133 : Hêtraies à Fétuque des bois
-  41.41 : Forêts de ravin à Érable Sycomore
-  42.25 : Pessières extrazonales
-  44.92 : Saussaies marécageuses
-  44.A4 : Bois d'Épicéas à Sphaignes
-  51.2 : Tourbières hautes dégradées
-  54.4 : Bas marais acides
-  54.6 : Communautés à Rhynchospora alba
-  61.12 : Eboulis siliceux







Site Natura 2000
du
Massif de Haute-Meurthe, Défilé de Straiture









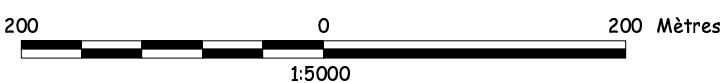
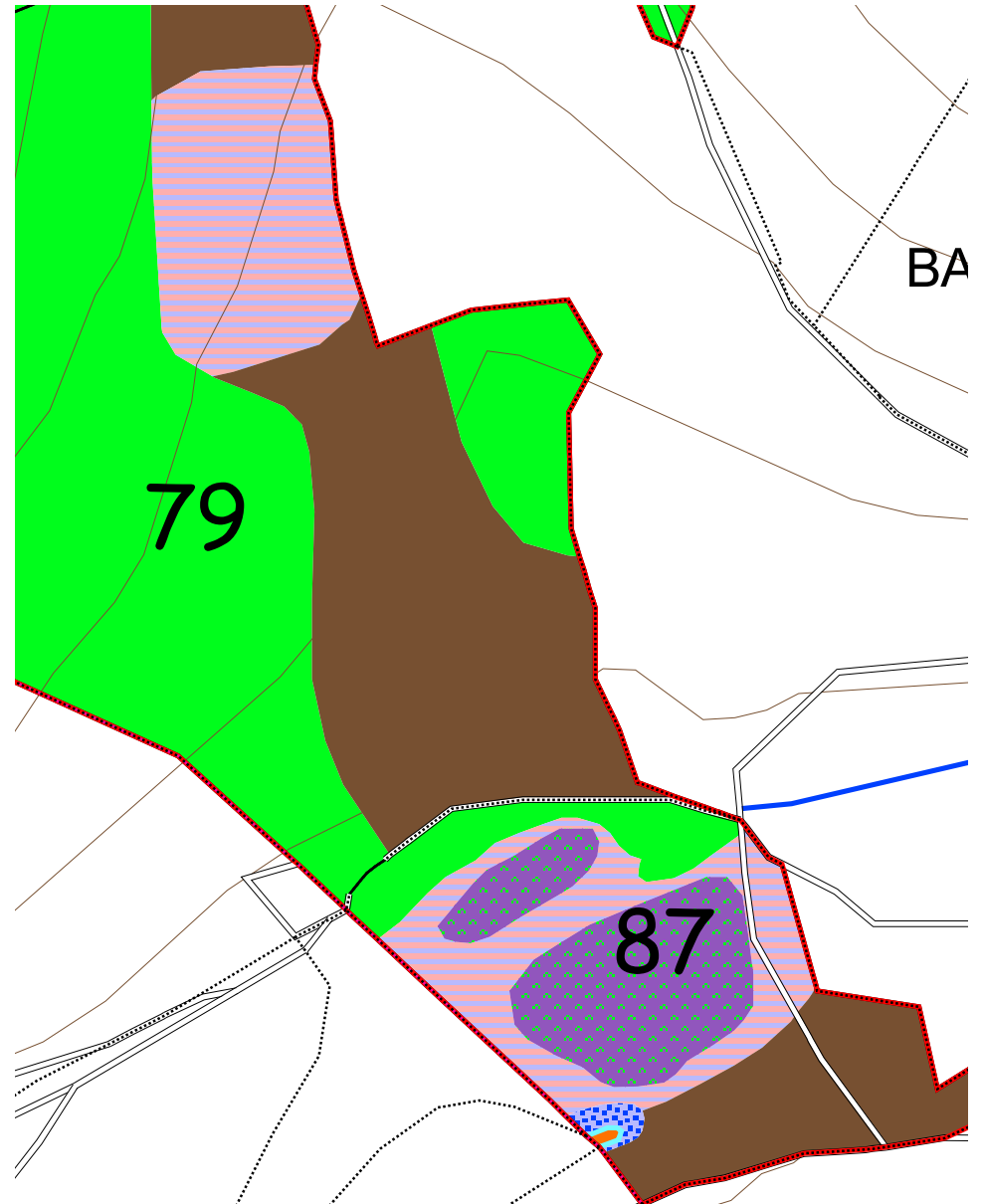
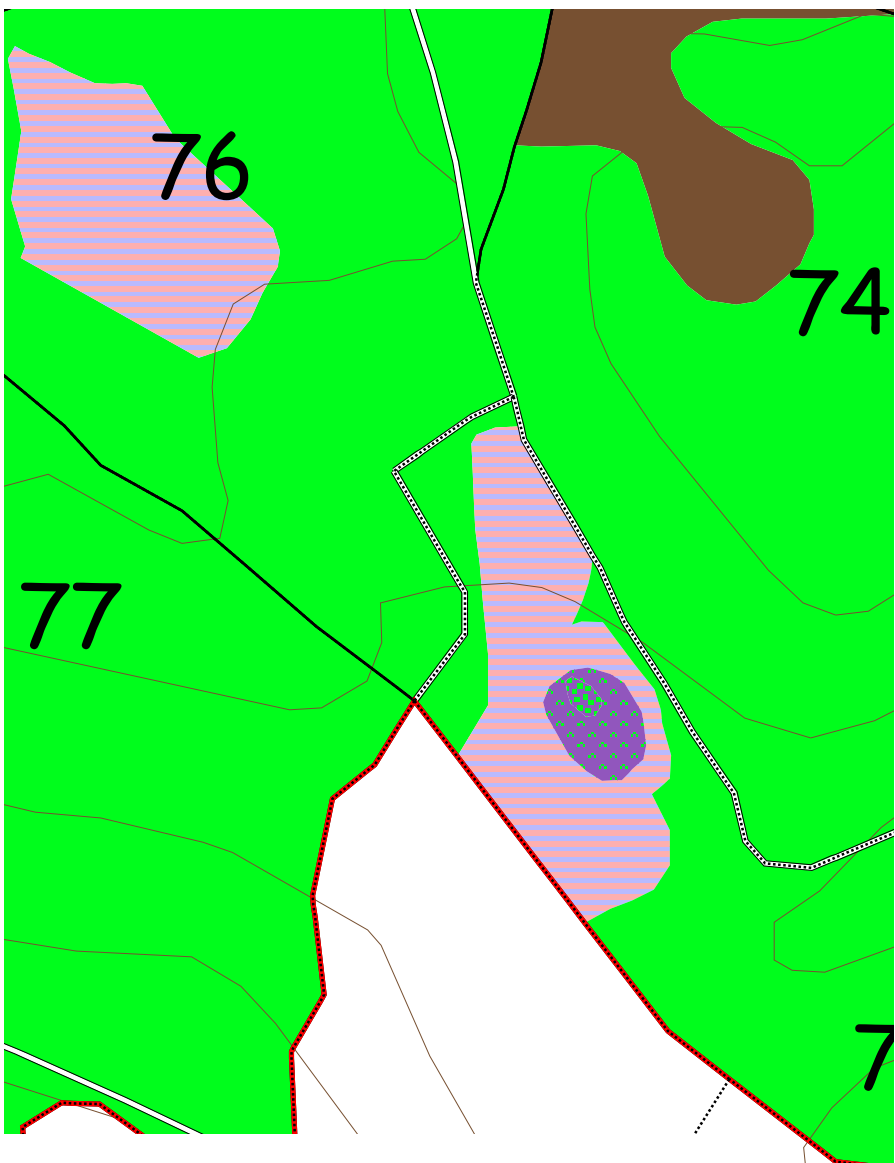
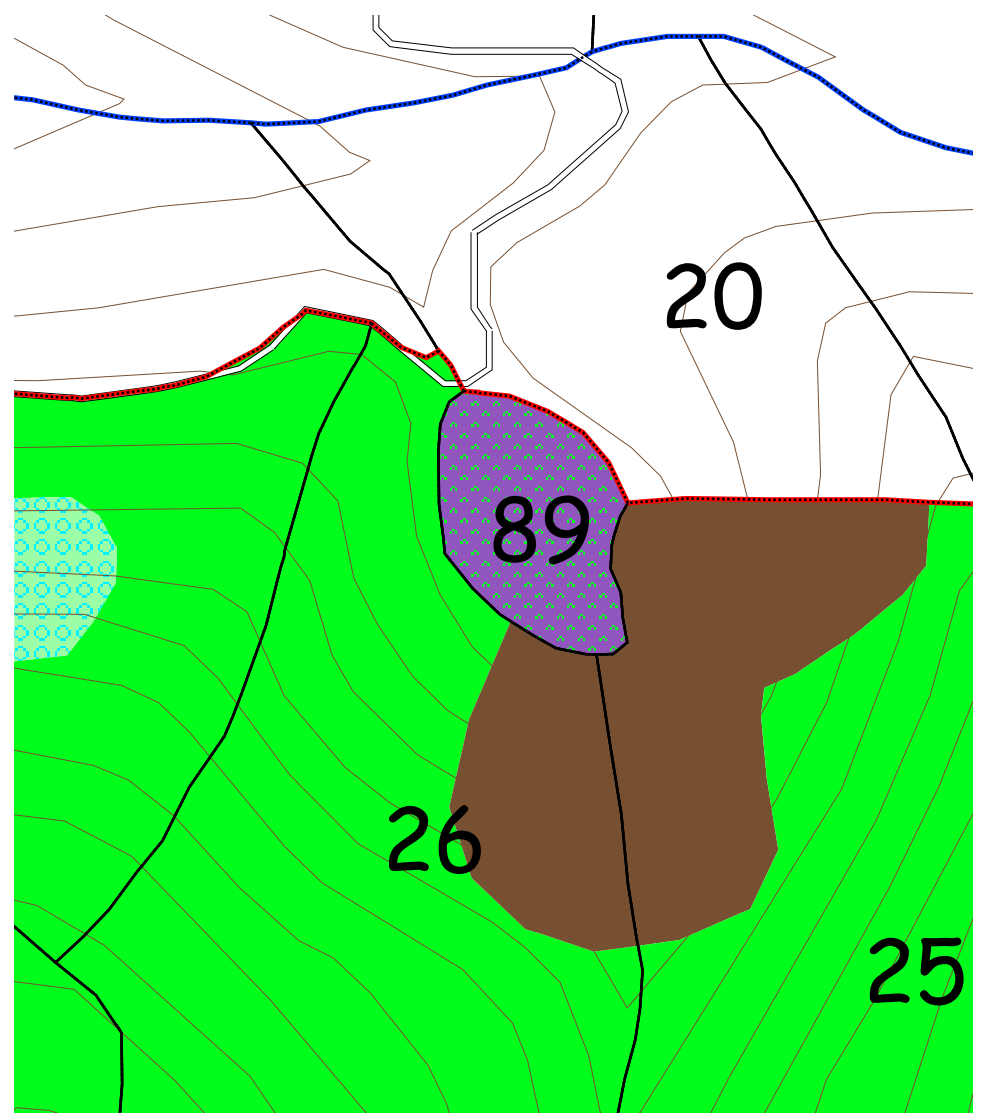
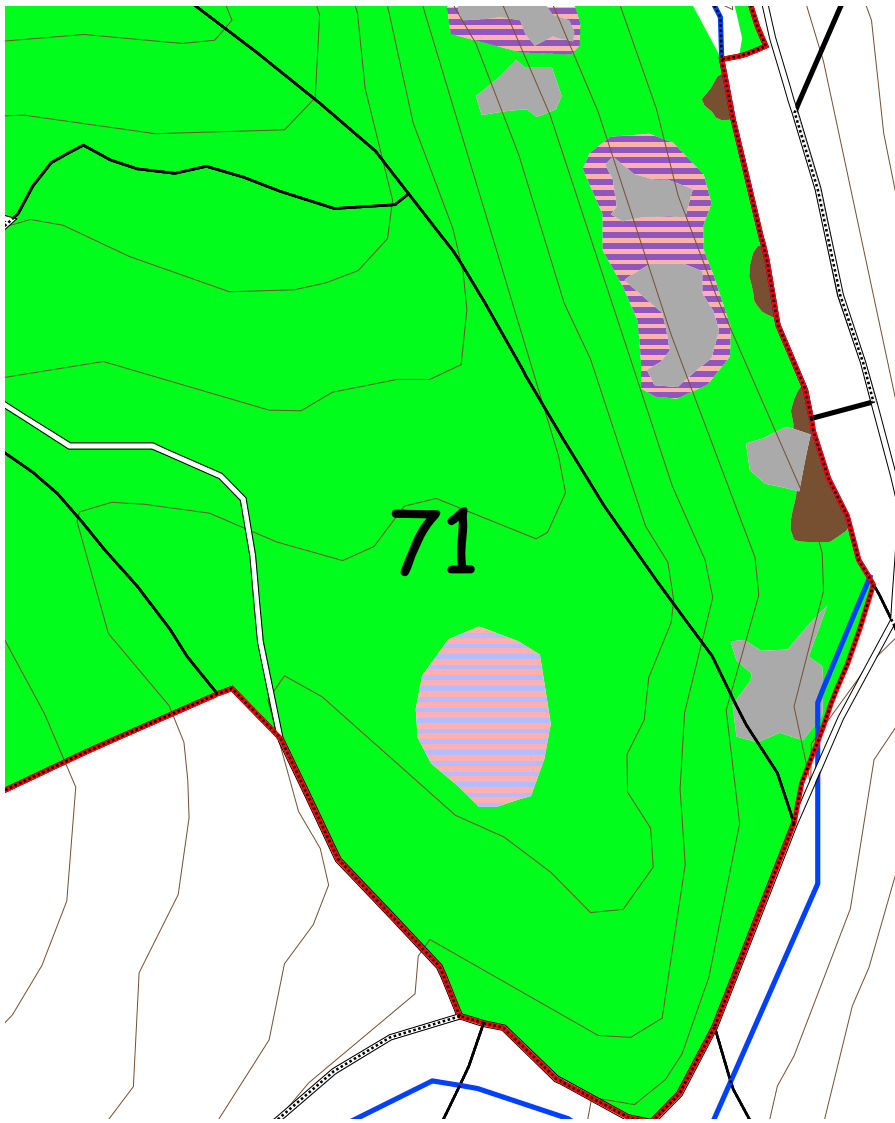
Carte 4.3 : Habitats tourbeux

Habitats forestiers
Classification Corine biotopes

 Périmètre de la Z.S.C.

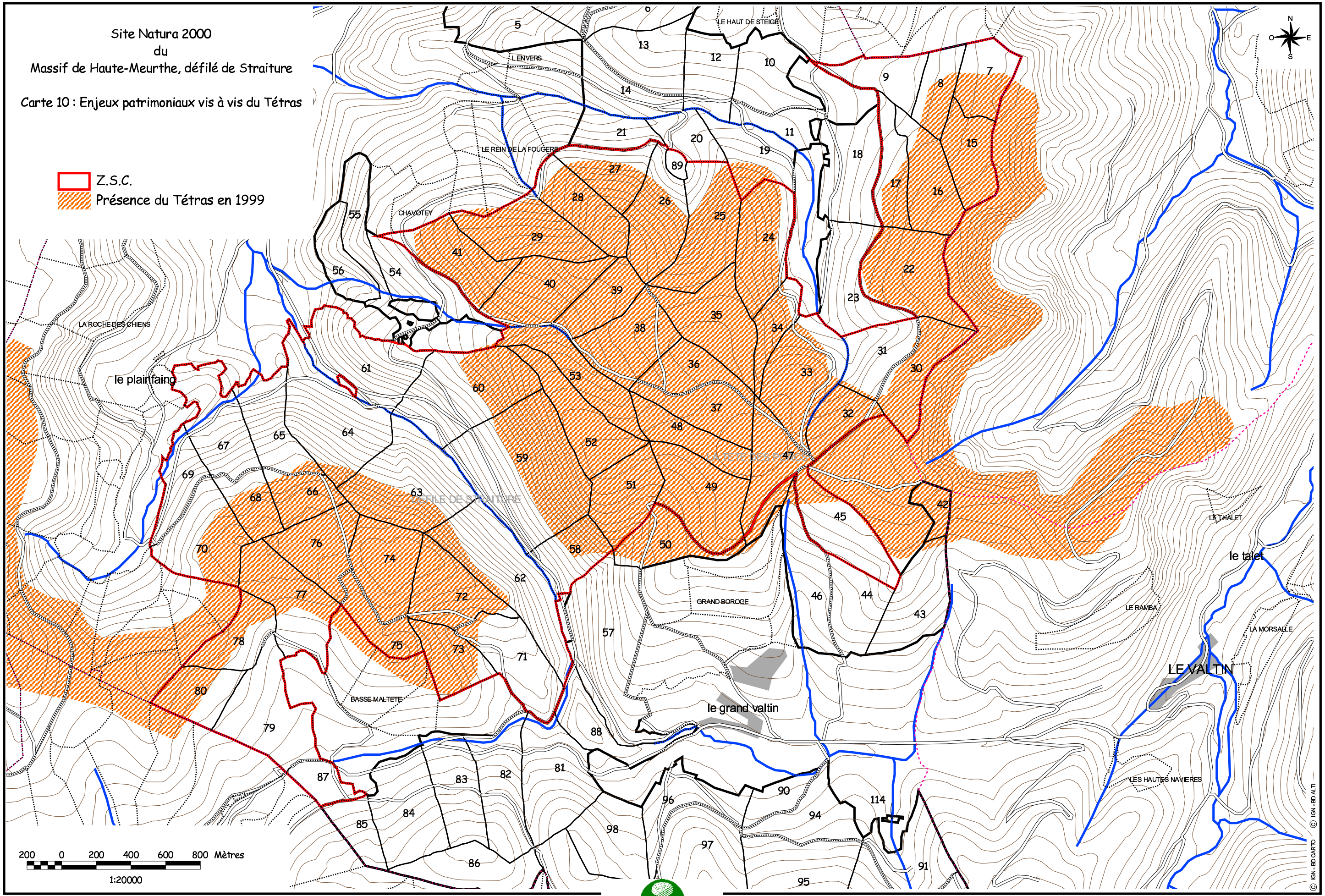
-  41.112 : Hêtraies montagnardes à Luzule
-  41.133 : Sapinières à Dentaires
-  41.41 : Forêts de ravin Érable Sycomore
-  42.25 : Pessières extrazonales

-  44.92 : Saussaies marécageuses
-  44.A4 : Bois d'Épicéas à Sphaignes
-  51.2 : Tourbières hautes dégradées
-  54.4 : Bas marais acides
-  54.6 : Communautés à Rhynchospora alba
-  61.12 : Eboulis siliceux



Site Natura 2000
du
Massif de Haute-Meurthe, défilé de Straiture
Carte 10 : Enjeux patrimoniaux vis à vis du Tétrás

 Z.S.C.
 Présence du Tétrás en 1999



Tableaux

- Tableau N°I.1 : Statut foncier
- Tableau N°II.1 : Clé des habitats
- Tableau N°II.2 : Protocole de description et fiche de relevés
- Tableau N°II.3 : Données faunistiques ‘Petite Meurthe’
- Tableau N°II.4 : Espèces végétales d’intérêt patrimonial
- Tableau N°II.5 : Espèces animales d’intérêt patrimonial
- Tableau N°II.6 : Espèces fongiques d’intérêt patrimonial
- Tableau N°II.7 : Bilan de l’Indice phare
- Tableau N°III.1 : Evaluation des habitats communautaires
- Tableau N°III.2 : Evaluation des espèces patrimoniales
- Tableau N°III.3 : Evaluation de l’état de conservation des habitats
- Tableau N°III.4 : Evaluation de l’état de conservation des espèces du site
- Tableau N°III.5 : Fonctionnalité écologique des habitats du site
- Tableau N°III.6 : Evaluation de l’intensité des menaces concernant le site
- Tableau N°III.7 : Evaluation de l’intensité des menaces concernant les habitats

