



PRÉFECTURE DES VOSGES

Site Natura 2000 **Tourbière de Jemnaufaing**

Document d'objectifs

Préfecture de la Région Lorraine



Juillet 2000



PRÉFECTURE DES VOSGES

Site Natura 2000
Tourbière de Jemnaufaing
Commune de Rochesson - Site n° : FR 4100210

Document d'objectifs 2000-2005

Synthèse et rédaction



Guenièvre DICEV, Pierre MOSSANT, Jean-Christophe RAGUÉ, Denis MERAMDJOUGOMA

Préfecture de la Région Lorraine





Couple de Nacré de la Canneberge sur fleur de Comaret (photo CSL)

INTRODUCTION : RESUME DES ENJEUX DE LA « DIRECTIVE HABITATS »	1
Le réseau Natura 2000 : Généralités.....	1
Le document d'objectifs.....	1
Rappel de quelques définitions de la Directive Habitats	2
1. PREMIERE PARTIE : CARACTÉRISTIQUES DU SITE	4
1.1. INFORMATIONS GENERALES ET ELEMENTS ADMINISTRATIFS	4
1.1.1. Localisation	4
1.1.2. Description sommaire	4
1.1.3. Aspects fonciers, maîtrise d'usage et conventions	4
1.1.3.1. Situation foncière	4
1.1.3.2. Protection par la maîtrise d'usage.....	5
1.1.4. Facteurs abiotiques	5
1.1.4.1. Climatologie	5
1.1.4.2. Géologie et géomorphologie	5
1.1.4.3. Hydrologie.....	6
1.1.5. Occupation du sol et unités écologiques	8
2. DEUXIEME PARTIE : INVENTAIRE ET ANALYSE DE L'EXISTANT	9
2.1. INVENTAIRE ET DESCRIPTION BIOLOGIQUE	9
2.1.1. Justifications du choix méthodologique	9
2.1.1.1. Inventaire des habitats	9
2.1.1.2. Inventaire de la faune	9
et de la flore.....	9
2.1.1.3. Choix d'échelle	9
2.1.2. Caractérisation des habitats de l'annexe I de la Directive.....	9

2.1.2.1.	Les prairies humides semi-naturelles à hautes herbes.....	10
2.1.2.2.	Les tourbières acides à Sphaignes	11
2.1.2.3.	Forêts de l'Europe tempérée.....	13
2.1.3.	Caractérisation des espèces du site	13
2.1.3.1.	Les espèces végétales	13
2.1.3.2.	Les espèces animales.....	14
2.1.4.	Les données historiques	15
2.1.4.1.	Évolution historique du site	15
2.1.4.2.	Patrimoine historique et industriel.....	17
2.1.5.	Les données complémentaires : Inscriptions à inventaires et protections réglementaires	18
2.1.5.1.	Inventaires des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Floristique et Faunistique (Z.N.I.E.F.F.)	18
2.1.5.2.	Inventaire des Espaces Naturels Sensibles des départements (E.N.S.)	18
2.1.5.3.	Inventaire des Espaces Naturels Remarquables (ENR)	18
2.1.5.4.	Réseau Natura 2000.....	18
2.1.5.5.	Inventaire des espaces naturels sensibles du Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges	19
2.1.5.6.	Protection réglementaire.....	19
2.2.	INVENTAIRE ET DESCRIPTION DES ACTIVITES HUMAINES	19
2.2.1.	Choix méthodologique	19
2.2.2.	Les activités économiques	19
2.2.2.1.	La gestion forestière	19
2.2.3.	Les activités de loisirs	20
2.2.3.1.	Le ski	20
2.2.3.2.	Les randonnées pédestres et Vélo Tout Terrain.....	21
2.2.3.3.	Les actions pédagogiques	21
2.2.3.4.	La chasse	21
2.2.4.	Programmes collectifs et interventions publiques.....	22
2.2.4.1.	Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (S.D.A.G.E.).....	22
2.2.4.2.	Charte du Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges.....	22
2.2.4.3.	La directive Tétrás de l'Office National des Forêts.....	22
2.2.5.	Gestion par le Conservatoire des Sites Lorrains.....	22
2.2.5.1.	Le plan de gestion biologique.....	22
2.2.5.2.	Les interventions de gestion	23
2.3.	ANALYSE ECOLOGIQUE.....	24
2.3.1.	Fiches descriptives des habitats naturels présents sur le site	24
2.3.2.	Synthèse des orientations de gestion retenues24	
3.	TROISIEME PARTIE : LA HIERARCHISATION DES ENJEUX.....	25
3.1.	CLASSEMENT ET EVALUATION DES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE.....	25
3.2.	FONCTIONNALITE ECOLOGIQUE DES HABITATS	26
4.	QUATRIEME PARTIE : LES PROPOSITIONS	27
4.1.	DEFINITION DES OBJECTIFS DE GESTION.....	27
4.1.1.	Tableau de synthèse des objectifs de gestion par habitat	27
4.1.2.	Objectifs de gestion par thème	28
4.1.2.1.	Objectifs HYDRAULIQUE	28
4.1.2.2.	Objectifs GESTION SYLVICOLE	30
4.1.2.3.	Objectifs FRÉQUENTATION	31
4.1.2.4.	Objectifs ÉTUDES & SUIVI ÉCOLOGIQUE.....	32
	GLOSSAIRE.....	1
	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	3
	LISTE DES ANNEXES ET CARTOGRAPHIES.....	4