- Tableau N°III.8 : Evaluation de l'intensité des menaces concernant les espèces
- Tableau N°IV.1 : Objectifs de gestion et propositions d'actions pour l'ensemble du site
- Tableau N°IV.2.1 : Objectifs de gestion et propositions d'actions pour les habitats ouverts
- Tableau N°IV.2.2 : Objectifs de gestion et propositions d'actions pour les habitats forestiers
- Tableau N°IV.3 : Objectifs de gestion et propositions d'actions pour les espèces

Textes

- Texte N°1.1 : Liste des personnes ayant participé à la rédaction du document d'objectifs
- Texte N°1.2 : Arrêté de composition du Comité de Pilotage
- Texte N°1.3 : Liste des membres du comité scientifique informel des sites Natura 2000
- Texte N°2 : Arrêté d'aménagement et de création de RBD
- Texte N°3 : Directive Tétrás
- Texte N°4 : Arrêté de Biotope
- Texte N°5 : Arrêté de captage d'eau
- Texte N°6 : Influence de la couverture herbacée...
- Texte N°7 : Méthode de suivi de l'état de conservation des habitats
- Texte N°8 : Précisions sur les milieux tourbeux

Texte N°1.1 : Liste des personnes ayant participé à la rédaction du document d'objectifs

M. Jean Pierre TRESSARD	Sous-Préfet de Saint Dié des Vosges
M. Daniel GREMILLET	Sous Préfecture de Saint Dié des Vosges
Mme Pascale BOULARAND	Direction Régionale de l'Environnement en Lorraine
M. Sébastien HESSE	Direction Régionale de l'Environnement en Lorraine
M. Norbert LEFRANC	Direction Régionale de l'Environnement en Lorraine
M. Sylvain MARSY	Direction Régionale de l'Environnement en Lorraine
Mme Frankie CHEVRIER	Direction Départementale de l'Agriculture
Mme Nicole STRABACH	Maire de Ban sur Meurthe /Clefcy
M. Jean Pierre BALTHAZARD	1 ^{er} Adjoint à la Mairie de Ban sur Meurthe /Clefcy
M. Claude BARADEL	Mairie de Ban sur Meurthe /Clefcy
M. Claude ETIENNE	Mairie de Ban sur Meurthe /Clefcy
M. Christian HERRY	Mairie de Ban sur Meurthe /Clefcy
M. Maurice CLAUDEL	Association des maires des Vosges
M. Bernard RICHARD	Représentant des communes forestières
M. Claude JACQUOT	Président de la Communauté de Communes de la Haute Meurthe
M. Gérard MERLIN	Communauté de Communes de la Haute Meurthe
M. Daniel VIRION	Représentant des chasseurs du site
M. Guy GODARD	Centre Régional de la Propriété Forestière
M. Jean Paul GERARD	Représentant des pêcheurs du site
M. Jean Christophe RAGUE	Conservatoire des Sites Lorrains
Mme Françoise PREISS	Groupe Tétras Vosges
M. Fabien DUPONT	Parc Naturel Régional du Ballon des Vosges
M. Manuel MAUCOTEL	Agence ONF de Neuchâteau

M. Olivier SEVELEDER
M. Eric GLEIZE
Melle Céline MARTIN
Melle Estelle SANTAMARIA

Agence ONF d'Epinal
Agence ONF d'Epinal
Agence ONF d'Epinal
Agence ONF d'Epinal

M. Jean-Yves BOITTE
M. Jean Michel LETZ
M. Alain CLAUDON
M. François CHENAL
M. Vincent DRILLON
M. Jean Sébastien ABEL

Agence ONF de Saint Dié
Agence ONF de Saint Dié
Agence ONF de Saint Dié
Agence ONF de Saint Dié
Agence ONF de Saint Dié
Agence ONF de Saint Dié

Texte N°1.3 : Liste indicative des membres du comité scientifique informel des sites Natura 2000

HABITATS

J.C. Rameau † ENGREF 14 rue Girardet 54000 NANCY
N. Drapier DG ONF 2 av st Mandé 75570 Paris Cedex 12
S. Müller Univ. de Metz Ile du Saulcy BP 794 57012 METZ Cedex 01

BOTANIQUE

J.C. Ragué C.S.L. 58 Bd de Granges Kichompré 88400 GERARDMER
J.P. Ferry C.B.N.Nancy 100 rue du Jardin Botanique 54600 VILLERS

Mycologie

J.P. Maurice 45 rue de France 88300 NEUFCHATEAU

FAUNE

Oiseaux

M. Munier L.P.O. 36 rue Etienne Simard 88130 CHARMES

Tétras

M. Chenal ONF 28 rue de la Bolle BP 266 88107 SAINT-DIE Cédex
N. Morgan GTV - 7 route Envers 88290 THIEFOSSE

Amphibiens/Reptiles

F. Müller C.S.L. 6 rue de Vigneulles 55210 NONSARD

Insectes

M. Nageleisen INRA Centre de Nancy - 54280 CHAMPENOUX

Mammifères

F. Schwaab G.E.M.L. - CIRIL Château du Montet
rue Doyen Marcel Roubault 54500 VANDOEUVRE
F. Klein ONC Au bord du Rhin Gerstheim BP15 67154 ERSTEIN Cédex

HISTOIRE

E. Garnier 12 rue des EJOLS 88120 VAGNEY

GEOGRAPHIE

J.P. Husson Univ. de Nancy Faculté de Lettres Bd Albert 1^{er} 54000 NANCY

Texte N°6 : Influence de la dégradation de la couverture herbacée et de la limitation des carnivores sur la réussite de la reproduction du Grand Tétrás.

A- Piégeage expérimental

Introduction

De 1990 à 1995, dans le cadre de la protection du Grand Tétrás dans le massif vosgien, l'ONF et l'ONCFS ont proposé de mettre en place, à titre expérimental, un piégeage localisé des carnivores sur la réserve biologique domaniale de la Haute Meurthe (830 ha). En partant du principe que la prédation pouvait être un facteur important de limitation des populations de tétraonidés (MARCSTROM et al.1984), ce piégeage des carnivores, limité dans le temps et dans l'espace et encadré par plusieurs protocoles de suivis des tétras et des carnivores, visait à limiter le déclin de la petite population de Grand Tétrás encore présente dans cette réserve.

Au cours des cinq années de piégeage, les effectifs de martres fréquentant le site d'étude ont probablement été réduits au printemps (DRILLON et STAHL, 3/1997). En revanche, il n'a pas été constaté d'amélioration nette de la réussite des nids du Grand Tétrás, ni un accroissement des effectifs d'adultes sur la place de chant (DRILLON et STAHL 11/1997). A l'issue de ce travail, l'hypothèse était émise selon laquelle la prédation sur les nids pouvait être particulièrement forte en Haute Meurthe, et persister malgré une diminution locale de l'abondance des prédateurs, en raison d'une dégradation importante du couvert végétal causée par un fort abrutissement par les cervidés (Bulletin mensuel de l'ONC n°227 11/97). La disparition de la végétation basse rend en effet les poules et les nids plus aisément détectables, ce qui augmente leur vulnérabilité à la prédation (MENONI Thèse 1991). Si cette hypothèse était exacte, l'évolution qu'aurait connue la population de Grand Tétrás dans ce milieu dégradé aurait été encore plus dramatique en l'absence de limitation des prédateurs.

Pour mieux évaluer l'hypothèse d'une interaction entre un fort taux de prédation et une dégradation de l'habitat en Haute Meurthe, un dispositif expérimental basé sur des faux-nid a été mis en place au printemps durant 3 ans (1996 à 1998) dans trois faciès, présentant un couvert végétal différencié quant à l'abrutissement par les grands cervidés. Parallèlement, le suivi de la population de Grand Tétrás de Haute Meurthe a été poursuivi pendant cinq nouvelles années selon les mêmes protocoles, afin d'apprécier l'évolution de cette population de Grand Tétrás en dehors de toute limitation des prédateurs potentiels.

Cet article présente les résultats de l'influence du couvert végétal sur le taux de prédation sur les faux-nids, ainsi que l'évolution de la population de Grand Tétrás pendant et après la mise en place du piégeage expérimental des carnivores.

Méthodes

Le but de l'expérimentation étant de tester l'effet hauteur de la végétation sur les faux-nid, trois faciès de couvert végétal ont été choisis, dans trois stations de hêtraie-sapinière, toutes dans des peuplements âgés (supérieurs à 120 ans) au même stade de régénération en cours (Tableau 1). Les trois faciès ont été choisis en dehors de la réserve biologique pour deux raisons : la première est que dans la réserve biologique, on ne trouve qu'un seul des faciès à tester, c'est à dire le faciès le moins haut (FR), et qu'il était donc de toute façon nécessaire de chercher à l'extérieur de la réserve biologique les deux autres faciès ; la deuxième raison est qu'il n'était pas souhaitable de rajouter un dérangement pour les Tétrás en posant les faux-nid d'une part et en faisant les relevés hebdomadaires d'autre part.

L'appréciation de la hauteur de la végétation de chaque faciès s'est faite en calculant la moyenne des hauteurs de l'espèce la plus représentée de la strate herbacée: la myrtille. Les hauteurs ont été mesurées à raison d'un point à l'hectare sur la surface de 20 hectares où étaient déposés les faux-nid, hauteurs prises au moment de l'exposition des faux-nid (fin mai).

Tableau 1 : Caractéristiques des trois faciès de végétation dans lesquels des faux-nids ont été placés :

	Faciès ras: FR	Faciès moyen: FM	Faciès haut: FH
Localisation	2 kms sud RBD F-D Haute-Meurthe P.93,95,102 et 104	Lisière est RBD F-D Haute-Meurthe P.79 et 80 F-D Gérardmer P.74 et 75	5 kms NO RBD F-D de Vologne P.45,47,49,50 et 51
Densité de cerf	13 à 14/100 ha	6 à 8/100 ha	3 à 4/100 ha
Hauteur myrtille (moyenne)	14 cms (10 à 30)	27 cms (10 à 55)	35 cms (20 à 65)

On peut assimiler FH à un faciès de référence dans la mesure où il supporte un abrutissement « normal » de la part d'une population de cervidés en « équilibre » avec son milieu.

Pour les faciès FR et FM, les densités de cerf annoncés reposent sur les comptages aux phares effectués tous les printemps depuis 1995, sur une surface de 7600 ha. Pour le faciès FH, la densité de cerf repose sur les estimations des forestiers et des chasseurs ainsi que au vu des réalisations de plans de chasse.

Les faux-nids, placés à raison de 20 par faciès testé, étaient espacés d'au moins une centaine de mètres (maximum 150m), et 3 vrais œufs de poule domestique étaient déposés dans chaque nid. La visibilité des nids a été appréciée à l'œil par deux types de visée: une à la verticale du faux-nid, l'autre à l'horizontale vue sous 4 angles à 90° les uns des autres. La visibilité des nids a été évaluée à travers la visibilité des œufs selon une échelle de 0 à 4 : 0 indiquant que les 3 œufs étaient parfaitement visibles et 4 indiquant le contraire. La visibilité horizontale est la moyenne des quatre mesures.

Le choix des emplacements des faux-nids a été identique pour les trois faciès ; C'est à dire qu'il y eu le même nombre de nids placés dans la myrtille, au pied d'un gros arbre, ou au pied d'un petit résineux dans chaque faciès. D'autre part, les emplacements de faux-nids sont restés identiques pendant les trois années.

Les nids ont été exposés durant 5 semaines, soit 35 jours, de début mai à la mi-juin. Cette période et cette durée correspondent à la ponte et l'incubation chez le Grand Tétrás dans les Vosges. La fréquence des visites était d'une par semaine, les faux-nid étant observés à distance aux jumelles ou bien à l'œil selon la densité et la hauteur du couvert. Les œufs détruits n'étaient pas remplacés mais les coquilles restantes étaient ramassées afin d'identifier le prédateur.

L'étude de l'influence du facteur « année » et « faciès » sur la proportion de faux-nids détruits a été effectuée par ajustement des fréquences observées à des modèles log-linéaires (modèles emboîtés, successivement prenant puis ne prenant pas en compte chacune des interactions à tester). Ces ajustements ont été testés à l'aide du rapport de vraisemblance. La comparaison de la visibilité horizontale et verticale des nids entre les différents faciès ainsi qu'entre les nids avec et sans prédation a été faite à l'aide de tests non paramétriques : test de Kruskal-Wallis et de Mann-Whitney.

Résultats

Importance du couvert végétal dans différents faciès de végétation

L'importance du couvert végétal et la visibilité des nids, appréciée qualitativement à l'horizontale et à la verticale selon une échelle ordinaire variant de 0 à 4 est indiquée sur le tableau 2 ci-après.

Tableau 2 : Indice de visibilité des nids placés dans trois faciès différents (Vv = visibilité à la verticale ; Vh = visibilité à l'horizontale) et nombre d'années durant lesquelles le nid a été détruit (sur un total de trois années).

numéro du nid	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
P.102 Vv	2	4	2	3	3	2	1	2	3	2	3	1	4	3	2	4	2	3	3	2
FR Vh	2	3	4	2	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2
années avec nids détruits	3	2	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1
P.80 Vv	4	2	0	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	4	3	4	2	2	2
FM Vh	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3
années avec nids détruits	2	1	2	1	1	1	0	0	1	3	2	1	2	2	2	2	2	2	1	0
P.50 Vv	3	3	1	2	3	4	3	2	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3
FH Vh	3	4	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4
années avec nids détruits	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0

Il existe une différence hautement significative de la visibilité horizontale des nids entre les trois faciès (Test de Kruskal Wallis : $H = 23.87$, 2 d.d.l., $P < 0.001$), et dans une moindre mesure de la visibilité verticale ($H = 6.13$, 2 d.d.l., $P = 0.047$). Pour la visibilité horizontale, un test non paramétrique de comparaisons

multiples montre une différence significative entre les faciès FR et FH ($g_{KW} = 5.58, P < 0.05$), ainsi qu'entre les faciès FM et FH ($g_{KW} = 8.34, P < 0.05$), mais pas entre les faciès FR et FM ($g_{KW} = 0.50, P > 0.05$). Les nids placés dans le faciès FH étaient donc significativement moins à risque vis à vis des prédateurs terrestres que ceux placés dans les deux autres faciès.

Proportion de faux-nids détruits en fonction du faciès de végétation

Le nombre total de faux-nids détruits chaque année parmi les 20 nids placés dans chacun des trois faciès est indiqué sur le tableau 2.

Tableau 3 : Nombre de faux-nid détruits par année et par faciès:

	FR	FM	FH	Total	
1996	12	14	0	26	43%
1997	8	5	1	14	23%
1998	9	9	2	20	33%
Total	29	28	3	60	33%
	48%	47%	5%		

L'analyse effectuée (par ajustement des fréquences observées à des modèles log-linéaires) montre l'existence d'une forte interaction entre les facteurs «faciès» et «proportion de nids détruits» ($G = 40.52 ; 2 \text{ ddl}, P < 0.001$), ce qui signifie que la proportion de nids détruits n'a pas été la même dans les trois faciès.

L'examen du tableau 2 montre que la proportion de nids détruits est très faible dans le faciès FH, et plus forte mais similaire dans les faciès FR et FM. Ceci paraît cohérent avec l'absence de différence de visibilité des nids entre les faciès FR et FM montré précédemment et la plus faible visibilité des nids dans le faciès FH. L'analyse montre également l'existence d'une forte interaction entre les facteurs «année» et «proportion de nids détruits» ($G = 6.686 ; 2 \text{ d.d.l.}, P = 0.035$), ce qui signifie que la proportion de nids détruits n'a pas été la même durant les trois années (Tableau 2).

Au sein d'un même faciès, on peut se demander également s'il existe une relation entre la visibilité du nid et le risque de prédation. Pour les faciès FR et FM regroupés (ces deux faciès sont regroupés car la visibilité des nids dans les deux faciès est similaire), la visibilité horizontale des nids jamais détruits ($n = 3$) ou détruits une seule année ($n = 19$) ne diffère pas de celle des nids détruits durant deux années ($n = 16$) ou trois années ($n = 2$) (Test de Mann-Whitney : $U = 168, 3 \text{ d.d.l.}, P = 0.34$). Il en est de même avec la visibilité verticale ($U = 132, P = 0.06$). Au sein du faciès FH, la visibilité horizontale ne diffère pas non plus entre les nids détruits durant une année ($n = 3$; aucun nid n'a été détruit plus d'une année) et les 17 nids jamais détruits (U de Mann-Whitney = 12.0, $P = 0.098$) mais les effectifs sont faibles et le test manque de puissance. Il en est de même avec la visibilité verticale ($U = 14.5, P = 0.20$).

Nature des prédateurs

Méthode d'identification des prédateurs : La mesure de l'écartement des canines en empreinte sur les coquilles d'œufs a permis d'identifier les carnivores. En ce qui concerne les sangliers, les œufs ont été retrouvés à l'emplacement des faux-nid, réduits en morceaux par le groin des animaux (terre retournée et excrément identifiant l'auteur). Une discussion avec les bûcherons travaillant sur la parcelle a permis d'identifier le « prédateur » humain dans le faciès FH.

Martre ou Fouine	Renard ou Blaireau	Sanglier	Humain	Non identifié
8	2	2	1	47

Il apparaît que dans les prédateurs identifiés (22%), les carnivores en représentent la majorité (77%) et que les mustélidés sont les plus nombreux (62%).

Discussion

1. Différence de risque de prédation entre faciès :

Il n'existe pas de différence entre FR et de FM ce n'est pas surprenant, la visibilité des nids dans ces deux faciès est similaire, alors que FH, faciès « de référence » montre une prédation faible, correspondant à une visibilité faible.

2. Différence de risque de prédation entre années : la pression de prédation diffère d'une année sur l'autre suivant l'abondance des micro-mammifères mais seulement dans les zones boréales et subarctiques (V.MARSTOM, R.E.KENWARD et E.ENGREN 1984). MAGNANI dit que dans notre pays, l'augmentation de la densité humaine en relation avec celle de la superficie des zones agricoles entraîne une diversification et une augmentation des espèces proies. Ce phénomène implique des densités de prédateurs plus élevées donc une prédation plus importante mais plus ou moins constante d'année en année.

3. Dans un milieu donné, la prédation n'est pas liée à la visibilité du nid. Dans les faciès FR et FM, la visibilité des nids est toujours assez similaire et forte (surtout 2 et 3 pour la visibilité horizontale, un seul 4). Pour FH, la visibilité est plus faible mais toujours assez similaire 3 et 4 (pas de 0 et 1). Il n'est donc pas vraiment étonnant de ne pas trouver de relation au sein d'un même faciès entre visibilité du nid et risque de prédation. En effet, la prédation s'est exercée aussi bien sur des nids bien cachés que sur des nids moins bien cachés. Cela semble bien correspondre au caractère opportuniste des prédateurs qui les découvrent au hasard de leur quête. Cela va également dans le sens des résultats obtenus par ELLISON, MENONI et MAGNANI. Néanmoins les résultats suggèrent une différence de prédation par faciès ?

Est ce que le niveau d'encombrement des strates basses (qui n'a pas été mesuré) influe sur la prédation ? Les avis sont partagés ; certains auteurs indiquant que l'hétérogénéité de la végétation diminue l'efficacité de la prédation (cas du Raton laveur prédateur sur les nids de Colin de Virginie BOWMAN et HARRIS 1980), d'autres supposent que les martres préfèrent fréquenter les bouquets d'arbres où la stratification est complexe et plus riches en proies potentielles (BLONDEL et CUVILLIER 1977 ; BLONDEL et al.1973 ; MENARD et al 1980).

Est ce que le faciès FR et à un échelon moindre FM subissent l'impact d'activités humaines plus développés que FH, ce qui engendrerait un plus grand nombre de prédateurs ? (cf. MAGNANI). Les faciès FR et FM se trouvent effectivement un peu plus proche de centres d'activité humaine que FH mais ce différentiel est il important ? Il resterait à évaluer ce différentiel.

Est ce que la densité des prédateurs (en l'occurrence la martre) est plus importante là où la végétation est la moins haute, les micro mammifères étant plus accessibles ? Les seuls éléments pouvant être apportés à ce sujet, sont les IKA carnivores relevés sur neige pendant la période de piégeage. De 1992 à 1995, des IKA carnivores ont été pratiqués dans et à l'extérieur de la zone de piégeage. Les IKA (martre et renard) relevés sur les transects traversant les faciès FR et FM n'indiquaient pas de différence du nombre moyen de traces entre ces deux faciès (pas de références pour le faciès FH).

STORASS (en Norvège en 1979 et 80) insiste sur l'importance de la protection apportée par le feuillage des myrtiliers (*Vaccinium myrtillus*) aux nids de Grand Tétrás vis à vis de la prédation. Les 3 faciès de notre étude sont situés à des altitudes différentes, ce qui génère une apparition du feuillage des myrtiliers décalée dans le temps : FH à une altitude moyenne de 825 m, FM à une altitude moyenne de 920 m et FR à une altitude moyenne de 1010 m. La période d'exposition des faux-nids étant la même pour les 3 faciès, FH se trouve être visuellement protégé plus rapidement que FR.

4. Le pourcentage de nids détruits par les prédateurs (33%) est en accord avec une étude similaire menée sur des faux-nids de Tétrás lyre en milieu boisé dans les Alpes: 34% (MAGNANI 1987). Mais on ne sait pas si les emplacements de faux-nids de téttras ont été mimés de la même manière, donc limites de la comparaison.

Par contre, le pourcentage de pontes artificielles ayant subies une prédation au cours des années varie de manière plus importante en Haute Meurthe que dans l'étude de MAGNANI: 23 à 43% contre 29 à 40% mis cette variation n'est pas significative

5. Nature des prédateurs : La répartition entre les différents prédateurs (67% de mustélidés, 16% pour renard ou blaireau et 16% pour les sangliers) est conforme avec les résultats de l'expérience de MAGNANI (1987) sur des faux-nids de Tétrás-lyre en milieu boisé: 67%. I.STORCH (1991), en Bavière, dans une étude similaire sur des faux-nid de Grand Tétrás, trouva aussi que les carnivores étaient les prédateurs les plus nombreux en particulier les martres.

B- Suivi de la population de Grand Tétrás

Le suivi de la population de Grand Tétrás se conforme aux protocoles du Groupe Tétrás Vosges. Ce suivi est réalisé sur les 830ha de la RBD de Haute Meurthe.

- Suivi hivernal: prospection hivernale et à partir de 1996, recensement des poules sur des circuits fixes (rassemblement hivernal des poules: thèse MENONI 1991)
- Suivi au chant: prospection, couloirs de circulation des coqs, approche et affût combinés, affût fixe.
- Suivi de la reproduction

Suivi de l'hivernage

	Années avec piégeage Prospection hivernale						Années sans piégeage Prospection hivernale+circuit poule						
	1991	1992	1993	1994	1995	Total	1996	1997	1998	1999	2000	Total	2001
Coqs	4	5	5	5	5	24	4	3	3	3	2	15	2

Poules	4	4	4	3	4	19	6	5	6	3	2	22	3
---------------	---	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	----	---

En ce qui concerne les coqs, l'effectif brut passe de 5 à 2, donc baisse importante.

L'appréciation de l'évolution du nombre de poules est plus difficile, d'autant plus que la méthode de suivi a changé entre les deux périodes. Néanmoins, il apparaît une stabilité du nombre de poules hivernant durant la période avec piégeage. La méthode de suivi des poules (qui se rassemblent en hiver), est pratiquée sur des circuits fixes dans leur secteur d'hivernage. La période sans piégeage met en évidence une stabilité puis une tendance à la baisse du nombre de poules. L'année 2001 confirme l'évolution constatée précédemment, tant en ce qui concerne les coqs que les poules.

Evolution de la population hivernante: **stable pendant le piégeage.**
baisse après l'arrêt du piégeage.

Suivi du chant

Le suivi du chant s'est fait sur la place de chant principale de la RBD, mais une deuxième place de chant a existé jusqu'en 1993. Un coq y a été vu une fois en 1991 et une fois en 1993, puis la place n'a plus été fréquentée par les oiseaux.

	Années avec piégeage						Années sans piégeage						
	1991	1992	1993	1994	1995	Total	1996	1997	1998	1999	2000	Total	2001
Nb.sortie	8	15	27	22	22	94	24	32	25	27	26	134	26
Coqs	2(1)	3(1)	4	4	4	19	4	3	2	2	2	13	2
Poules(2)	4	1	3	3	4	15	1	3	2	2	1	9	2
Poules(3)	6	3	12	9	10	40	4	8	7	3	1	23	4

(1) coq supplémentaire probable. (2) maximum de poules vues ensemble.

(3) nombre total de poules vues en une saison de chant.

Les effectifs de coqs sont stables de 1992 à 1996 puis décroissent à partir de 1997, passant de 4 à 2.

Le nombre maximum de poules ensembles baisse de 40% d'une période à l'autre. Mais ce chiffre peut être biaisé par l'absence de l'observateur le jour où il y a un maximum de poules (cf 1992); néanmoins la ligne 3 du tableau montre elle aussi une baisse de 42,5% du nombre total d'observation de poules au cours d'une saison de chant. Les deux approches mettent donc bien en évidence une évolution négative du nombre de poules présentes sur la place de chant.

Evolution de la population au chant: **stable pendant le piégeage.**
baisse après l'arrêt du piégeage.

Suivi de la reproduction

Battue d'évaluation de la reproduction (sur 130 ha et sans chien).

	Années avec piégeage						Années sans piégeage					
	1991	1992	1993	1994	1995	Total	1996	1997	1998	1999	2000	Total
Jeunes	0	3	2	0	0	5	0	0	1	0	0	1
Poules	1	1	1	1	1	5	0	1	3	1	2	7
Coqs	2	3	0	0	0	5	0	1	3	1	0	5

Le nombre de jeunes observés en seconde période est sensiblement inférieur à celui de la période avec piégeage, mais l'évolution de ces chiffres est à prendre avec prudence vu le nombre réduit d'observations. Quant au nombre d'adultes, il est stable à la fin de chaque période, mais avec des disparités importantes comme entre 1996 et 1998.

Les participants aux battues d'évaluation venaient d'horizons divers: ONF, ONC, DDAF, PNRBV et GTV sauf en 1998 où les participants n'étaient que des adhérents du GTV.

Evolution de la population de Grand Tétrás sur 10 ans

De 1991 à 1995, un piégeage par limitation des martres et des renards a été pratiqué sur le territoire de la population de Grand Tétrás de la Haute Meurthe. Pendant ces 5 ans, les effectifs de Grand Tétrás sont restés stables que cela soit en période d'hivernage ou en période de chant. A partir de 1996, le piégeage a été stoppé et les effectifs de Grand Tétrás ont baissé de 40 à 60% sur la RBD de Haute Meurthe entre 1996 et 2000. L'année 2001 confirme cette évolution.

Comparaison avec les populations voisines

Le protocole de suivi du piégeage prévoyait la comparaison de l'évolution des effectifs de Grand Tétrás en Haute Meurthe avec ceux de deux populations voisines, celles de Gérardmer et du Gazon du Faing, les chiffres pris en compte étant ceux des effectifs vus au chant, aucun autre suivi régulier n'étant pratiqué sur ces deux populations de référence.

		Années avec piégeage						Années sans piégeage					
		1991	1992	1993	1994	1995	Total	1996	1997	1998	1999	2000	Total
Haute Meurthe	Coqs	2(1)	3(1)	4	4	4	19	4	3	2	2	2	13
	Poules	4	1	3	3	4	15	1	3	2	2	1	9
Gazon du Faing	Coqs	3(1)	2(1)	3(1)	3(1)	3	18	4(1)	2(1)	3(1)	4	4	20
	Poules	6	4	4	4	2	20	6(1)	2	2(2)	4(1)	4	20
Gérardmer	Coqs	2	2	1(1)	2	1	9	2	2	2	2	2	10
	Poules	1	1	1	0	1	4	?	?	?	?	?	?

Le suivi au chant des populations de Grand Tétrás du Gazon du Faing et de Gérardmer montre une stabilité des effectifs alors qu'en Haute Meurthe, les effectifs sont stables pendant la période de piégeage et baissent après l'arrêt du piégeage.

Discussion

De 1990 à 2000, les effectifs de Grand Tétrás des populations de Gérardmer et du Gazon du Faing sont restés stables. En ce qui concerne les Grand Tétrás de Haute Meurthe, les effectifs sont restés stables de 1990 à 1995, puis de 1996 à 2000, ces effectifs ont été divisés par 2, tendance confirmée en 2001.

La réserve biologique domaniale de Haute Meurthe se situe au centre d'un noyau de population de grands cervidés, dans un massif de 7600 ha, où ces cervidés sont en surdensité depuis le milieu des années 80. Cette surdensité influe non seulement sur la composition du cortège floristique de cette forêt, mais aussi sur l'étagement des strates herbacées et arbustives et sur la hauteur de la strate herbacée.

La hauteur de la strate herbacée de la RBD de Haute Meurthe est équivalente à celle du faciès FR. L'étude sur la prédation des faux-nid semble bien indiquer que la prédation est plus importante quand la strate herbacée est de hauteur réduite. Par ailleurs, dans sa thèse de 1991, MENONI signale que par rapport aux jeunes tétrás, ceux-ci ont été trouvés à 80% dans des strates basses comprises entre 0,25 m et 0,80 m, **strate qui n'existe plus en Haute-Meurthe**.

Ainsi, dans le biotope particulier qu'est celui de la Haute Meurthe, c'est à dire une forêt comprenant des strates herbacée et arbustive considérablement modifiées par une population de grands cervidés de densité très importante, le piégeage mis en œuvre entre 1991 et 1995 dans la RBD de Haute Meurthe, semble bien avoir eu une influence positive sur la population des Grand Tétrás; **les effectifs de ceux-ci se maintenant pendant la période piégée et régressant quand le piégeage n'a plus été pratiqué.**

Par le passé, la régression du Grand Tétrás dans les Vosges a été liée à une dégradation du biotope (LANDMANN 1983). Cette dégradation du biotope a souvent été causée par un rajeunissement important de la forêt avec coupe des vieux peuplements. Ce n'est plus le cas en Haute Meurthe comme dans la majorité des forêts à Grand Tétrás où le gestionnaire (dans la plupart des cas l'ONF) a pris en compte la présence du Grand Tétrás dans sa gestion sylvicole. La priorité dans la gestion des biotopes à Grand Tétrás est donc bien le maintien et l'amélioration de ces habitats.

La régression du Grand Tétrás en Haute Meurthe a eu une autre origine, aussi liée à une dégradation de l'habitat, causée par la surdensité permanente des cervidés qui abrutissent les strates herbacée et arbustive en continu depuis le milieu des années 1980. Les comptages aux phares ont mis en évidence les surdensités mais seulement qu'à partir de 1995. Les chasseurs n'ont pas toujours la volonté de réaliser les minimums des plans de chasse qui leur sont demandés et ils ne les ont pas réalisés en 1999, 2000 et 2001. **La solution à cette dégradation de l'habitat à Grand Tétrás reste entre les « armes » des chasseurs qui doivent mieux réaliser leurs plans de chasse.**

La mise en place de grillage, ne serait-ce que sur les meilleurs biotopes(350 ha), ne peut-être envisagé pour des raisons évidentes de coûts et de gestion (arbres tombant sur le grillage et ouvertures intempestives de celui-ci).

La prédation est un phénomène naturel, mais dans certain cas particulier de dégradation de l'habitat , la prédation peut remettre en cause les effets positifs des protections prises. Le piégeage des carnivores est une mesure ponctuelle d'urgence qui ne peut être prise que dans la mesure où des garanties de gestion positive de l'habitat à Grand Tétrás ont été apportées.

Texte n°7 : Méthodes d'estimation et de suivi de l'état de conservation des habitats

I Présentation

A La problématique

Le but de la Directive Habitat est de créer un réseau européen de sites, appelés **Zones Spéciales de Conservation** (ZSC), dans lequel est assurée la conservation, voire la restauration d'habitats naturels et/ou d'habitats d'espèce dans le souci du maintien des activités socio-économiques locales. L'Etat français a obligation d'assurer cette conservation (tout en ayant le choix des moyens). Il doit en faire la preuve devant la Commission européenne.

Les conséquences de ce principe sont triples. Il faut :

- caractériser l'état initial des habitats,
- établir des mesures de gestion permettant de répondre aux exigences écologiques des habitats,
- périodiquement ré-évaluer les habitats afin de visualiser les conséquences des mesures de gestion appliquées et s'assurer du maintien, voire de l'amélioration de leur état de conservation.

Le document d'objectifs est la solution proposée par l'Etat français pour répondre au deuxième point. Il reste donc à :

- établir un état initial de la conservation des habitats ;
- mettre au point un système de suivi de cet état de conservation.

L'état de conservation favorable d'un habitat est alors analysé grâce au faisceau de l'**ensemble** des indicateurs choisis.

B Quelques définitions

Critère

Un critère est un axe important suivant lequel la gestion peut être évaluée. Un critère devra être traduit par des indicateurs pour être étudié.

Par exemple, pour juger de *la conservation et de l'amélioration appropriée des ressources forestières* (première partie du critère un d'Helsinki), on doit disposer en outre d'informations sur *les caractéristiques des peuplements* (surface, structure et essence).

Indicateurs

Un indicateur est une donnée faisant l'objet d'un suivi dans le temps susceptible d'apporter des informations permettant d'évaluer le critère auquel il se rapporte.

Un bon indicateur, d'après l'OCDE³, doit répondre à différentes exigences :

³ Organisation de Coopération et de Développement Economique

- la pertinence et l'utilité :
 - il doit être simple, facile à interpréter et permettre de dégager des tendances,
 - il doit pouvoir servir de référence,
 - il doit définir un objectif ou un seuil auquel le comparer de sorte que les utilisateurs puissent situer les valeurs obtenues par rapport à cette référence.
- la justesse d'analyse : l'indicateur doit reposer sur des fondements sains tant en termes scientifiques que techniques.
- la mesurabilité :
 - les données nécessaires pour étayer l'indicateur doivent être immédiatement disponibles ou être accessibles à un rapport coût/avantage raisonnable,
 - elle doivent être accompagnées de documentation et être de qualité connue,
 - elles doivent être mises à jour à intervalles réguliers selon des procédures fiables.

II Les sources

A Les documents 'cadres'

A 1 La conférence d'Helsinki (1994)

Suite à la conférence de Rio de 1992, les états européens se sont réunis afin d'assurer la protection des forêts en Europe. Lors de la conférence d'Helsinki, six grands critères ont été définis pour évaluer le caractère durable de la gestion forestière.

La gestion durable signifie la gérance et l'utilisation des forêts et des terrains boisés d'une manière et à une intensité telles qu'elles maintiennent leur diversité biologique, leur productivité, leur capacité de régénération, leur vitalité et leur capacité à satisfaire, actuellement et pour le futur, les fonctions écologiques, économiques et sociales pertinentes, aux niveaux local, national et mondial ; et qu'elles ne causent pas de préjudices à d'autres écosystèmes.⁴

Ces six critères sont :

- 1 – Conservation et amélioration appropriée des ressources forestières et de leur contribution aux cycles mondiaux du carbone.*
- 2 – Maintien de la santé et de la vitalité des écosystèmes forestiers.*
- 3 – Maintien et encouragement des fonctions de production des forêts (bois et hors-bois).*
- 4 – Maintien, conservation et amélioration appropriée de la diversité biologique dans les écosystèmes forestiers.*
- 5 – Maintien et amélioration appropriée des fonctions de protection dans la gestion des forêts (notamment sol et eau).*
- 6 – Maintien d'autres bénéfices et conditions sociaux-économiques.*

Certains des objectifs définis à Helsinki pourraient être utilisés dans le cadre de la Directive Habitats. Ce sont les suivants :

Critère un :

- *Les caractéristiques générales des peuplements forestiers.*

Critère deux :

⁴ Définition de la gestion durable, Résolution H1 de la Conférence d'Helsinki

- *La stabilité des peuplements forestiers.*
- *L'état de santé des peuplements forestiers.*

Critère quatre :

- *La diversité biologique à l'intérieur des peuplements forestiers.*
- *La diversité des écosystèmes forestiers.*
- *L'artificialisation du milieu.*
- *L'équilibre forêt-cervidés.*

Il s'agit maintenant de définir des indicateurs permettant de traduire ces objectifs. De nombreuses études se sont attachées à définir des indicateurs de gestion durable selon les critères d'Helsinki.⁵ On peut notamment citer :

- le document édité par la DERF en 1995 Les indicateurs de gestion durable des forêts françaises ;
- **le programme PEFC** (Pan European Forest Certification) France, qui a publié en début d'année des recommandations sur le choix des indicateurs de gestion durable ;
- le projet **LIFE** en cours : **Evaluation et suivi d'une sélection d'indicateurs simples de la gestion forestière durable**. La Lorraine est une des régions française retenue pour la définition et le test d'indicateurs (avec l'objectif de répondre aux engagements de l'Europe vis-à-vis de la conservation de la biodiversité et d'obtenir des travaux concrets, applicables à l'écocertification).

A 2 La Directive Habitat

Dans l'article un de la Directive, l'état de conservation d'un habitat naturel est considéré comme **favorable** lorsque :

- *'son aire de répartition naturelle ainsi que les superficies qu'il couvre au sein de cette aire sont stables ou en extension, et*
- *la structure et les fonctions spécifiques nécessaires à son maintien à long terme existent et sont susceptibles de perdurer dans un avenir prévisible, et*
- *l'état de conservation des espèces qui lui sont spécifiques est favorable...'*

Un document émanant de la Commission européenne⁶ présente clairement ces trois composantes de la définition comme **les critères permettant d'évaluer l'état de conservation d'un habitat naturel**. Nous possédons donc trois critères imposés. Les deux derniers sont directement transposables, le premier nécessite une adaptation.

Celui-ci sera :

- la stabilité, voire l'augmentation, de la surface occupée par l'habitat sur le site.

Ce critère est dynamique et nécessite un point zéro. Il ne peut donc être utilisé lors de la première estimation. Il pourra par contre être intégré aux critères de suivi.

⁵ Cf. paragraphe 4 : les études existantes

⁶ Gérer les sites Natura 2000. Les dispositions de l'article 6 de la Directive 'Habitats 92/43/CEE'.

3 La circulaire DERF/SDEF/N°3002⁷

L'annexe 2 de cette circulaire donne une approche du degré de naturalité des forêts. Cette idée est légèrement différente de la notion d'état de conservation des habitats forestiers, mais participe à sa compréhension.