INTRODUCTION : RESUME DES ENJEUX DE LA « DIRECTIVE HABITATS »

Le réseau Natura 2000 : Généralités

Le 21 mai 1992, le Conseil des Ministres de la Communauté Européenne adoptait la Directive 92/43, plus connue sous le nom de « **Directive Habitats** ».

Cette Directive « concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages » a pour **objectif** « de **favoriser le maintien de la biodiversité, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales** ». Pour parvenir à ce but, la Directive Habitats prévoit la mise en place, entre 1998 et 2004, d'un réseau d'espaces naturels préservés, représentatifs de la biodiversité européenne (Europe des Quinze) : le **réseau Natura 2000**.

La Directive Habitats précise qu'« **elle contribue à l'objectif général d'un développement durable**. Le maintien de cette biodiversité peut dans certains cas, requérir le maintien voire l'encouragement d'activités humaines ». Ainsi, la préservation des milieux naturels d'intérêt communautaire est indissociable de la prise en compte des intérêts socio-économiques.

Le réseau Natura 2000 rassemblera :

- les futures « **zones spéciales de conservation** » (ZSC), intégrées progressivement entre 1998 et 2004 en application de la Directive Habitats
- les zones de protection spéciales (ZPS) déjà désignées au titre de la Directive 79/409 du 2 avril 1979 « concernant la conservation des oiseaux sauvages » (« Directive Oiseaux »).

En France, les futures « zones spéciales de conservation » qui intégreront progressivement le réseau Natura 2000 entre 1998 et 2004, seront préalablement dotées d'un document d'objectifs.

Le document d'objectifs

Ce document, élaboré en concertation avec les acteurs locaux, fixe les objectifs de conservation ainsi que les moyens et les actions à mettre en œuvre pour y parvenir.

C'est un document établi sous la responsabilité et le contrôle de l'État, qui est chargé de l'application des directives communautaires.

L'État, en la personne du Préfet de département, est le maître d'ouvrage de ce document d'objectifs, s'appuyant prioritairement sur la Direction Régionale de l'Environnement Lorraine (DIREN Lorraine) et sur la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt (DDAF).

Le site de la tourbière de Jemnaufaing a été transmis le 4 juin 1998 au Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement à l'issue de l'application de la circulaire du 26 février 1999. Le **Conservatoire des Sites Lorrains** a alors été désigné par le Préfet de Région comme opérateur local sur le site d'intérêt communautaire de la tourbière de

Jemnaufaing pour la rédaction du *document d'objectifs Natura 2000* (arrêté N°237/2000 du 27 janvier 2000).