On peut parler de forêts subnaturelles dans quelques cas présentant simultanément les caractéristiques suivantes :

- *forêt en futaie,*
- *présence des essences potentielles représentées par du matériel autochtone,*
- *irrégularité des peuplements, des classes d'âge,*
- *présence de bois morts sur pied ou au sol,*
- *présence d'unités de régénération en mosaïque.*

B Les études existantes

Il existe de nombreuses études sur les indicateurs de gestion durable ou de biodiversité (voir liste non exhaustive en bibliographie). Citons plus particulièrement deux d'entre elles. Elles sont intéressantes car :

- elles sont parmi les plus récentes ;
- elles concernent le territoire d'étude ou lui sont très proches ;
- elles concernent des forêts bénéficiant du régime forestier, comme la majorité des espaces forestiers vosgiens proposés au réseau Natura 2000.

Il s'agit de deux mémoires de fin d'études d'élèves de la Formation des Ingénieurs Forestiers (ENGREF-Nancy):

- L'élaboration d'indicateurs de gestion durable pour les forêts publiques dans le Parc Naturel Régional des Vosges du Nord – Aymeric LORTHOIS – ONF / Parc Naturel Régional des Vosges du Nord – 1999 ;
- Des indicateurs de biodiversité pour les forêts publiques du Massif Vosgien – Catherine BAUR - ONF – 1999.

C Les systèmes d'évaluation et de suivis existants

C 1 La méthode 'Vosges du Sud'

⁷ 'Définition d'une politique nationale de prise en compte de la biodiversité dans la gestion forestière'.

Le site Natura 2000 'Vosges du sud' est un des 36 sites pilotes qui ont permis de tester la méthodologie 'document d'objectif'. Il est situé sur le versant alsacien des Hautes-Vosges et concernent les mêmes habitats que bon nombre des sites vosgiens. Il paraissait donc pertinent de rappeler la méthodologie particulière qui a été mise en place pour les habitats forestiers (voir ci-après).

C 2 Exemples non exhaustifs de suivi des habitats

Un document fourni par l'Atelier Technique des Espaces Naturels (1999) lors de ses sessions de formation présentent quelques uns des suivis mis au point sur divers sites pilotes.

Ce travail est intéressant, car il présente :

- divers types de méthodes, des exhaustives à celles qui privilégient le rapport temps/résultats ;
- des méthodes différentes en fonction du type d'habitat. On ne peut pas caractériser les milieux forestiers et les milieux de tourbière avec les mêmes indicateurs.

Il est disponible auprès du GIP-ATEN (Montpellier).

C 3 Systèmes de suivi préexistants

Il existe déjà des systèmes de suivis des milieux naturels. Citons par exemple :

- les méthodes d'inventaire utilisées lors des aménagements forestiers,
- la méthode COST d'inventaire, protocole européen qui peut être appliqué dans les Réserves Biologique Intégrale,
- les suivis photographiques à partir de photos aériennes ou terrestres,
- les relevés phytosociologiques selon la méthode braun-Blanquet,
- des protocoles de suivi hydrologique (pour les tourbières notamment),
- l'analyse des plans de chasse...

D Les documents d'informations sur les habitats

Les indicateurs que nous allons définir doivent être conçus pour répondre aux exigences de la directive Habitat et être applicables aux particularités des habitats eux-mêmes. C'est pourquoi cette étude s'est également référée à deux documents spécifiques :

- les Cahiers d'habitats, publié par le Ministère de l'Environnement et disponible en DIREN pour tous les milieux ;
- le guide LIFE IDF/ENGREF/ONF gestion forestière et biodiversité pour les milieux forestiers plus particulièrement.

III Choix des indicateurs et du système de suivi

L'étude des documents présentés au chapitre précédent, alliée aux caractéristiques des sites vosgiens et aux possibilités des principaux gestionnaires concernés ont permis d'élaborer les propositions suivantes. La méthodologie sera différente entre les habitats forestiers et les autres milieux (notamment tourbeux).

A Les habitats forestiers

Les Cahiers d'habitats donnent par habitat, les 'Etats à privilégier' et les distinguent des 'autres états observables' de l'habitat.

Exemple : extrait de la fiche des sapinières-hêtraies à Luzule

Etats à privilégier

- sapinière-hêtraie,
 - sapinière-hêtraie-pessière,
 - sapinière, sapinière-pessière,
 - futaie de Hêtres.
- en futaies régulières ou irrégulières

Autres états observables

- phases pionnières à Bouleau (à Erable Sycomore),
- plantation de Douglas, Epicéa, Mélèze d'Europe, Pin Sylvestre,
- taillis de Hêtre.

A partir des Cahiers d'Habitats, deux états de conservations peuvent être définis :

- les états favorables, qui correspondent aux états à privilégier,
- les autres états.

Afin d'appliquer des mesures de conservation concrètes, il faut encore déterminer un **objectif à long terme** (ce qui signifie en sylviculture 100 à 150 ans) vers lequel tendra la gestion. Il s'agit de définir **un état optimum** de l'habitat.

Pour déterminer cet état optimum, on se basera sur 2 critères.

A 1 Les critères

L'étude a fait apparaître que les indicateurs retenus pouvaient être regroupés en deux grands groupes. Ce qui revient à dire qu'ils correspondent à deux critères :

- **l'état des peuplements** ;
- **le niveau de biodiversité existant dans l'habitat.**

Les indicateurs seront suivis **par habitat** en synthétisant de façon statistique (**en pourcentages**) les résultats de relevés effectués à l'hectare ou au demi-hectare.

A 2 Les indicateurs

L'état des peuplements sera caractérisé par :

- **leur structure.** Selon l'habitat, le traitement préconisé par les cahiers d'habitat est en futaie régulière et irrégulière ou irrégulière uniquement. En fonction des préconisations particulières à chaque habitat, l'optimum sera une composition irrégulière et/ou un équilibre des structures régulières. On donnera la part de l'habitat qui répond à l'optimum et la part en déséquilibre. Dans le cas idéal, cette structure sera décrite selon le protocole de la typologie de peuplements Massif vosgien, à l'heure actuel le plus précis. Toutefois, cette typologie est récente et les données existantes sur le site étudié pourront être différentes. Par exemple, les descriptions peuvent avoir été faites selon la typologie peuplements irréguliers du Jura ou selon des typologies locales. On appliquera le même principe, la finesse de description étant inférieure, mais bien suffisante.

Certains habitats peuvent également se trouver naturellement sous d'autres formes (par exemple, la hêtraie d'altitude se trouve spontanément sous forme de taillis). Cet indicateur devra alors être adapté (par exemple : part de l'habitat en structure naturelle, part en structure transformée).

- **leur composition en essence.** A chaque habitat correspond un cortège d'arbres particuliers. Par exemple, la principale formation climacique du massif vosgien est la hêtraie-sapinière dominée par le hêtre et le sapin (en proportion relative variant selon l'altitude) avec du Sorbier des oiseleurs, de l'Erable sycomore, du Frêne... Une composition optimale sera fixée dans les fiches synthétiques pour chaque habitat (en % de surface terrière, en nombre de tiges ou en pourcentage de couvert selon les données existantes). Cet indicateur permet à la fois d'évaluer **la typicité de la composition dendrologique** et d'évaluer **la part d'essences indigènes**. Toutefois il n'en sera parfois pas tenu compte pour évaluer l'état de conservation des habitats lorsqu'il y a présence sur un site à la fois d'Epicéas autochtones et introduits, la différence par relevés sur le terrain ou étude historique, étant quasi impossible à réaliser.

- **leur mode de régénération** (en pourcentage de surface régénérée naturellement et artificiellement) l'optimum étant la régénération naturelle. On considère qu'elle sélectionne des souches d'arbres adaptés aux stations et contribue à la sauvegarde du patrimoine génétique de la forêt.

- **le niveau d'abrouissage** devra être limité à – de 21% sur les habitats forestiers pour permettre une sylvigénèse normale. Toutefois l'information ne peut être pertinente que pour les peuplements où elle est présente du fait d'une structure assez ouverte.

Lorsque **trois de ces quatre indicateurs** répondent à leurs objectifs, les peuplements sont dans un état optimum. Dans le cas où moins deux critères sont bons, l'indicateur est dans un **état favorable**, dans les autres cas l'indicateur est considéré comme **dégradé**.

Le niveau de biodiversité sera approché au travers :

- du **nombre d'arbres morts à l'hectare** (avec un seuil minimum d'un arbre mort à l'hectare). Ils sont source de biodiversité car favorable au développement de nombreuses espèces végétales spécifiques (champignons mousses, lichens), d'espèces d'insectes saproxylophages et de batraciens et reptiles qui trouvent dans les arbres morts couchés des habitats tampon aux variations climatiques et une protection contre les intempéries. Les arbres morts seront comptabilisés debout ou couché, à partir d'un diamètre de 35 cm.

Les arbres creux sont également importants pour la biodiversité mais plus difficilement observables (les creux peuvent être invisibles de la base de l'arbre ou se trouver sur la face de l'arbre opposée au point d'observation) et leur nombre est plus ou moins lié à celui des arbres morts. Seul le nombre d'arbres morts sera suivi, mais les arbres creux seront également favorisés avec un minimum à atteindre est de deux arbres à l'hectare.

Les données sont rares quant à la proportion exacte de bois morts en forêt naturelle, mais on peut citer à titre d'information celles des forêts d'Europe de l'Est, de l'ordre de 12 à 15% du volume de bois. Dans les sapinières-hêtraies de montagne, pour 800 à 900 m³/ha sur pied, 300 m³ sont des bois morts...⁸

- du **nombre de très gros bois à l'hectare** (avec un seuil minimum de 10 % en surface terrière de bois dont le diamètre est supérieur ou égal à 70 cm), sauf pour les habitats où la croissance est limitée (exemple : tourbière à Bouleaux ou variante sèche de la sapinière hyper-acidiphile). Le nombre de très gros bois est un indicateur de la maturité de l'écosystème et est favorable à la biodiversité. Les arbres doivent avoir une taille minimale pour pouvoir accueillir les espèces cavernicoles (comme les Pics par exemple).

Selon les habitats, lorsque **au moins l'un des deux indicateurs atteint leur objectif, le niveau de biodiversité est jugé optimum.**

Enfin, l'habitat est dans **un état de conservation optimale** lorsque les **deux critères** qui le définissent sont dans un **état optimum.**

On peut en définitive classer les habitats forestiers en trois catégories, de niveau de conservation décroissant :

- état optimum de l'habitat (objectif à long terme de la gestion),
- état de conservation favorable de l'habitat,
- autres états de l'habitat.

A 3 Le suivi

Les habitats forestiers évoluent lentement. Les arbres ont une croissance lente et un cycle de vie long (150 à 250 ans). Sauf en cas de perturbation exceptionnelle, les indicateurs qui viennent d'être exposés n'évolueront donc significativement que sur une période d'environ 15 ans. Le système de suivi proposé est donc de :

- reproduire le protocole de relevés ayant permis d'obtenir ces informations,
- lors de la révision des aménagements forestiers (ce qui correspondra au bon pas de temps et permettra à la structure gestionnaire de coupler l'inventaire Natura 2000 à ses inventaires traditionnels, diminuant ainsi les coûts induits),
- et reproduire à partir des relevés effectués les mêmes calculs que ceux proposés au paragraphe précédent afin d'apprécier l'évolution des indicateurs.

B Les habitats tourbeux et les milieux ouverts

B 1 Les indicateurs

Les indicateurs permettant de caractériser les milieux tourbeux doivent être étroitement liés à leurs caractéristiques propres et aux facteurs qui déterminent leur existence.

On a donc choisi :

- la perturbation du système hydrique (en présence/absence). Cette perturbation peut se caractériser par l'existence d'un front de taille, d'un drain,...

⁸ Source : C. Baur, Indicateurs de gestion durable...

- la perturbation de la topographie naturelle des tourbières. Par exemple, une tourbière ombrotrophe est bombée. Elle a été perturbée si elle présente une partie en dénivelé ou des mardelles.
- la végétation, aussi bien d'après les espèces elles-mêmes que par leur niveau de recouvrement. En effet, chaque type de tourbière peut être distingué par cet indicateur. L'évaluation est faite par l'application de la méthode Braun-Blanquet sur des quadrats. Leur taille est variable en fonction du milieu, par application de la théorie de l'aire minimale (voir ci-après, pages 119/120 Gestion conservatoire des tourbières de France...)

Ces trois indicateurs permettent de déterminer si l'habitat est dans un bon état de conservation ou s'il a été perturbé. On distingue donc trois stades : **le stade optimal**, non perturbé et **le stade favorable**, modifié par l'homme, le **stade réversible** dans le cas d'un habitat non communautaire pouvant être restauré comme habitat communautaire.

B 2 *Le suivi*

Certains des quadrats phytosociologiques qui auront permis de caractériser l'état de conservation des milieux ouverts ou semi-ouverts seront matérialisés de façon définitive (par exemple par un piquet métallique au centre). On réalisera **un suivi phytosociologique diachronique**⁹ tous les six ans sur les habitats intacts et tous les trois ans sur les habitats dégradés. On pourra ainsi comparer l'évolution de la flore, en composition et en degré de recouvrement des espèces.

Enfin, ainsi qu'on l'a déjà vu, l'eau joue un rôle essentiel dans le fonctionnement des tourbières. **Le suivi piézométrique** des habitats tourbeux permettra de mieux connaître le fonctionnement hydrologique du site et d'analyser l'impact des opérations de conservation et surtout de restauration.

Le nombre de piézomètres nécessaires, ainsi que leur implantation, seront déterminés de façon particulière à chaque site.

Dans les habitats intacts, un suivi piézométrique tout les six ans peut être suffisant. Dans les habitats dégradés, sur lesquels des mesures de restauration importantes seront appliquées, un suivi l'année précédant et l'année suivant les travaux sera le minimum indispensable. Ensuite, les suivis pourront être espacés de trois ans.

Remarque : sur certains milieux tourbeux peu menacés et dont on connaît déjà suffisamment le fonctionnement hydrologique, un suivi par piézomètre (très coûteux en temps) ne sera pas systématique.

Conclusion

Ces propositions ont permis d'établir l'état initial de conservation des habitats. Le système de suivi proposé doit permettre d'évaluer l'influence des mesures de gestion proposées dans le document d'objectifs. Toutefois, ce système ne doit pas être figé, d'autres indicateurs peuvent être ajoutés au cours du temps si leur nécessité apparaît. De même, certains des indicateurs retenus pourront disparaître car jugés moins pertinents. Il faudra néanmoins maintenir un minimum de cohérence à la méthode proposée.

Texte n°8 : Quelques précisions utiles sur les milieux tourbeux¹⁰

⁹ un relevé complet de la flore, en indiquant l'importance de chaque espèce, permettant de comparer l'évolution de la composition de l'habitat entre deux relevés.

¹⁰ L'essentiel de ce paragraphe a été réalisé à partir d'informations issues du *Monde des tourbières et des marais*, collection La bibliothèque du naturaliste, Delachaux et Niestlé, 1999 et de *la Gestion conservatoire des tourbières de France*, ATEN, 1998

Qu'est-ce qu'une tourbière ?

« Une tourbière est une zone humide, colonisée par la végétation, dont les conditions écologiques particulières ont permis la formation d'un sol constitué de tourbe »

Qu'est-ce que la tourbe ?

C'est un sol organique issu de la dégradation incomplète des débris végétaux dans un milieu saturé en eau. Cette dernière prive d'oxygène les micro-organismes du sol responsables de la décomposition et du recyclage de la matière organique, qui s'accumule progressivement. L'épaisseur du dépôt permet de distinguer les « vraies » tourbières des milieux para-tourbeux, qui ont une épaisseur de tourbe inférieure à 40 cm.

Que faut-il pour avoir une tourbière ?

Pour l'apparition, la croissance et le maintien d'une tourbière, le bilan hydrique est le critère déterminant. C'est la différence entre les apports d'eau (par la pluie, la neige, le brouillard, le ruissellement, les sources,...) et les pertes (par évaporation, transpiration des végétaux, écoulement,...). Elle doit être nulle à positive.

Le second facteur à considérer est la température : la chaleur agit directement ou indirectement sur le bilan hydrique en accélérant l'évaporation de l'eau et la transpiration des plantes. De plus, elle active le métabolisme des micro-organismes qui minéralisent la matière organique. Sur le site de Haute Meurthe, les chutes de neige sont fréquentes de fin novembre à mars, bloquant les processus biologiques et chimiques du sol. Ceux-ci sont réactivés l'été, et la fonte des neiges alimente en eau les tourbières. Localement, on trouve également deux autres facteurs favorisant la conservation des tourbières :

- l'écoulement lent des eaux le long d'une faible pente (la Tourbière du Surceneux est dans une vallée, la tourbière de Faing du Poteu, de Squainfaing dans des thalwegs) ;

- ses caractéristiques chimiques. acide et pauvre en éléments minéraux mobilisables par la flore, elles limitent le nombre de bactéries du sol et ainsi la décomposition de la matière organique. Les champignons et les divers végétaux (Sphaignes, éricacées,...) sont bien adaptés à ces conditions particulières, mais ne font que les accentuer. Dans les Vosges, toutes les tourbières sont des tourbières acides. Il existe également des tourbières se formant sur calcaires, appelées « marais tufeux ».

Une tourbière est dite « active » si elle continue à fabriquer de la tourbe, grâce à un complexe de croissance formé de sphaignes qui emmagasinent une grande quantité d'eau. Sinon, elle est dite « sénescence ». Dans ce cas, les paramètres que nous venons de lister ont évolué. La tourbe régresse par minéralisation de la matière organique, un sol forestier se forme et une colonisation ligneuse se développe. Il ne faut pas confondre cette régression du milieu tourbeux avec les formes de tourbières boisées. Le Pin à crochets et l'Épicéa peuvent par exemple se développer sur des tourbières bombées arrivées en fin d'évolution et ayant atteint le stade dit « climacique ».

Classification des tourbières

Pour le néophyte, il est difficile de comprendre la terminologie dont se servent les gestionnaires des tourbières. Il y a deux raisons à cela :

- il existe plusieurs classifications, basées sur certaines caractéristiques des tourbières. Souvent, ces caractéristiques, dépendent les unes des autres (par exemple la physionomie et la provenance des eaux, ou la richesse en minéraux et l'acidité). Il s'en suit une confusion sur le sens des appellations.

- les scientifiques ont créé un vocabulaire spécifique, qui peut paraître hermétique au non initié.

La classification qui tend à être retenue aujourd'hui tient compte à la fois de l'origine de la tourbière (terme en -gène) et du mode d'alimentation hydrique (terme en -trophe¹¹)

Deux tableaux permettent de synthétiser ces données et de comparer cette classification aux anciennes (voir ci-après).

Tableau 1 : classification des tourbières d'après leur origine

Une tourbière	est issue
condensarogène (marginal)	de la condensation atmosphérique, notamment dans certains éboulis rocheux
fluviogène (ou telmatogène)	de l'inondation périodique d'une vallée par un cours d'eau ou une nappe alluviale
limnogène	de l'atterrissement progressif d'une pièce d'eau par des radeaux flottants
ombrogène	uniquement des précipitations
soligène	d'un écoulement lent et continu le long d'une faible pente (sources, suintements)
thalassogène (marginal)	du contact entre les eaux douces et marines
topogène	d'une nappe stagnante dans une dépression

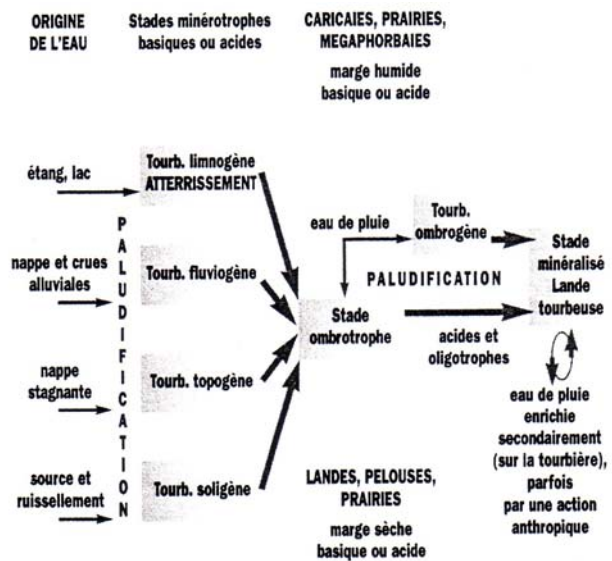
Tableau 2 : Classification des tourbières d'après leur alimentation en eau et comparaison avec d'autres classifications

Dans une tourbière	les eaux proviennent	CLASSIFICATION		
		physionomique	selon la richesse	selon l'acidité
minérotrophe (ou géotrophe)	d'écoulements	bas-marais tourbière basse tourbière plate car leur surface est proche de leur nappe d'alimentation	oligotrophe (<i>pauvre en éléments minéraux</i>) à eutrophe (<i>fortement minéralisé</i>) (<i>intermédiaire : mésotrophe</i>)	acide à alcaline (<i>les eaux peuvent avoir été en contact avec des substrats géologiques variés</i>)
ombrotrophe	d'eaux météoritiques (pluie, neige, brouillard)	haut-marais tourbière haute tourbière bombée car leur surface prend généralement une forme en dôme	oligotrophe uniquement	acide uniquement

¹¹ Attention à ne pas confondre avec les termes caractérisant la richesse en éléments minéraux, se terminant aussi en -trophe.

mixte	des deux modes à la fois	tourbière ou marais de transition les caractéristiques sont les intermédiaires des deux types précédents
-------	--------------------------	---

Schéma : Evolution des tourbières (issu du Monde des tourbières et des marais)



GLOSSAIRE

Sources partielles : RAMEAU J.C., MANSION D., DUME G., 1989 – Flore forestière française. Guide écologique illustré. Institut pour le développement forestier, t.1, 1795 p.

Avifaune

Désigne la partie de la faune représentée par les oiseaux.

Bryophytes

Embranchement de plantes sans tissus vasculaires dont font partie les mousses (représentées entre autres par les sphaignes) et les hépatices.

Cavernicole

Caractérise les animaux vivant dans des cavités de taille moyenne comme les loges des pics.

Chablis

Arbre renversé (par le vent).

Chasmophytique

Caractérise la végétation inféodée aux zones pierreuses.

Climax

Stade d'équilibre et de maturité d'un écosystème conditionné par les seuls facteurs climatique et/ou édaphique.

Complexe de croissance

Partie d'une tourbière où l'accumulation de la matière organique végétale permet la formation de la tourbe. Dans le cas des tourbières acides, il s'agit de communautés végétales riches en sphaignes.

Dépresser

Couper les arbres surnuméraires d'un peuplement forestier, en concurrence pour la lumière ou les nutriments du sol.

Ecotone

Lisière entre deux milieux naturels différents, riche au plan biologique par les microhabitats qui s'y développent.

Edaphique

Caractérise les relations entre les êtres vivants et leur substrat (sol).

Entomofaune

Désigne la partie de la faune représentée par les insectes.

Etréper

Décaper la partie superficielle et fréquemment organique d'un sol.

Fonge

Ensemble du règne des champignons par analogie à celui des plantes ou des animaux.

Herpétofaune

Désigne la partie de la faune représentée par les amphibiens et les reptiles.

Hygrophile

Caractérise une espèce dont les besoins en eau sont très marqués tout au long de son développement.

Inféodé

Qualifie le lien étroit qui existe entre la présence d'une espèce et le développement d'une autre à son détriment (lépidoptères) ou la réunion de conditions physiques et biochimiques formant un habitat pour l'existence d'une espèce végétale.

Nécromasse

Masse totale de matière organique morte.

Noyaux et satellites

Un noyau est un site dont les population sont susceptibles de perdurer sauf perturbation majeure, et de fournir un contingent d'individus propres à coloniser d'autres sites devenant satellite, plus fragile et labile. Les satellites jouent néanmoins un rôle crucial quant aux échanges génétiques entre populations.

Ombrogène

Caractérise une tourbière à sphaignes alimentée par les eaux météoriques, précipitations sous forme de pluie, neige, brouillard.

Oligotrophe

Caractérise un milieu très pauvre en éléments nutritifs, acide et ne permettant qu'une activité biologique réduite.

Pédogénèse

Processus qui préside à la formation du sol et s'effectue sous l'influence de phénomènes biophysiques, biochimiques complexes.

Quadrat

Surface d'étude de la végétation délimitée au sol pour permettre des relevés par exemple phytosociologiques, pluriannuels.

Ripsisylve

Peuplement forestier qui fait un ourlet arboré linéaire plus ou moins large, entre un cours d'eau et le milieu terrestre.

Saprotrophe

Caractérise les champignons qui se développent sur de la matière organique morte.

Sphaignes

Mousses à anatomie particulière leur permettant de fixer jusqu'à 20 fois leur poids sec en eau. Les grandes sphaignes de la section botanique Cymbifolia participent au complexe de croissance à l'origine de l'édification des tourbières.

Tyrphobionte

Qualifie les animaux étroitement inféodés aux milieux tourbeux.

Turficole

Caractérise une espèce ou une association végétale localisée dans les tourbières ou les zones tourbeuses.

Turfigénèse

Processus de formation de la tourbe, sous le contrôle de conditions physiques et biochimiques contraignantes (anaérobiose, acidité, température, ...) qui n'autorisent qu'une décomposition partielle de la matière organique.

BIBLIOGRAPHIE

Agence de l'Eau Rhin-Meuse - **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau** - 1996

Atelier Technique des Espaces Naturels - **Guide méthodologique des documents d'objectifs Natura 2000** - 1998

BAFFRAY M. et DANTON P. - **Inventaire des plantes protégées en France** - Nathan – 1996

BARDAT J., BENSETTI F. et HINDERMEYER X. – **Approche méthodologique de l'évaluation d'espaces naturels – exemple de l'application de la Directive Habitat en France** – in Ecologie – Tome 28 – Fasc. 1 – 1997

BAUR Catherine – **Des indicateurs de biodiversité pour les forêts publiques du Massif Vosgien** – Mémoire de fin d'étude FIF/ENGREF – ONF SD Epinal – Juin 99

BEDEL Frédéric, PIERRAT Christophe - **Influence de la gestion forestière sur la biodiversité – l'exemple des Vosges du Nord** – Mémoire de fin d'étude FIF/ENGREF – Parc Naturel Régional des Vosges du Nord – Sept. 95

BLANDIN Pierre - **Bioindicateurs et diagnostics des systèmes écologiques** – in Bulletin d'écologie – fasc. 4 - tome 17 – 1986

E. BRUNEL, JP CANCELA da FONSECA - **Concept de diversité dans les écosystèmes complexes** - in Bulletin d'écologie – fasc ½ - tome 10 - 1979

CECCONELLO Anne - **Inventaire des forêts subnaturelles du Massif Vosgien - ENGREF/DIREN/Univ. Paris VII** - 1991

COLLIGNON A.M. - **Etude des variations moléculaires chez l'Epicéa commun à l'aide de marqueurs RAPD** - Thèse de doctorat - U. Nancy I

Comité ZNIEFF Lorraine - **fiches n° 00210002, 210003, 210062, 210030**- 1984

Commission Européenne - **Directive Habitat 92-43** - 21 mai 1992

Conseil Général / Préfecture des Vosges - **Charte Départementale d'Environnement** - 1999/2002

Conseil Régional de Lorraine - **Les Espaces Naturels Remarquables** - 2000

CRPF Lorraine-Alsace - **Guide pour l'identification des stations - Le choix des essences forestières dans les Vosges cristallines lorraines** - 1995

CSL - **Site Natura 2000 La Bouyères - Document d'objectifs** - 2004/2008

CSL - **Inventaire des Espaces Naturels Sensibles du département des Vosges - Rapport final** - Conseil Général des Vosges / Agence de l'Eau Rhin-Meuse/ Conseil Régional de Lorraine – 1996

M. DECONCHAT, G. BALENT, S. VIEBAN et F. LAUGAREYREL – **Relations entre biodiversité et exploitation forestière : bases pour une méthode d'analyse – in Revue Forestière Française – tome 2 - 1998**

Delachaux et Niestlé - **Monde des tourbières et des marais** - Collection La bibliothèque du naturaliste – 1999

DERF – **Les indicateurs de gestion durable des forêts françaises** – Paris – 1995

DIREN Lorraine, Préfecture des Vosges - **Projet de réseau européen Natura 2000 - Dossier de Consultation** - 1997

DIREN Lorraine - **Cahier des charges - Réalisation de documents d'objectifs dans le cadre de la mise en oeuvre de la Directive européenne n°92-43 du 21 mai 1992 - Directive 'Habitats'** - 1999

EDELMAN - **Late glacial and holocene vegetation development of la Goutte Loiselot (Vosges, France)** - 1985

ENGREF - **Clé et fiches détaillées des complexes sylvatiques** – 1996

ENGREF- IDF-ONF - **Guide LIFE Gestion et biodiversité forestière** – 2000

Espaces Naturels de France - **La gestion conservatoire des tourbières de France** - 1998

FAVRE J.M. - **Caractérisation écologique, morphologique et génétique de l'écotype vosgien de l'Epicéa commun** - Université Poincaré, Nancy I / ENGREF - 2000

FEDERATION des VOSGES pour la PECHE et la PROTECTION du MILIEU AQUATIQUE - **Schéma départemental à vocation piscicole** - 1989

FOLTETE J.M. – **Caractérisation et organisation spatiale de la structure des peuplements forestiers de la Réserve Naturelle du Ravin de Valbois. Contribution à la mise en place d'un suivi à long terme de la sylvigénèse des érablaies et hêtraies** – RNF : DNE : ENESAD – Mémoire d'ITA – 1995

GUEROLD F. et al. - **Evaluation de l'état d'acidification des cours d'eau du département des Vosges** - Université de Metz, C.R.E.U.M. - 1997

LORTHOIS Aymeric – **Elaboration d'indicateurs de gestion durable pour les forêts publiques dans le Parc Naturel Régional des Vosges du Nord** – Mémoire de fin d'étude FIF/ENGREF – Parc Naturel des Vosges du Nord - Juin 99

MULLER S. - **Inventaire complémentaire des Tourbières du département des Vosges** – 1984

MNHN / ONF - **Inventaire de la faune de France** - Nathan - 1995

MNHN- **Cahiers d'habitats (document de travail)** - 1999/2000

ONF - **Directive et Orientation Locale d'Aménagement - Vosges cristallines** - 1988

ONF - **Instruction - Prise en compte de la diversité biologique dans l'aménagement et la gestion forestière** - 1999

ONF - **Aménagement forestier – forêt domaniale de Haute Meurthe** - 1990/2004

ONF - **Rapports annuels de gestion de la RBD de Haute Meurthe**

Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges - **Site des Vosges du Sud - Document d'objectifs Natura 2000** - 1999/2004

Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges - **Charte révisée** - 1998/2008

PATOSAARI P. - **Des critères et indicateurs de gestion durable pour la Finlande** - in Revue Forestière Française - n°spécial 1996.

PEFC France – **Annexe 4 et 5** – 8 mars 2000

RAMEAU J.C. - **Typologie phytosociologique des habitats forestiers et associés** – 1994

RENAUD J.P., KUSTNER Ch. et HAUSCHILD R. – **La réserve biologique domaniale de Guebwiller – Présentation générale et résultats d'un premier inventaire réalisé selon le protocole européen 'COST'** – ONF Haut-Rhin – Avril 2000

B. ROMAN-AMAT, M. HERMELINE, J.M. MICHON – **Propositions d'indicateurs pour la gestion durable des forêts au niveau sub-national dans le cas des forêts européennes**. Contribution de l'ONF (France) – in Bulletin technique – ONF – n° 35 - 1998

Tableau n° I.1-Statut foncier

Commune	Section	Parcelle	Superficie (cadastrale)	Parcelle forestière	Propriétaire	Gestionnaire
Ban sur Meurthe-Clefcy	AK	51	0ha 64a 40ca	24	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AK	52	1ha 52a 50ca	34	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AK	56	0ha 90a 00ca	31	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AK	57	6ha 45a 65ca	33	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AK	58	1ha 18a 75ca	32	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AK	59	0ha 8a 80ca	47	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AK	60	8ha 25a 00ca	32	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AK	61	11ha 71a 85ca	31	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AK	66	9ha 70a 20ca	8	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AK	66	10ha 26a 00ca	9	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AK	67	12ha 32a 00ca	7	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AK	67	13ha 89a 25ca	15	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AK	68	16ha 47a 90ca	16	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AK	68	11ha 24a 00ca	17	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AK	69	22ha 56a 20ca	22	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AK	70	15ha 05a 65ca	30	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AK	71	0ha 63a 05ca	32	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AK	72	0ha 22a 22ca	47	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AK	73	15ha 56a 25ca	33	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AK	74	6ha 92a 50ca	34	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AK	75	19ha 56a 25ca	24	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AK	80	19ha 41a 25ca	26	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AK	83	22ha 26a 85ca	25	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AK	84	20ha 51a 25ca	35	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AK	85	0ha 71a 85ca	47	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AK	86	5ha 50a 00ca	47	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AK	87	12ha 85a 60ca	37	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AK	88	12ha 18a 75ca	36	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AK	89	17ha 48a 75ca	38	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AK	90	1ha 48a 75ca	38	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AK	91	11ha 12a 45ca	39	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AK	92	0ha 15a 60ca	39	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AK	93	0ha 58a 15ca	40	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AK	94	18ha 72a 50ca	40	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AK	95	16ha 42a 50ca	41	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AK	96	0ha 50a 00ca	41	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AK	113	13ha 28a 10ca	27	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AK	114	14ha 94a 40ca	28	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AK	115	0ha 66a 25ca	28	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AK	116	0ha 25a 00ca	29	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AK	117	19ha 64a 40ca	29	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AK	118	0ha 11a 85ca	24	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AR	17	0ha 7a 50ca	69	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AR	95	0ha 7a 26ca	64	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AR	96	0ha 39a 00ca	64	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AR	97	0ha 22a 70ca	64	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	1	7ha 50a 50ca	67	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	2	0ha 51a 50ca	67	Etat	ONF Agence de St Dié

Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	3	0ha 21a 50ca	69	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	4	0ha 23a 00ca	69	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	5	1ha 06a 50ca	69	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	6	8ha 03a 50ca	69	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	7	0ha 8a 00ca	69	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	8	20ha 71a 50ca	70	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	9	1ha 09a 00ca	69	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	10	9ha 99a 00ca	67	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	11	10ha 56a 50ca	68	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	12	14ha 43a 00ca	76	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	13	0ha 22a 00ca	75	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	14	1ha 04a 50ca	76	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	15	1ha 14a 50ca	66	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	16	9ha 88a 00ca	66	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	17	11ha 43a 50ca	65	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	18	2ha 11a 50ca	65	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	19	0ha 38a 00ca	65	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	24	0ha 15a 00ca	65	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	25	0ha 7a 50ca	65	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	26	3ha 42a 20ca	64	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	27	0ha 32a 50ca	61	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	28	0ha 33a 10ca	61	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	29	0ha 46a 00ca	61	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	33	0ha 12a 75ca	61	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	34	0ha 3a 00ca	61	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	35	0ha 54a 40ca	64	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	36	25ha 79a 50ca	64	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	37	30ha 73a 00ca	63	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	38	0ha 70a 50ca	60	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	39	0ha 66a 00ca	60	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	40	0ha 9a 00ca	59	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	41	0ha 30a 00ca	59	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	42	0ha 3a 87ca	59	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	43	0ha 10a 90ca	59	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	44	0ha 16a 60ca	59	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	45	0ha 5a 07ca	59	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	46	0ha 19a 00ca	59	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	47	0ha 9a 50ca	62	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	48	0ha 18a 88ca	58	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	49	0ha 1a 25ca	62	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	50	0ha 15a 50ca	62	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	51	0ha 60a 50ca	58	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	52	0ha 2a 20ca	58	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	55	0ha 15a 50ca	62	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	56	29ha 39a 50ca	62	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	57	16ha 80a 80ca	74	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	58	0ha 16a 00ca	76	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	59	0ha 86a 25ca	75	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	60	0ha 14a 80ca	76	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	61	0ha 19a 50ca	76	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	62	1ha 25a 00ca	73	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	62	10ha 28a 00ca	75	Etat	ONF Agence de St Dié

Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	63	9ha 91a 50ca	73	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	64	1ha 25a 00ca	71	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	64	2ha 60a 00ca	72	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	65	1ha 25a 00ca	71	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	65	11ha 97a 50ca	72	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	66	0ha 50a 50ca	71	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	67	14ha 79a 50ca	71	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	67	1ha 87a 50ca	72	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	68	0ha 1a 85ca	71	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	73	18ha 83a 50ca	77	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	74	13ha 02a 50ca	79	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	75	9ha 67a 00ca	79	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	75	11ha 96a 50ca	80	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	76	13ha 48a 50ca	78	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AT	78	0ha 8a 38ca	65	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AV	38	0ha 81a 10ca	87	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AV	61	5ha 03a 03ca	87	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AX	14	17ha 98a 93ca	61	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AX	18	2ha 36a 23ca	61	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AX	22	0ha 13a 68ca	61	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AX	24	0ha 9a 55ca	60	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AX	25	20ha 11a 70ca	60	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AX	26	3ha 30a 50ca	60	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AX	28	0ha 48a 37ca	60	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AX	29	3ha 03a 25ca	60	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AX	30	0ha 0a 86ca	59	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AX	31	6ha 23a 88ca	59	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AX	32	35ha 12a 50ca	59	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AX	33	17ha 09a 88ca	52	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AX	34	15ha 52a 50ca	53	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AX	35	12ha 44a 50ca	48	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AX	36	21ha 89a 75ca	49	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AX	37	16ha 84a 12ca	51	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AX	38	0ha 7a 25ca	51	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AX	42	6ha 07a 00ca	47	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AX	43	3ha 93a 88ca	47	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AX	48	17ha 83a 00ca	45	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AX	49	15ha 28a 00ca	46	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AX	50	0ha 3a 64ca	46	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AX	62	10ha 00a 00ca	58	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AX	64	0ha 55a 00ca	58	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AX	65	0ha 2a 00ca	58	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AX	66	0ha 4a 59ca	58	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AX	68	0ha 71a 25ca	61	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AX	73-75	0ha 5a 76ca	-	Commune	Ban sur Meurthe/ Clefcy
Ban sur Meurthe-Clefcy	AX	74	1ha 13a 76ca	61	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AX	76	0ha 48a 55ca	60	Etat	ONF Agence de St Dié
Ban sur Meurthe-Clefcy	AX	77	0ha 4a 46ca	-	Commune	Ban sur Meurthe/ Clefcy

966ha 14a 90ca

Tableau N°II.3 : Données faunistiques 'Petite Meurthe'