Le présent document d'objectifs définit les orientations de gestion, les mesures de conservation, les moyens financiers d'accompagnement et les modalités de leur mise en œuvre sur ce site.

Le document d'objectifs, en répondant aux principales obligations de la Directive Habitat, doit permettre la **mise en cohérence des politiques et des outils existants en faveur du maintien des habitats**. L'élaboration du document d'objectifs constitue une démarche de travail entre les différents acteurs du site destiné à intégrer le réseau Natura 2000.

Dans ce cadre, un **Comité de pilotage** a été constitué, sous la responsabilité du Préfet du département des Vosges (arrêté préfectoral n° 237/2000).

Le Préfet nomme, convoque et préside le comité de pilotage local afin de favoriser une concertation étroite entre les acteurs. Ce comité est l'organe central du processus de concertation entre tous les acteurs concernés. Son rôle est d'examiner, d'amender et de valider les documents et propositions que lui soumet l'opérateur.

Les membres du comité sont des personnes morales, plus rarement des personnes physiques qui représentent un enjeu ou un intérêt majeur pour le site.

La rédaction de ce document s'appuiera sur les démarches, règles et réflexions proposées au sein du « Guide méthodologique des documents d'objectifs »¹ élaboré à l'issue du programme Life-Nature 2000.

Rappel de quelques définitions de la Directive Habitats

La Directive Habitats comporte 6 annexes dont les deux premières sont essentielles pour la constitution du futur réseau Natura 2000 :

Annexe I :

Cette annexe inventorie les « types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation » (nom officiel des futurs sites Natura 2000). Ces habitats sont donc à préserver en tant que tels. Dans le document d'objectifs, nous emploierons l'expression « milieu ou habitat de l'annexe I » pour désigner ces milieux.

Certains habitats de l'annexe I sont désignés comme prioritaires par la Directive Habitats. Les habitats prioritaires sont les types d'habitats naturels en danger de disparition, présents sur le territoire de la Communauté européenne et pour la conservation desquels la Communauté porte une responsabilité particulière, compte tenu de l'importance de la part de leur aire de répartition naturelle sur son territoire.

Les cofinancements européens se concentreront de façon prioritaire sur la préservation de ces milieux.

¹ Valentin-Smith & Al., 1998 - Guide méthodologique des documents d'objectifs Natura 2000, RNF-ATEN, Quétingny, 144 p.

Annexe II :

Cette annexe liste « les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation ».

Il est important de noter dès à présent que le site de la tourbière de Jemnaufaing ne comporte aucune espèce végétale ou animale citée en annexe II.

Pour mémoire, quelques rappels :

- l'annexe II vise à préserver les habitats naturels indispensables à la survie des espèces qu'elle désigne.
- « pour les espèces animales qui occupent de vastes territoires, les sites d'importance communautaire correspondant aux lieux au sein de l'aire de répartition naturelle de ces espèces, qui présentent les éléments physiques ou biologiques essentiels à leur vie et reproduction ».

Remarque :

Un glossaire figure en fin de document et explicite les termes techniques contenus dans le présent rapport.

Domaine public (forêt domaniale)

Le périmètre du site d'importance communautaire retenu par le Préfet des Vosges sur avis du comité de pilotage comprend 3,43 ha de forêt domaniale du Massif de Noiregoutte (selon calcul à partir du Système d'Information Géographique) :

<i>Commune</i>	<i>Section</i>	<i>Parcelle</i>
Rochesson	B	149 pour partie

La partie de parcelle cadastrale concernée correspond aux parcelles forestières 42 et 43. L'ensemble du massif forestier de la forêt domaniale de Noiregoutte est géré par l'Office National des Forêts. Pour faciliter la gestion de la partie de la forêt domaniale incluse dans le site Natura 2000, celle-ci fera l'objet d'un marquage par des guidons de peinture sur les troncs.

✓ Protection par la maîtrise d'usage

Une convention de gestion a été signée en 1989 entre le propriétaire de l'enclave privée, Monsieur François LAMBERT, et le Conservatoire des Sites Lorrains. D'une durée de 5 ans, tacitement renouvelable, cette convention mandate le CSL dans le but de « valoriser et conserver le patrimoine naturel inestimable » de cette zone naturelle.

Ce contrat est complété par une convention tripartite (cf. annexe 1) signée pour 6 ans par le propriétaire Monsieur François LAMBERT, le Conservatoire des Sites Lorrains et le Ski Club de Rochesson Vagney. Cette convention a été établie dans le cadre de la présente démarche Natura 2000 pour fixer les règles de pratique du ski de fond sur le site.

✓ Facteurs abiotiques

✓ Climatologie

Le climat de l'étage montagnard du massif vosgien est de type subatlantique avec des influences continentales. Ces dernières sont peu sensibles en été : elles n'ont donc qu'une influence marginale sur la végétation et les communautés d'invertébrés et amphibiens. Par contre, les influences subatlantiques déterminent l'installation de la hêtraie-sapinière montagnarde climacique sur les sols drainants (arène granitique en périphérie du site), et favorisent l'installation d'habitats hygrophiles sur les sols imperméables (placages argileux et granite dans le thalweg de la tête de cirque au centre du site).

En l'absence de station météorologique proche, il n'est pas possible de disposer de données climatologiques précises applicables au site de Jemnaufaing, notamment en ce qui concerne les températures.

La pluviosité y est néanmoins importante, supérieure en moyenne à 1700 mm / an et la durée d'enneigement excède trois mois.

✓ Géologie et géomorphologie

L'assise géologique du site comporte une zone de contact entre deux roches cristallines (faille d'orientation Est/Ouest) :

- le granite des crêtes, gris sombre à gris bleu, porphyroïde à biotite et actinote est la roche mère du quart amont du site ;

- le granite de Thiéfosse gris clair à rosé, grain moyen, à biotite, alcalin, occupe les trois quarts aval de la cuvette.

Ces deux roches-mères sont largement occultées par les roches de couvertures : altérites sous formes de dépôts fluvio-glaciaires et dépôts tourbeux excédant localement 4 mètres. Elles sont visibles cependant aux alentours du site au niveau des anciens cols de diffluence glaciaire et des ruptures de pente sous forme de roches moutonnées.

La géomorphologie de la cuvette est marquée par une incision glaciaire, qui a créé des dépressions lacustres favorables à l'installation des habitats hygrophiles. On reconnaît d'amont en aval :