	Printemps	Eté	Automne
<i>Chrysobothris</i>	17	58	114
<i>Elmidae</i>	0	7	0
<i>Enicospina</i>	0	0	0
<i>Stenobothris</i>	0	0	0
<i>Pissodes piceinervis</i>	0	1	0
<i>Hydrophilus</i>	0	2	0
<i>Spilostoma</i>	0	1	0
<i>Hydrophilus</i>	0	1	0
<i>Enicospina</i>	0	784	0
<i>Amphichus</i>	0	0	0
<i>Baobis</i>	59	79	35
<i>Acronycta</i>	0	0	130
<i>Agathidium</i>	1	0	0
<i>Microgaster</i>	0	0	6
<i>Enicospina</i>	0	0	1
<i>Enicospina</i>	1	1	14
<i>Stenobothris</i>	2	0	54
<i>Enicospina</i>	0	0	1
<i>Enicospina</i>	32	0	0
<i>Enicospina</i>	0	0	0
<i>Amphichus</i>	65	11	372
<i>Prosternon</i>	208	2836	1447
<i>Nerodius</i>	0	25	158
<i>Enicospina</i>	438	85	4806
<i>Enicospina</i>	0	0	119
<i>Enicospina</i>	2	0	0
<i>Xanthopoda</i>	0	0	0
<i>Pissodes</i>	1	0	38
<i>Enicospina</i>	28	38	230
<i>Mesochorus</i>	0	0	0
<i>Enicospina</i>	0	2	0
<i>Enicospina</i>	8	61	23
<i>Enicospina</i>	0	1	0
<i>Hydrophilus</i>	1	0	0
<i>Enicospina</i>	1	0	0
<i>Enicospina</i>	1	0	0
<i>Hydrophilus</i>	6	6	30
<i>Enicospina</i>	0	5	0
<i>Enicospina</i>	2	110	108
<i>Enicospina</i>	280	17	2
<i>Enicospina</i>	43	3	13
<i>Gammus</i>	1	20	0
<i>Enicospina</i>	16	20	26
<i>Enicospina</i>	3	28	6
<i>Enicospina</i>	0	0	0
<i>Enicospina</i>	0	0	0
<i>Enicospina</i>	16	5	79

	Printemps	Eté	Automne
<i>Neuroclonus</i>	1	0	0
<i>Plectiscus</i>	0	0	0
<i>Plectiscus</i>	0	0	0
<i>Hydrophilus</i>	1	3	0
<i>Enicospina</i>	0	0	4
<i>Hydrophilus</i>	0	9	0
<i>Hydrophilus</i>	0	1	225
<i>Glyptostoma</i>	8	0	3
<i>Amblysternus</i>	19	30	26
<i>Amara</i>	0	1	0
<i>Enicospina</i>	3	2	0
<i>Amara</i>	0	1	0
<i>Enicospina</i>	7	26	0
<i>Meloidae</i>	16	3	0
<i>Enicospina</i>	2	1	0
<i>Enicospina</i>	0	0	1
<i>Enicospina</i>	82	6	80
<i>Enicospina</i>	1	0	0
<i>Enicospina</i>	2	0	0
<i>Meloidae</i>	31	40	256
<i>Enicospina</i>	0	0	0
<i>Enicospina albicans</i>	13	78	85
<i>Enicospina</i>	11	0	19
<i>Psychodidae</i>	2	7	103
<i>Enicospina</i>	40	10	0
<i>Enicospina</i>	1	0	7
<i>Prosimulium</i>	84	466	1
<i>Simulium</i>	1	5	134
<i>Enicospina</i>	13	38	20
<i>Enicospina</i>	13	35	0
<i>Enicospina</i>	0	0	0
<i>Enicospina</i>	41	441	190
<i>Enicospina</i>	48	323	308
<i>Enicospina</i>	53	1582	28
<i>Enicospina</i>	164	2534	230
<i>Enicospina</i>	1	1	0
<i>Enicospina</i>	3	3	1
<i>Enicospina</i>	42	17	9
<i>Enicospina</i>	0	5	1
<i>Enicospina</i>	4	2	0
<i>Enicospina</i>	5	188	38
<i>Enicospina</i>	0	0	2
<i>Enicospina</i>	14	2	2
<i>Meloidae</i>	0	1	67
<i>Enicospina</i>	6	92	133
<i>Enicospina</i>	494	590	7922

Tableau n° II.4– Espèces végétales patrimoniales

Nom latin	Nom vernaculaire	Localisation	Intérêt	Statut de protection	Source
Bryophytes					
<i>Sphagnum medium</i> Limpr.	Sphaigne	Serceneux/Faing du Poteu	Loc	R.I (54)	ENS/CSL/S.M.
<i>Sphagnum recurvum</i> P. Beauv.	Sphaigne	Serceneux/Faing du Poteu	Loc	R.I (54)	ENS/ZNIEFF/S.M.
Ptéridophytes					
<i>Blechnum spicant</i> (L.) Roth	Blechnum en épi	APB-Haute Meurthe	Loc	-	V.D/J.C.R.
<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P. Fuchs	Dryoptéris des chartreux	La Brûlée	Loc	-	ENS/J.C.R./V.D.
<i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh ex Schrank et Mart	Lycopode sélagine	Serceneux/Faing du Poteu/Haute Meurthe	Rég	Rég	ENS/CSL/V.D./S.M.
<i>Lycopodium annotinum</i> L.	Lycopode à rameau d'un an	Serceneux/Haute Meurthe	Rég	Rég-H5	ENS/V.D./S.M.
<i>Lycopodium clavatum</i> L.	Lycopode en massue	Haute Meurthe	Rég	H5	ENS/CSL/V.D.
Spermaphytes					
<i>Actaea spicata</i> L.	Actée en épi	La Brûlée	Loc	-	ENS/J.C.R./V.D.
<i>Andromeda polifolia</i> L.	Andromède à feuille de Polium	Serceneux/Faing du Poteu	Nat	N1	ENS/ZNIEFF/S.M.
<i>Carex echinata</i> (Murray)	Laïche étoilée	APB-Haute Meurthe	Loc	-	V.D/J.C.R.
<i>Carex pauciflora</i> Lightf.	Laïche pauciflore	Faing du Poteu	Rég		O. ROSE
<i>Daphne mezereum</i> L.	Bois joli, bois gentil	Haute Meurthe	Loc	R.I (54)	ENS/CSL
<i>Digitalis grandiflora</i> Mill.	Digitale à grandes fleurs	La Brûlée	Rég	-	ENS/J.C.R./V.D.
<i>Drosera rotundifolia</i> L.	Rosolis à feuilles rondes	Serceneux/Faing du Poteu/Haute Meurthe	Nat	N 2	CBN/ENS/ZNIEFF/S.M.
<i>Drosera x obovata</i> Mert. Et Koch	Rosolis obové	Serceneux/Faing du Poteu/Haute Meurthe	Nat	N2	CBN/ENS/ZNIEFF/S.M.
<i>Empetrum nigrum</i> L. subsp. <i>nigrum</i>	Camarine noire	Faing du Poteu	Rég	Rég	CBN/ENS/ZNIEFF/S.M.
<i>Eriophorum angustifolium</i> Hancke	Linaigrette à feuille étroites	Serceneux/Faing du Poteu	Loc	Protégé dans le 57	CBN/ENS/CSL/S.M.
<i>Eriophorum vaginatum</i> L.	Linaigrette engainée	Serceneux/Faing du Poteu	Loc	Protégé dans le 58	CBN/ENS/CSL/S.M.
<i>Isoplepis setacea</i> (L.) R. Br.	Scirpe sétacé	La Brûlée	Rég		O.ROSE/W. JANOT
<i>Listera cordata</i> L.	Listérie à feuilles cordées	Serceneux/Faing du Poteu	Rég	Rég	CBN/ENS/ZNIEFF/S.M.
<i>Picea abies</i> (L.) Karst	Epicéa commun <i>race locale columnaire</i>	Défilé de Straiture	Loc	-	Université nancy
<i>Plantanthera bifolia</i> (L.) L.C.M. Rich	Platanthère à deux feuilles	La Brûlée	Loc	-	ENS/J.C.R./V.D.
<i>Polygonatum verticillatum</i> (L.) All.	Sceau de Salomon à feuilles verticillées	La Brûlée	Rég	-	ENS/J.C.R./V.D.
<i>Rhynchospora alba</i> (L.) Vahl	Rhynchospore blanc	Faing du Poteu	Loc	-	ENS/S.M.
<i>Taxus baccata</i> L.	If	Haute Meurthe, La Brûlée	Rég		CSL/ENS/V.D.
<i>Teucrium scordium</i> L.	Germandrée des marais	La Brûlée	Rég	Rég et Alsace	ENS/J.C.R./V.D.
<i>Trichophorum cespitosum</i> (L.) Hartm. ssp. <i>germanicum</i> (Palla) Hegi	Scirpe cespiteux	Serceneux	Rég		ENS/J.C.R./V.D.
<i>Vaccinium oxycoccos</i> L.	Canneberge	Serceneux/Faing du Poteu	Loc	R.I (54)	ENS/CSL/S.M.
<i>Vaccinium uliginosum</i> L.	Aïrelle des marais	Serceneux/Faing du Poteu	Loc	-	ENS/CSL/S.M.

Légende des abréviations de la colonne « protection » :

- N1, N2 : Liste nationale annexe 1, 2
- Rég : Liste Lorraine
- H5 : directive habitat annexe 5

Légende des abréviations de la colonne « intérêt » :

- Nat : intérêt national
- Rég : intérêt régional
- Loc : intérêt local

Sources : CSL : Conservatoire des Sites Lorrains,
SM : Serge Muller, JCR : Jean Christophe Ragué, VD :
Vincent Drillon

Tableau n° II.5-Espèces animales patrimoniales

Nom latin	Nom vernaculaire	localisation	Intérêt	Statut de protection	Statut	Source
Odonatoptères						
<i>Aeshna cyanea</i> (Müller, 1764)	Aeshne bleue	Serceneux	-	-	reproduction	JACQUEMIN G. et BOUDOT J.P.-1995
<i>Aeshna juncea</i> (Linnaeus, 1758)	Aeshne des joncs	Serceneux	Rég	-	reproduction	JACQUEMIN G. et BOUDOT J.P.-1995
<i>Aeshna subarctica</i> (Walker, 1908) ssp. <i>elisabethae</i>	Aeshne subarctique	Serceneux	Rég	-	reproduction	JACQUEMIN G. et BOUDOT J.P.-1995
<i>Leucorhinia dubia</i> (Van der Linden, 1825)	Leucorhine douteuse	Serceneux	Rég	-	reproduction	JACQUEMIN G. et BOUDOT J.P.-1995
Lépidoptères						
<i>Ecliptopera capitata</i> (Herrich-Schäffer, 1839)	?	Vallée de Straiture	Rég	-	reproduction	CLAUDE A. -2001
<i>Entephria infidaria</i> , (La Harpe, 1853)	?	Vallée de Straiture	Rég	-	reproduction	CLAUDE A. -2001
<i>Udea olivalis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	?	Vallée de Straiture	Rég	-	reproduction	CLAUDE A. -2001
<i>Eudonia murana</i> (Curtis, 1827)	?	Vallée de Straiture	Rég	-	reproduction	CLAUDE A. -2001
<i>Eupithecia conterminata</i> (Lienig & Zeller, 1846)	?	Vallée de Straiture	Rég	-	reproduction	CLAUDE A. -2001
<i>Eustroma reticulata</i> (Denis & Schiffermueller, 1775)	?	Vallée de Straiture	Rég	-	reproduction	CLAUDE A. -2001
<i>Helleia belle</i> Denis & Schiffermueller, 1775	Cuivré de la Bistorte	Serceneux	Nat	Nat- H2	reproduction	JCR/ PERETTE L.,1995
<i>Perizoma taeniata</i> (Stephens, 1831)	?	Vallée de Straiture-Serceneux	Nat	-	reproduction	CLAUDE A.,2001-PERETTE L.,1992
<i>Pharmacis fusconebulosa</i> (De Geer,1778)	?	Vallée de Straiture	Rég	-	reproduction	CLAUDE A. -2001
Orthoptères						
<i>Euthistyra brachyptera</i> (Ocskay, 1826)	Criquet des genévriers	Sérichamps	Loc	-	reproduction	JACQUEMIN G.-2001
<i>Miramella alpina</i> (Kollar,1833), ssp. <i>subalpina</i> (Fisher, 1850)	Miramelle fontinale	Sérichamps	Rég	-	reproduction	JACQUEMIN G.-2001
<i>Myrmeleotettix maculatus</i> (Thunberg, 1815)	Gomphocère tacheté	Sérichamps	Rég	-	reproduction	JACQUEMIN G.-2001
<i>Omocestus viridulus</i> (L.,1758)	Criquet verdelet	Sérichamps	Loc	-	reproduction	JACQUEMIN G.-2001
<i>Tettigonia cantans</i> (Fuessly, 1775)	Sauterelle cymbalière	Sérichamps	Rég	-	reproduction	JACQUEMIN G.-2001
Amphibiens						
<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Crapaud commun	Haute Meurthe	Loc	Nat-B3	reproduction	ENS/CSL
<i>Rana temporaria</i> (Linnaeus, 1758)	Grenouille rousse	Faing du Poteu	Loc	Nat-DH5-B3	reproduction	ENS/CSL
<i>Triturus alpestris</i> (Laurenti, 1768)	Triton alpestre	Serceneux	Loc	Nat-B3	reproduction	ENS/CSL
<i>Triturus belveticus</i> (Linnaeus, 1758)	Triton palmé	Serceneux	Loc	Nat-B3	reproduction	ENS/CSL
Reptiles						
<i>Lacerta vivipara</i> (Jacquin, 1787)	Lézard vivipare	Serceneux	Loc	Nat-B3	reproduction	ENS/CSL
<i>Natrix natrix</i> (Linnaeus, 1758)	Couleuvre à collier	Haute Meurthe	Loc	Nat-B3	reproduction	ENS/CSL
Oiseaux						
<i>Accipiter gentilis</i> (Linnaeus, 1758)	Autour des Palombes	Haute Meurthe	Nat	Nat-B3-W2	reproduction	ENS/CSL/V.D.

<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	Epervier d'Europe	Haute Meurthe	Nat	Nat-B3-W2	reproduction	ENS/CSL/V.D.
<i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit des arbres	Haute Meurthe	Nat	Nat-B2	reproduction	ENS/CSL
<i>Aegolius funereus</i> (Linnaeus, 1758)	Chouette de Tengmalm	Rochers de Xéfosse/Haute Meurthe	Nat	N-O1-B2-W2	reproduction	ENS/Oiseau Nature/ZNIEFF/V.D.
<i>Bonasa bonasia</i> (Linnaeus, 1758)	Gélinotte des bois	Haute Meurthe	Nat	Rég-O1-OII-OIII-B3	reproduction	CSL/ENS/ZNIEFF/V.D.
<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Buse variable	Haute Meurthe	Nat	N-B3-W2	reproduction	ENS/CSL
<i>Certhia familiaris</i> (Linnaeus, 1758)	Grimpereau des bois	Haute Meurthe	Nat	N1-B2	reproduction	ENS/CSL
<i>Columba oenas</i> (Linnaeus, 1758)	Pigeon colombin	Haute Meurthe	Rég	-	reproduction	ENS/CSL/V.D.
<i>Columba palombus</i> (Linnaeus, 1758)	Pigeon ramier	Haute Meurthe	-	C- O2-O3	reproduction	ENS/CSL
<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Pic épeiche	Haute Meurthe, La Brûlée	Nat	N1-B2	reproduction	ENS/CSL
<i>Dendrocopos minor</i> (Linnaeus, 1758)	Pic épeichette	Haute Meurthe	Nat	N1-B2	reproduction	ENS/CSL
<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	Pic noir	Haute Meurthe, La Brûlée	Nat	N-OI	reproduction	CSL/ENS/Oiseau Nature/V.D.
<i>Falco peregrinus</i> (Linnaeus, 1758)	Faucon Pèlerin	Haute Meurthe	Nat	N1-OI- B2- W1	reproduction	ENS/Oiseau Nature/ZNIEFF/V.D.
<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes	Haute Meurthe	-	N-O1-B2-W2	reproduction	ENS/CSL/V.D.
<i>Glaucidium passerinum</i> (Linnaeus, 1758)	Choette chevêchette	Haute Meurthe	Nat	N-O1-B2-W2	reproduction	V.D. /J.S. ABEL (2004)
<i>Loxia curvirostra</i> (Linnaeus, 1758)	Bec croisé des sapins	Haute Meurthe	Loc	N1-B 2	reproduction	CSL/ENS/Oiseau Nature
<i>Nucifraga caryocatactes</i> (Linnaeus, 1758)	Casse-noix moucheté	Haute Meurthe, La Brûlée	Loc	Nat-B2	reproduction	CSL/ENS/Oiseau Nature/ZNIEFF/V.D.
<i>Picus canus</i> (Linnaeus, 1758)	Pic cendré	Haute Meurthe	Nat	N-OI	reproduction	V.D.(2004)
<i>Scelopax rusticola</i> (Linnaeus, 1758)	Bécasse des bois	Haute Meurthe	-	OII-III-B3-C	reproduction	ENS/CSL
<i>Serinus citrinella</i> (Linnaeus, 1758)	Venturon montagnard	Haute Meurthe	Nat	N1-B2	reproduction	ENS/Oiseau Nature/ZNIEFF/V.D.
<i>Sitta europaea</i> (Linnaeus, 1758)	Sittelle torchepot	Haute Meurthe	Nat	N1-B2	reproduction	ENS/CSL/V.D.
<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	Haute Meurthe	Nat	N1-B2	reproduction	ENS/CSL/V.D.
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	Haute Meurthe	Nat	N1-B2	reproduction	ENS/CSL/V.D.
<i>Turdus torquatus</i> (Linnaeus, 1758)	Merle à Plastron	Haute Meurthe	Nat	N1-B2	reproduction	ENS/ZNIEFF/V.D.
<i>Tetrao urogallus</i> (Linnaeus, 1758)	Grand tétras	Haute Meurthe	Nat	N1-OI-OII-OIII-B3	reproduction	ENS/Oiseau Nature/ZNIEFF/V.D.
Mammifères						
<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	Chevreuil	Haute Meurthe		B3	territorialisé, hivernant	ONF
<i>Cervus elaphus</i> (Linnaeus, 1758)	Cerf élaphe	Haute Meurthe		B3	reproduction	ONF
<i>Felis sylvestrus</i> (Schreber,1777)	Chat forestier	Haute Meurthe	Nat	N-H4-N2-W1	territorialisé, hivernant	ENS/CSL/V.D.
<i>Lynx lynx</i> (Linnaeus,1758)	Lynx boréal	Haute Meurthe	Nat	N-H2-H4	territorialisé, hivernant	ENS/ZNIEFF/V.D.
<i>Martes martes</i> (Linnaeus, 1758)	Martre	Haute Meurthe,La Brûlée	Rég	N3- C-Nuis-H5-B3	reproduction	ONF
<i>Rupicapra rupicapra</i> (Linnaeus, 1758)	Chamois	Haute Meurthe		C	reproduction	ONF
<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Renard roux	Haute Meurthe		Nuis.	reproduction	ONF

Légende des abréviations de la colonne « protection » :

- Rég : Liste Lorraine
- N1, N2 : Liste nationale annexe 1, 2
- H4, H5 : annexe 4, 5 de la Directive habitat
- B2,B3 : annexe 2, 3 de la Convention de Berne
- OI,OII,OIII : annexe 1, 2, 3 de la Directive Oiseaux

- C : espèce chassable
- Nuis. : espèce nuisible

Légende des abréviations de la colonne « intérêt » :

- Nat : intérêt national
- Rég : intérêt régional

Sources : CSL : Conservatoire des Sites Lorrains,
SM : Serge Muller, JCR : Jean Christophe Ragué, VD :
Vincent Drillon

Tableau n° II.6-Espèces fongiques patrimoniales

Nom latin	Nom vernaculaire	Localisation	Intérêt	Statut de protection	Source
Basidiomycètes					
<i>Hericim coralloides</i> (Scop. : Fr.) Pers.		Col des 4 places	Rég.	-	O. ROSE
<i>Hericium flagellum</i> (Scop.) Pers.		La Brûlée	Rég.	-	O. ROSE
<i>Hydropus marginellus</i> (Pers. Fr.) Sing.		La Brûlée	Rég.	-	O. ROSE
<i>Omphalina epichysium</i> (Pers.) Qué.		La Brûlée	Rég.	-	O. ROSE
<i>Postia fragilis</i> (Fr.) Jülich.		Col des 4 places	Rég.	-	O. ROSE