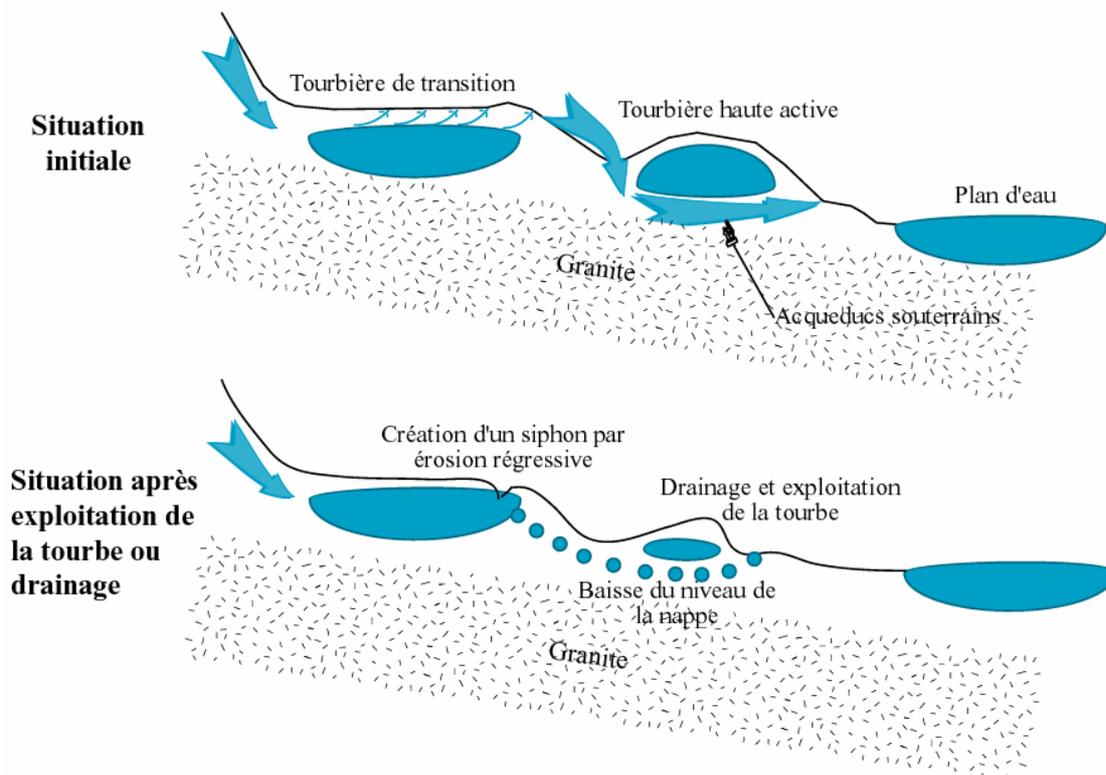
- Une tête de cirque glaciaire (en parcelles communales et forêt domaniale) ;
- Une rupture de pente qui précède des surcreusements glaciaires, jadis probablement occupé par des petits lacs et envahis aujourd'hui par les tourbières ;
- Des roches moutonnées, et peut-être un arc morainique sont reconnaissables en en rive droite.

✓ Hydrologie

Le ruisseau effluent traversant le site alimente la *Goutte de Bation*, affluent du Bouchot puis de la Moselotte.

Malgré la faible étendue du site, son hydrologie est complexe et gouverne le fonctionnement de la plupart des habitats naturels. Le schéma ci-joint présente de manière simplifiée cet aspect, en comparant la situation avant et après exploitation de la tourbe (cf. historique).

SCHEMA DU FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE DU SITE DE LA TOURBIERE DE JEAMNAUFAING

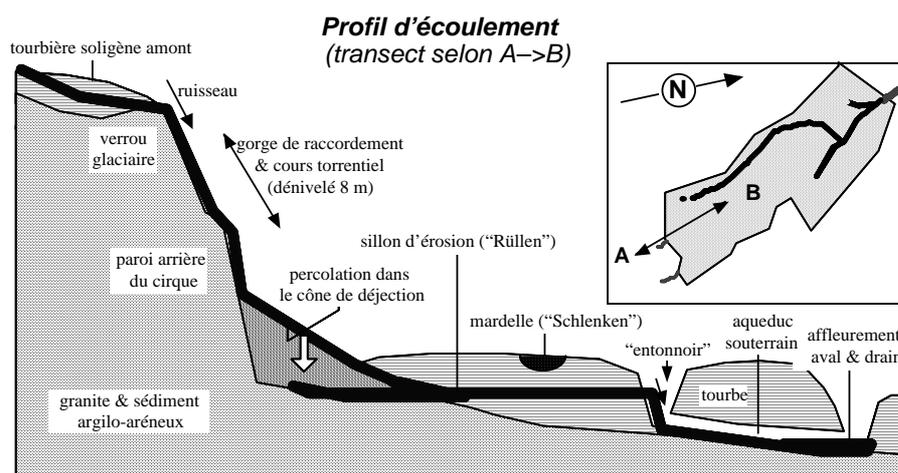


L'écoulement de l'eau se fait en 3 étapes successives depuis l'amont vers l'aval du site :