Légende des abréviations de la colonne « intérêt » :

- Nat : intérêt national
- Rég : intérêt régional

Evolution de l'indice phare, des plans de chasse et des réalisations de l'espèce CERF sur zone suivie du massif 12B

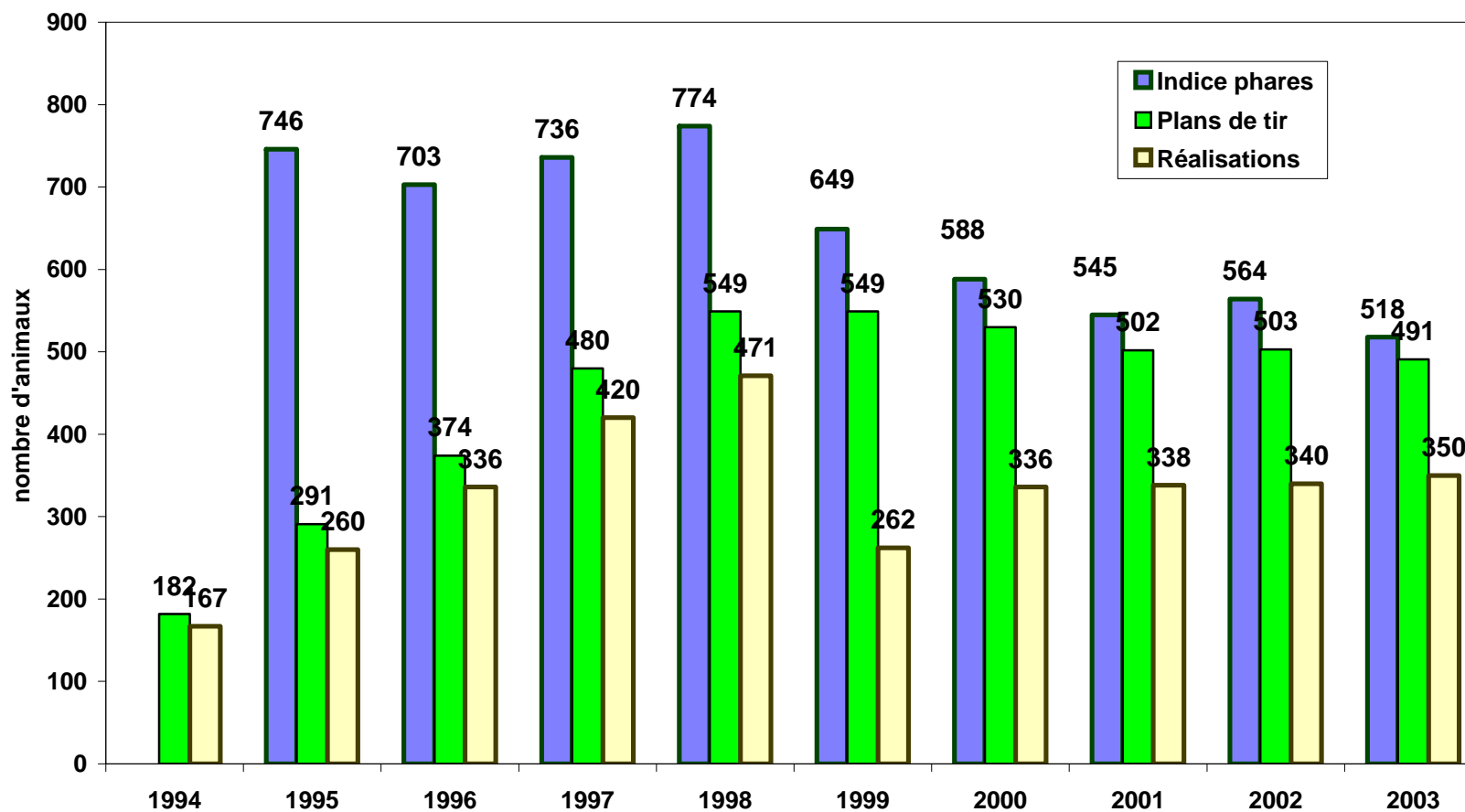


Tableau n° III.1– Evaluation des habitats communautaires

Habitats de la Directive	Code	Code	Critères d'évaluation des habitats (valeur patrimoniale de 1 à 4 selon valeur croissante)						Cotes totalisées	Niveau de priorité
	Corine	EUR 15	Richesse faune flore	Rareté originalité	Naturalité	Vulnérabilité	Taille	Connectivité		
Mégaphorbiaies mésotrophes montagnardes	37.714	6430	**	**	***	**	*	***	13	2
Tourbières hautes dégradées	51.11	7110	****	**	***	***	**	**	16	1
Dépressions sur substrat tourbeux	54.6	7150	****	**	***	***	*	*	14	1
Eboulis siliceux	61.12	8110	*	**	***	**	**	**	12	2
* Pessières de contact des tourbières bombées	44. A4	91D4	**	***	***	***	***	**	16	1
Hêtraies-sapinières acidiphiles de l'étage montagnard moyen	41.41	9180	*	**	**	*	**	***	12	2
Sapinières-hêtraies vosgiennes à Fétuque des bois	41.112	9110	*	*	***	*	**	***	12	2
* Erablaies et Tillaies acidiphiles du nord-est de la France	41.133	9130	*	**	***	**	***	**	14	1
Sapinières hyperacidiphiles à Shaïgues	42.253	9410	*	*	***	**	**	***	12	2
Pessières-Sapinières acidiphiles sèches à Airelle rouge	42.253	9410	*	*	***	*	**	***	11	2
Pessières à Bazzanie à trois lobes sur éboulis siliceux	42.253	9410	*	**	***	**	**	**	11	2

* Habitats prioritaires

Tableau n° III.2- Evaluation des espèces patrimoniales

Statut de la Faune des annexes des Directives Oiseaux & Habitats												
<i>(1 à 4 selon valeur croissante)</i>												
Code	Nom latin	Nom français	Statut	Rareté	Exigence	Stabilité	Abondance	Représentativité du site	Nature des populations	Connectivité avec autres populations	Evaluation globale	Niveau de priorité
1361	Lynx lynx L. 1758	Lynx boréal	H2	**	**	***	*	*	*	***	13	2
1163	Cottus gobio L. 1758	Chabot	H2	**	***	***	***	**	***	***	19	2
-	Helleia helle Denis & Schiffermueller 1775	Cuivré de la Bistorte	H2, H4	****	****	**	**	***	**	**	18	1
132	Glaucopteryx holbrooki L. 1758	Chevêchette d'Europe	OI	****	***	***	*	***	*	**	17	2
136	Aegolius funereus L. 1758	Chouette de Tengmalm	OI	**	***	***	**	***	**	***	18	2
74	Bonasia bonasia L. 1758	Gélinotte des bois	OI	***	****	***	***	****	***	****	24	1
141	Picus canus L. 1758	Pic cendré	OI	**	***	**	*	***	*	***	15	2
142	Dryocopus martius L. 1758	Pic Noir	OI	*	**	****	***	**	****	****	20	3
73	Falco peregrinus L. 1758	Faucon pèlerin	OI	**	***	***	*	***	**	**	16	2
22	Scolopax rusticola L. 1758	Bécasse des bois	OII	**	***	**	**	***	**	**	16	2
78	Tetrao urogallus L. 1758	Grand tétras	OII	***	****	**	**	****	***	****	22	1

Statut de la Faune à valeur patrimoniale naturaliste forte											
<i>(1 à 4 selon valeur croissante)</i>											
Nom latin	Nom français	Rareté	Exigence	Stabilité	Abondance	Représentativité du site	Nature des populations	Connectivité avec autres populations	Evaluation globale	Niveau de priorité	
Aeshna subarctica Walker 1908 ssp. elisabethae	Aeshne subarctique	***	***	**	*	***	**	**	17	1	
Triturus alpestris Laurenti 1768	Triton alpestre	**	**	****	***	**	**	**	17	3	
Triturus helveticus Razoumowski	Triton palmé	**	**	****	***	**	**	**	17	3	
Lacerta vivipara Jacquin 1787	Lézard vivipare	**	*	****	***	**	**	**	16	3	
Nucifraga caryocactes L. 1758	Casse noix moucheté	**	***	***	**	**	**	***	17	3	

Statut de la Flore à valeur patrimoniale naturaliste forte										
<i>(1 à 4 selon valeur croissante)</i>										
Nom latin	Nom français	Rareté	Exigence	Stabilité	Abondance	Représentativité du site	Nature des populations	Connectivité avec autres populations	Evaluation globale	Niveau de priorité
Andromeda polifolia L.	Andromède	***	***	***	***	***	****	**	21	1
Drosera rotundifolia L.	Rosolis à feuilles rondes	**	***	***	***	***	****	**	18	1
Drosera X obovata Mert. Et Koch	Rosolis obové	****	****	***	***	***	**	*	18	1
Empetrum nigrum L. subsp. nigrum	Camarine noire	****	***	***	***	**	**	*	18	1
Isolepis setacea (L.) R. Br.	Scirpe sétacé	****	***	**	**	**	**	***	18	2
Listera cordata L.	Listère cordée	***	***	***	***	***	**	**	19	2
Rhynchospora alba (L.) Vahl	Rhynchospore blanc	**	***	**	**	**	**	**	15	2
Teucrium scordium L.	Germandrée scordium	**	***	**	**	**	**	**	15	2
Trichophorum coespitosum ssp. germanicum	Scirpe cespiteux	***	***	**	**	**	**	**	16	2

Légende des abréviations de la colonne Statut :

- DH1, DH2 : annexe 1 ou 2 de la Directive Habitats-Faune-Flore
- OI, OII : annexe 1 ou 2 de la Directive Oiseaux

Tableau n° III.3-Evaluation de l'état de conservation des habitats

Habitats forestiers	Code Corine	Code EUR 15	Libellé	Phytosociologie	Etat de conservation (% de superficie de chaque habitat)			Surface totale (ha)
					Optimal	Favorable	Dégradé	
	41.11	9110	Hêtraies-sapinières acidiphiles de l'étage montagnard moyen	Luzulo luzuloidis-Fagion sylvaticae	34/280 ha	66/532,05 ha	0	812,05
	41.13	9130	Sapinières-hêtraies vosgiennes à Fétuque des bois	Festuco altissimae-Abietetum albae	12,5/9 ha	87,5/62,89 ha	0	71,89
	41.41	9180	* Erablaies et Tillaies acidiphiles du nord-est de la France	Dicrano scopariae-Aceretum pseudoplatani	100/7,31 ha	0	0	7,31
	42.253	9410	Sapinières hyperacidiphiles à Shaigne	Sphagno- Abietetum albae	15/1,38 ha	85/7,83 ha	0	9,21
	42.253	9410	Sapinières pessières sèches à Airelle rouge	Vaccinio vitis idaea-Abietetum albae	50/3,40 ha	50/3,41 ha	0	6,81
	42.253	9410	Pessières à Bazzania à trois lobes sur éboulis siliceux	Bazzanio-Picetum	60/15,94 ha	40/10,62 ha	0	26,56
					317,03	616,80	0	933,83

Habitats tourbeux et ouverts	Code Corine	Code EUR 15	Libellé	Phytosociologie	Etat de conservation (% de superficie de chaque habitat)			Surface totale (ha)
					Optimal	Favorable	Réversible	
	37.714	6430	Mégaphorbiaie à pétasite hybride	Chaerophyllum hirsuti-Petasitetum officinalis	1,76	0	0	1,76
	51.2	7120	Tourbière haute dégradée	Sphagnion magellanici	8/0,32	58/3,57 ha	0	3,89
	54.53	7150	Dépression sur substrat tourbeux	Rhynchosporion albae	100/0,04 ha	0	0	0,04
	61.12	8110	Eboulis siliceux	-	100/9,89 ha	0	0	9,89
	44.A4	91D0	* Pessières de contact des tourbières bombées	Sphagno-Picetum abietis	0	100/9,43 ha	0	9,43
	44.92	-	Saussaies marécageuses	Frangulo-Salicio auritae	0	0	100/0,09 ha	0,09
	54.4	-	Bas marais acide	Molinieta caeruleae	0	0	100/0,02 ha	0,02
					12,01	13,00	0,11	25,12

Tableau n° III.4-Evaluation de l'état de conservation des espèces du site

Statut de la Faune en annexes des Directives Oiseaux & Habitats					
Nom latin	Nom vernaculaire	Classe	Protection	Couples reproducteurs estimés	Etat des populations
<i>Lynx lynx</i> L. 1758	Lynx boréal	Mammifères	H2	0 (1*)	moyen
<i>Gottus gobio</i> L. 1758	Chabot	Poissons	H2	>20	bon
<i>Lycaena helle</i> Denis & Schiffermueller 1775	Cuivré de la Bistorte	Lépidoptères	H2-H4-N1	>10	moyen
<i>Glaucidium passerinum</i> L. 1758	Chevêchette d'Europe	Oiseaux	N1-O1-B2-W2	2	moyen
<i>Aegolius funereus</i> L. 1758	Chouette de Tengmalm	Oiseaux	N1-O1-B2-W2	>2	bon
<i>Bonasia bonasia</i> L. 1758	Gélinotte des bois	Oiseaux	Rég-O1-OII-OIII-B3	>2	assez bon
<i>Dryocopus martius</i> L. 1758	Pic Noir	Oiseaux	N-OI	>3	bon
<i>Falco peregrinus</i> L. 1758	Faucon pèlerin	Oiseaux	N1-OI- B2- W1	1	moyen
<i>Picus canus</i> L. 1758	Pic cendré	Oiseaux	N1-OI	1	moyen
<i>Scolopax rusticola</i> L. 1758	Bécasse des bois	Oiseaux	OII-III-B3-C	>4	bon
<i>Tetrao urogallus</i> L. 1758	Grand tétras	Oiseaux	N1-OI-OII-OIII-B3	<1**	mauvais

*reproduction dans une zone proche de la ZSC

**pas de reproduction viable

Statut de la Faune à valeur patrimoniale hors Directives					
Nom latin	Nom vernaculaire	Classe	Protection	Effectifs estimés	Etat des populations
<i>Aeshna subarctica</i> Walker 1908 ssp. elisabethae	Aeshne subarctique	Odonates	Nat	>5	moyen
<i>Triturus alpestris</i> Laurenti 1768	Triton alpestre	Amphibiens	Nat-B3	>5	bon
<i>Triturus helveticus</i> Razoumowski	Triton palmé	Amphibiens	Nat-B3	>5	bon
<i>Lacerta vivipara</i> Jacquin 1787	Lézard vivipare	Reptiles	Nat-B3	?	bon
<i>Nucifraga caryocates</i>	Casse noix moucheté	Oiseaux	Nat-B2	>3 couples	bon

Statut de la Flore à valeur patrimoniale hors Directives					
Nom latin	Nom vernaculaire	Classe	Protection	Effectifs estimés	Etat des populations
<i>Andromeda polifolia</i> L.	Andromède	Spermaphytes	N1	>300	bon
<i>Drosera rotundifolia</i> L.	Rosolis à feuilles rondes	Spermaphytes	N2	>1000	bon
<i>Drosera X obovata</i> Mert. Et Koch	Rosolis obové	Spermaphytes	N2	>100	bon
<i>Empetrum nigrum</i> L. subsp. nigrum	Camarine noire	Spermaphytes	Rég	>50	Assez bon
<i>Isolepis setacea</i> (L.) R. Br.	Scirpe sétacé	Spermaphytes	-	>100	bon
<i>Listera cordata</i> L.	Listère cordée	Spermaphytes	Rég	>500	bon
<i>Rhynchospora alba</i> (L.) Vahl	Rhynchospore blanc	Spermaphytes	-	>300	bon
<i>Teucrium scordium</i> L.	Germandrée des marais	Spermaphytes	Rég	?	Inconnu
<i>Trichophorum coespitosum</i> ssp. germanicum	Scirpe cespiteux	Spermaphytes	-	>50	Assez bon

Légende des abréviations de la colonne « protection » :

-N1, N2 : Liste nationale annexe 1, 2

-Rég : Liste Lorraine

-H4, H5 : directive habitat annexe 4, 5

-B2,B3 : annexes 2, 3 de la Convention de Berne

-OI,OII,OIII : annexe 1, 2, 3 de la Directive Oiseaux

-C : espèce chassable

Tableau n° III.5-Fonctionnalité écologique des habitats du site

Habitats de la Directive	Code Corine	Rôle écologique positif	Rôle écologique négatif	Enjeux	Fonctionnalité
Mégaphorbiaies à pétasite hybride 6430	37.714	zone 'tampon' du cours d'eau et favorable au Cuivré de la Bistorte	Ceinture arborée résineuse trop importante	Augmentation des capacités d'accueil par le maintien d'une légère ceinture arborée feuillue	***
Tourbière haute dégradée 7120	54-6	Habitat apprécié du Cuivré de la Bistorte, stations d'Andromède site de gagnage de la Gélinotte biotope de reproduction du Triton alpestre, autres amphibiens et insectes à phase larvaire aquatique	Bosquets d'épicéas gênants les échanges entre populations d'insectes volants	Place de chant potentielle pour la gélinotte	****
Dépression sur substrat tourbeux 7150	54.53	habitat apprécié du Cuivré de la Bistorte biotope de reproduction du Triton alpestre, autres amphibiens et des insectes à phase larvaire aquatique	Faible profondeur et assèchement compromettant la reproduction d'espèces à phase aquatique Faible superficie d'où viabilité difficile	Un réseau de mardelles permettrait d'augmenter les capacités d'accueil du milieu	****
Eboulis siliceux 8110		appartient à une série phytosociologique complète sur le site, allant de l'éboulis nu au stade boisé		Maintien d'espèces patrimoniales de lépidoptères	***
* Pessières de contact des tourbières bombées 91D0	44.A4	habitat à forte valeur patrimoniale principales stations à Listère cordée	Fournit des semenciers dont les descendants colonisent la tourbière proche. Effet écran par rapport aux insectes volants.	Production de nécromasse pour l'entomofaune, à traiter en écotone autour des tourbières pour en améliorer la structure et enrichir la composition en espèces feuillues	***
Hêtraies-sapinières acidiphiles de l'étage montagnard moyen 9110	41.11	biotope des oiseaux forestiers (Chouette de Tengmalm, Pics, bec-croisé des sapins,...) participe à la qualité des eaux (bassin-versant)	Faible représentation des espèces feuillues en particulier le hêtre	Augmentation des capacités d'accueil en terme de sites de nidification pour l'avifaune cavernicole Zones de régénération entretenue comme trouée d'envol ou de gagnage du Grand Tétras	**
Sapinières-hêtraies vosgiennes de Fétuque des bois 9130	41.13	biotope des oiseaux forestiers (Chouette de Tengmalm, Pics, bec-croisé des sapins,...)	Faible représentation des espèces feuillues en particulier le hêtre	Augmentation des capacités d'accueil en terme de sites de nidification pour l'avifaune cavernicole. Zones de régénération entretenue comme trouée d'envol ou de gagnage du Grand Tétras	**
* Erablaies et Tillaies acidiphiles du nord-est de la France 9180	41.41	habitat à forte valeur patrimoniale amène une diversité en feuillus dans des peuplements dominés par les résineux	Faible représentation des espèces feuillues en particulier le hêtre	Augmentation des capacités d'accueil en terme de sites de nidification pour l'avifaune cavernicole	***
Sapinière hyperacidiphile à Shaignes 9410	42.253	zone 'tampon' des milieux tourbeux Biotope des oiseaux forestiers (Chouette de Tengmalm, Pics, bec-croisé des sapins,...)participe à la qualité des eaux (bassin-versant)		Zones de régénération entretenue comme trouée d'envol ou de gagnage du Grand Tétras	**
Pessières sapinières acidiphiles à Airelle rouge 9410	42.253	Biotope des oiseaux forestiers (Chouette de Tengmalm, Pics, bec-croisé des sapins,...)participe à la qualité des eaux (bassin-versant)		Zones de régénération entretenue comme trouée d'envol ou de gagnage du Grand Tétras	**
Pessières à Bazzanie à trois lobes sur éboulis siliceux 9410	42.253	habitat refuge de l'Epicéa autochtone biotope des oiseaux forestiers (Chouette de Tengmalm, Pics, bec-croisé des sapins,...) habitat à forte valeur patrimoniale		Augmentation des capacités d'accueil en terme de sites de nidification pour l'avifaune forestière	**
Saussaie marécageuse non comm.	44.92	participe à la qualité des eaux biotope secondaire de la Gélinotte			***
Bas-marais acides non comm.	54-4	participe à la qualité des eaux biotope secondaire de la Gélinotte			***

◆ Tableau n° III.6-Evaluation de l'intensité des menaces concernant le site

Code	Type	Imminence	Vitesses de dégradation	Conséquence	Urgence d'intervention	Contrôle de gestion
Thème Suivi administratif						
Msi.01	Défaut de suivi administratif du Docob	Actuelle	/	Modérée	Moyen terme	Oui
Thème Sylviculture						
Msi.02	Pauvreté en bois mort et arbres à cavités	Modérée	Lente	Forte	Moyen terme	Oui
Msi.03	Dégradation des sols et des nappes aquifères	Modérée	Moyenne	Forte	Moyen terme	Oui
Msi.04	Isolement génétique des invertébrés	Actuelle	Moyenne	Forte	Court terme	Oui
Msi.05	Modification de la composition en essences	Actuelle	Lente	Modérée	Moyen terme	Oui
Thème Equilibre sylvo cynégétique						
Msi.06	Sureffectif des ongulés	Actuelle	Rapide	Forte	Court terme	Oui
Thème Connaissance du site						
Msi.07	Défaut de connaissance des gestionnaires entraînant des erreurs de gestion	Actuelle	/	Modérée	Moyen terme	Oui
Thème Loisirs de pleine nature						
Msi.08	Dégâts causés par 4x4 en infraction	Faible	Modérée	Forte	Court terme	Oui
Msi.09	Défaut de connaissance et d'intérêt pour le patrimoine naturel	Actuelle	/	Modérée	Moyen terme	Oui
Msi.10	Dérangement de la faune et piétinement par les promeneurs	Modérée	Lente	Modérée	Long terme	Oui

Tableau n°III.7-Evaluation de l'intensité des menaces concernant les habitats

Code	Type	Code et nom de l'habitat	Imminence	Vitesse de dégradation	Conséquence	Urgence d'intervention	Possibilité de contrôle	Intensité globale
Thème Fonctionnement hydraulique								
Mha.01	Diminution de l'alimentation en eau ou eutrophisation	7120-Tourbières hautes dégradées	Modérée	Moyenne	Forte	Court terme	Oui	Modérée
		7150-Dépressions sur substrat tourbeux						
		91D4-Tourbières à épicéas	Modérée	Lente	Forte	Moyen terme	Oui	Modérée
Mha.02	Comblement des mardelles	7150-Dépressions sur substrat tourbeux	Modérée	Moyenne	Forte	Court terme	Oui	Modérée
Mha.03	Assèchement naturel des tourbières	7120-Tourbières hautes dégradées	Actuelle	Moyenne	Forte	Long terme	Oui	Modérée
Thème sylviculture								
Mha.04	Fermeture par colonisation ligneuse	7120-Tourbières hautes dégradées	Actuelle	Lente	Forte	Court terme	Oui	Modérée
Mha.05	Enrésinement de l'habitat	6430-Mégaphorbiaie à pétasite hybride	Actuelle	Lente	Forte	Moyen terme	Oui	Modérée
Mha.06	Artificialisation de la composition forestière	9110-Hêtraies à luzule	Actuelle	Lente	Modérée	Long terme	Oui	Modérée
		9130-Hêtraies à fétuque						
		9410- Sapinières à sphaignes						
Mha.07	Pauvreté en bois mort et arbres à cavité	9110-Hêtraies à luzule	Actuelle	Lente	Forte	Moyen terme	Oui	Modérée
		9130-Hêtraies à fétuque						
		9410- Sapinières à sphaignes						
Mha.08	Création pistes forestières	9180-Erabraies et Tillaies acidiphiles	Faible	/	Forte	Long terme	Oui	Faible
		8110- Eboulis siliceux						
Mha.09	Dégâts au sol liés aux travaux d'exploitation forestière	9410- Pessières à Bazzanie trilobée	Modérée	/	Forte	Moyen terme	Oui	Modérée
		9410- Sapinières à sphaignes						
Mha.10	Pauvreté en ressources alimentaires pour la faune	9110-Hêtraies à luzule	Modérée	/	Modérée	Moyen terme	Oui	Modérée
		9130-Hêtraies à fétuque						
Thème Equilibre sylvo cynégétique								
Mha.11	Non renouvellement naturel des habitats	9110-Hêtraies à luzule	Actuelle	Modérée	Forte	Court terme	Oui	Forte
		9130-Hêtraies à fétuque						
		9180-Erabraies et Tillaies acidiphiles						
		9410- Sapinières à sphaignes						

Tableau n°III.8-Evaluation de l'intensité des menaces concernant les espèces

Code	Type	Code et nom de l'espèce	Imminence	Vitesse de dégradation	Conséquence	Urgence d'intervention	Possibilité de contrôle	Intensité globale
Thème sylviculture								
Mes.01	Gestion des peuplements résineux équiens	74-Gélinotte	Faible	Lente	Faible (voire positive)	Long terme	Oui	Faible
		78-Grand Tétrás	Faible	Moyenne	Forte	Moyen terme	Oui	Modérée
Mes.02	Pénurie en arbre morts et arbres à cavité	141-Pic cendré	Faible	Lente	Forte	Long terme	Oui	Modérée
		142-Pic noir						
		136-Chouette de Tengmalm						
Mes.03	Isolement génétique des invertébrés	Cuivré de la Bistorte	Forte	Moyenne	Forte	Court terme	Oui	Modérée
Thème Equilibre sylvo cynégétique								
Mes.04	Déséquilibre sylvo cynégétique	74-Gélinotte	Actuelle	Modérée	Forte	Court terme	Oui	Modérée
		78-Grand Tétrás		Rapide				Forte
Thème Loisirs nature								
Mes.05	Dérangement	74-Gélinotte	Actuelle	Rapide	Forte	Moyen terme	Oui	Modérée
		78-Grand Tétrás						
		73- Faucon pèlerin						
Thème connaissance des espèces								
Mes.06	Défaut de connaissance entraînant des erreurs de gestion	74-Gélinotte	Modérée	Lente	Modérée	Court terme	Oui	Modérée
		78-Grand Tétrás						
		132-Chevêchette d'Europe						
		Cuivré de la bistorte						
Thème hydrobiologie								
Mes.07	Altération des caractéristiques hydrauliques et hydrobiologiques de la Meurthe	1163-Chabot	Faible	/	Forte	Moyen terme	Oui	Faible

Tableau n° IV.1 – Objectifs de conservation et propositions d'opérations pour l'ensemble du site

Menaces	Objectifs généraux du Docob	Opérations	Maître d'ouvrage	Maître d'oeuvre
Thème Suivi administratif				
Msi.01 - Défaut de suivi administratif du Docob	SI01 – Mise en œuvre du document d'objectifs	SA suivi administratif	DIREN Lorraine	ONF
		ST suivi des travaux et sous traitances		
		CT suivi des contrats et de l'application des prescriptions du Docob		
		VP suivi et définition des contenus des animations pédagogiques		
Thème Sylviculture				
Msi.02 - Pauvreté en bois mort et arbres à cavités	SI02 – Mise en œuvre d'une sylviculture compatible avec la conservation du site	suivre l'itinéraire technique ZPS Massif Vosgien en fonction de la zone considérée	DIREN Lorraine/ ONF	ONF
		mettre en place des îlots sénescence dans les peuplements matures		
		respecter de la directive ONF "biodiversité" relative à la conservation des arbres morts et des arbres à cavité		
Msi.03 - Dégradation des sols et des nappes aquifères		éviter les travaux avec engins sur les sols tourbeux. Câbler si nécessaire, de la périphérie de la zone et préférentiellement par temps de gel		
Msi.04 - Isolement génétique des invertébrés		proscrire les amendements calco-magnésiens sur les milieux tourbeux et les traitements phytosanitaires		
Msi.05 - Modification de la composition en essences	Restaurer la connectivité des populations d'arthropodes des milieux ouverts			
	proscrire les plantations d'espèces ou de provenances étrangères au site			
	confirmer la gestion irrégulière des peuplements dans le prochain aménagement			
	favoriser les espèces feuillus et le sapin au détriment de l'épicéa sauf dans les habitats où il est autochtone			
Thème Equilibre sylvo cynégétique				
Msi.06 - Sureffectif des ongulés	SI03 – Restauration de l'équilibre sylvo cynégétique	Respect du plan de chasse et adéquation de celui-ci avec l'évolution du niveau de population des cervidés précisés par les comptages annuels	ONF/ DDAF	Chasseurs/ ONF
		Mettre en œuvre des Indices de consommation		
Thème Connaissance du site				
Msi.07 - Défaut de connaissance des gestionnaires entraînant des erreurs de gestion	SI04 – Connaissance du site	suivre les inventaires ornithologiques réalisés par le Groupe Tétràs Vosges pour le Grand Tétràs, la Chouette de Tengmalm,...	DIREN Lorraine	GTV /ONF
		assurer un suivi de population des bioindicateurs que sont le Cuivré de la bistorte, la Cordulie arctique...		ONF
		assurer au besoin un suivi piézométrique des tourbières.		ONF
Thème Loisirs de pleine nature				
Msi.08 - Dégâts causés par 4x4 en infraction	SI05 – Loisirs de pleine nature et pédagogie	proposer des animations à destination de la population locale et des scolaires;	Communauté de communes	ONF
		mettre en place une signalétique destinée à informer le public des spécificités du site.		
Msi.09 - Défaut de connaissance et d'intérêt pour le patrimoine naturel		définir avec les usagers du site des modalités de fréquentation respectueuse du site, essentielle en période "sensible";		
Msi.10 - Dérangement de la faune et piétinement par les promeneurs		maintenir un écran arboré en périphérie des zones tourbeuses; proscrire la création de sentiers et chemins d'exploitation;		

Tableau n° IV.2.1 – Objectifs de conservation et propositions d’opérations pour les habitats ouverts

Menaces	Objectifs généraux du Docob	Opérations	Lien avec thème	P	Maître d'ouvrage	Maître d'œuvre
6430-Mégaphorbiaies riveraines						
Mha.05 - Enrésinement de la ripisylve	✧ Améliorer les caractéristiques écologiques du milieu	HA12–Limiter l’enrésinement de l’habitat par une gestion appropriée	Sylvicole	1	ONF	ONF
7120-Tourbières hautes dégradées						
Mha.01- Diminution de l’alimentation en eau ou eutrophisation	✧ Restaurer le fonctionnement hydraulique.	HA03 – Obturer les anciens drains au moyen de barrage bois et de matériaux locaux	Hydraulique	1	DIREN Lorraine	ONF
	✧ Préserver la qualité physico-chimique de l’eau.	H16 – Mise en place d’un réseau de piézomètres et suivi hydrologique des milieux tourbeux		1	DIREN Lorraine	
Mha.03 - Assèchement naturel des tourbières		HA02 – Interdire les amendements calco-magnésiens sur les habitats tourbeux	Sylvicole	1	ONF	
Mha.04- Fermeture par colonisation ligneuse	✧ Améliorer les caractéristiques écologiques du milieu	HA01 – Arrachage de plants de pin weymouth et d’épicéas sur la tourbière du Surceneux et cerclage d’épicéas	Sylvicole	1	DIREN Lorraine	
7150-Dépressions sur substrat tourbeux						
Mha.01- Diminution de l’alimentation en eau ou eutrophisation	✧ Restaurer le fonctionnement hydraulique. ✧ Préserver la qualité physico-chimique de l’eau.	HA03 – Obturer les anciens drains au moyen barrage bois et de matériaux locaux	Hydraulique	1	DIREN Lorraine	ONF
Mha.02 - Comblement des mardelles	✧ Améliorer les caractéristiques écologiques du milieu			1		
8110- Eboulis siliceux						
Mha.08 - Création pistes forestières	✧ Conserver en l’état	HA05 – Réseau routier à maintenir en l’état	Sylvicole	1	ONF	ONF

Tableau n° IV.2.2 – Objectifs de conservation et propositions d'opérations pour les habitats forestiers

Menaces	Objectifs généraux du Docob	Opérations	Lien avec thème	P	Maître d'ouvrage	Maître d'œuvre
91D4-Tourbières à épicéas*						
Mha.01- Diminution de l'alimentation en eau ou eutrophisation	✧ Restaurer le fonctionnement hydraulique.	HA03– Obturer les anciens drains au moyen de barrage bois et de matériaux locaux	Hydraulique	1	DIREN Lorraine	ONF
	✧ Améliorer les caractéristiques écologiques du milieu.	HA04 – Maintenir et gérer une ceinture forestière paratourbeuse	Sylvicole	1	ONF	ONF
		HA15 – Maintenir les clairières naturelles issues de chablis		1		
		HA02 – Interdire les amendements calco-magnésiens sur les habitats tourbeux		1		
9180-Erabraies et Tillaies acidiphiles*						
Mha.08 - Création pistes forestières	✧ Proscrire tout aménagement	HA05 – Réseau routier à maintenir en l'état	Sylvicole	1	ONF	ONF
Mha.10 - Non renouvellement naturel des habitats	✧ Restaurer l'équilibre sylvo cynégétique	SI03 – Respect strict du plan de Chasse. Mise en œuvre d'Indices de Consommation	Equilibre sylvo cynégétique	1	ONF/DD AF	Chasseurs
9110-Hêtraies à Luzule , 9130-Hêtraies à fétuque, 9410-Sapinières hperacidiphiles à sphaignes et Pessières acidiphiles à airelle rouge						
Mha.06 - Artificialisation de la composition forestière	✧ Faire tendre les peuplements vers un état optimal en structure et composition	HA06 – Structure des peuplements et mode de gestion sylvicole	Sylvicole	1	ONF	ONF
		HA08 – Conservation du patrimoine génétique et diversité		1		
Mha.07 - Pauvreté en bois mort et arbres à cavité	✧ Améliorer la diversité biologique de l'habitat.	HA10 – Conservation des arbres morts et des arbres à cavités		1		
Mha.10 – Pauvreté en ressources alimentaires pour la faune		HA11 – Mise en place d'îlots de vieillissement sur 29 ha		1	ONF	
		HA07 – Proscrire l'emploi de produits agro pharmaceutiques		1		
				HA09 - Eviter le travail du sol en profondeur	1	
		HA14 – Favoriser les arbustes et arbrisseaux à baies		1		
Mha.11 - Non renouvellement naturel des habitats	✧ Restaurer l'équilibre sylvo cynégétique	SI03 – Respect strict du plan de Chasse. Mise en œuvre d'Indices de Consommation	Equilibre sylvo cynégétique	1	ONF/DD AF	Chasseurs
9410- Pessières Sapinières à Bazzanie trilobée						
Mha.9 - Dégâts au sol liés aux travaux d'exploitation forestière	✧ Faire tendre les peuplements vers un état optimal en structure et composition ✧ Améliorer la diversité biologique de l'habitat	HA13 – Non intervention dans la Pessière à bazzanie (26,55 ha)	Sylvicole	1	ONF	ONF

Tableau n° IV.3.1 – Objectifs de conservation et propositions d'opérations pour les espèces de la directive Habitats

Menaces	Objectifs du Docob	Opérations	Lien avec thème	P	Maitre d'ouvrage	Maitre d'œuvre
1163 - Chabot						
Mes.07 – Altérations des caractéristiques hydrauliques et hydrobiologiques de la Meurthe	✧ Assurer la conservation du réseau hydrographique de la Meurthe	ES1 – Maintien des caractéristiques hydrauliques et hydrobiologiques de la Petite Meurthe	Hydraulique	1	DIREN Lorraine	ONF
1361 - Lynx boréal						
Mes.06 – Défaut de connaissance entraînant des erreurs de gestion	✧ Evaluer la population	ES07 – Suivi de la population du Lynx boréal en lien avec l'ONCFS	Connaissance des espèces	1	DIREN Lorraine	Chasseurs/ONF/...
Cuivré de la bistorte						
Mes.03– Isolement génétique des invertébrés	✧ Maintien des conditions du milieu de vie	HA07 – Proscrire l'emploi de produits agro pharmaceutiques	Sylviculture	1	ONF	ONF
		HA01– Arrachage de plants de pin weymouth et d'épicéas sur la tourbière du Surceneux et cerclage d'épicéas		1	DIREN Lorraine	
Mes.06 – Défaut de connaissance entraînant des erreurs de gestion	✧ Evaluer la population	ES08 – Suivi écologique du cuivré de la bistorte	Connaissance des espèces	1	DIREN Lorraine	ONF

Tableau n° IV.3.2 – Objectifs de conservation et propositions d'opérations pour les espèces de la directive Oiseaux

Menaces	Objectifs du Docob	Opérations	Lien avec thème	P	Maître d'ouvrage	Maître d'œuvre
73 - Faucon pèlerin						
Mes.05 - Dérangement	✧ Assurer la quiétude des sites de reproduction	ES04 – Eviter la création de sentiers	Loisirs nature	1	ONF	ONF/ Club Vosgien
78 - Grand Tétras et 74- Gélinotte						
Mes.01 - Gestion des peuplements résineux équiens	✧ Améliorer les qualités d'accueil de l'habitat	ES02 – Eclaircir les peuplements d'épicéas en bordure de pessières sur tourbe	Sylviculture	1	ONF	ONF
		ES03 – Création de clairières				
		HA06 – Structure des peuplements et mode de gestion sylvicole				
		HA11 – Mise en place d'îlots de sénescence sur 29 ha				
		HA14 – Favoriser les arbustes et arbrisseaux à baies				
Mes.04 - Déséquilibre sylvo cynégétique	✧ Eviter la destruction des couvées par les sangliers et celle des chaméphytes ligneux (myrtilles) par les cervidés	SI03 – Respect strict du plan de Chasse. Mise en œuvre d'Indices de Consommation	Equilibre sylvo cynégétique	1	ONF/DDAF	Chasseurs
Mes.05 - Dérangement	✧ Assurer la quiétude des sites de reproduction	ES04 – Eviter la création de sentiers	Loisirs nature	1	ONF	ONF/ Club Vosgien
Mes.06 - Défaut de connaissance entraînant des erreurs de gestion	✧ Evaluer l'état de la population	ES06 – Suivi de population en lien avec le GTV	Connaissance des espèces	1	DIREN Lorraine	GTV
132 – Chevêchette d'Europe						
Mes.06 - Défaut de connaissance entraînant des erreurs de gestion	✧ Evaluer l'état de la population	ES06 – Suivi de population en lien avec le GTV	Connaissance des espèces	2	DIREN Lorraine	GTV
136 - Chouette de Tengmalm - 141 - Pic cendré – 142 - Pic noir						
Mes.02 - Pénurie en arbres morts et arbres à cavité	✧ Améliorer les qualités d'accueil de l'habitat.	HA10 – Conservation des arbres morts et des arbres à cavité	Sylviculture	1	ONF DIREN Lorraine	ONF
		HA11 – Mise en place d'îlots de vieillissement sur 29 ha				