- 1- Quatre ruisselets effluents d'un système tourbeux installé dans un petit cirque en amont alimentent la tête de bassin versant.. Ils franchissent les 8 m de dénivelé de la paroi du cirque en amont de la parcelle privée par des gorges de raccordement au pied desquelles chacun a accumulé un petit cône de déjection. La majorité du débit des ruisselets disparaît dans ces matériaux poreux. Le granite de Thiéfosse a un caractère alcalin qui confère à cette eau une relative richesse en nutriments, mais aussi une certaine acidité issue des tourbières de pente en amont du site. Ces caractéristiques permettent l'installation sur ces matériaux poreux de ceintures concentriques de mégaphorbiaie et de prairie hygrophile.

L'eau d'écoulement réapparaît une première fois en nappes affleurantes encore modérément riches en nutriment, dont les eaux sont collectées par des chenaux d'érosion (ou "Rüllen") au niveau de la tourbière de transition (tremblant).

- 2- Le débit de ces derniers est collecté presque en totalité dans plusieurs "pertes" qui alimentent un réseau hydrographique souterrain creusé dans la tourbe par une érosion biochimique et mécanique au contact du substrat imperméable (arène argileuse). Ces conduits sont d'origine partiellement naturelle². Il est probable cependant qu'ils ont pris plus d'ampleur par un processus d'érosion régressive lié au rabattement de la nappe aquifère consécutive à la pratique du détournage pendant la dernière guerre.



- 3- L'eau réapparaît enfin en aval en limite des placages tourbeux pour alimenter les drains et l'étang aval. Celui-ci est d'origine humaine, étant apparu à l'occasion de la réalisation de la levée de terre supportant le chemin forestier.

A noter que la toponymie *Étang de Jemnaufaing* ne fait pas référence à la retenue d'eau artificielle créée dans les années 1950 mais à un plan d'eau temporaire qui préexistait en amont et au Sud-Est du site. Cet étang retenu derrière les bombages tourbeux a été partiellement vidangé du développement des "pertes" et des conduits souterrains creusés dans la tourbe. Cette restructuration hydrogéologique est postérieure et probablement consécutive à l'exploitation de la tourbe et aux drainages pratiqués pendant la dernière guerre. Les restes de ce plan d'eau au fonctionnement original étaient encore observables dans les années 1980. Ils se réduisent aujourd'hui à quelques mardelles asséchées en été qui s'écoulent vers une "perte" (au SE) et un drain (au Nord).

² On peut aussi observer ces conduits souterrains dans des tourbières intactes comme celle de la Rouge-Faigne.

La compréhension et la maîtrise de ce fonctionnement hydrogéologique sont nécessaires pour satisfaire aux objectifs de conservation et de réhabilitation de l'ensemble des habitats humides et aquatiques qui confèrent au site son intérêt naturaliste.

✓ **Occupation du sol et unités écologiques**

(voir carte n°3 « Situation cadastrale et occupation du sol » & annexe 2 « Tableau synoptique des unités écologiques et phytosociologiques »)

Le descriptif de l'occupation du sol a été réalisé sur l'ensemble du site d'intérêt communautaire ainsi que sur une zone contiguë située en amont (parcelles cadastrales 161 et 162). Ces deux parcelles abritent en effet des milieux naturels en étroite interdépendance avec le site.

Six grandes unités écologiques sont donc distinguées (voir carte n°3 : « cadastre et l'occupation du sol »).

Le site communautaire est une tête de vallée d'origine glaciaire irriguée par un réseau de ruisseaux confluents. Malgré une superficie modeste, le site présente des communautés végétales très différentes qui se distinguent en fonction des caractéristiques écologiques du milieu : topographie, nature du substrat, sols drainés ou engorgés...

- ✓ Dans le fond engorgé d'eau de la dépression s'est installée une mosaïque complexe de tourbières hautes, de tourbières basses, de cariçaies et de prairies hygrophiles.
- ✓ En périphérie où ont subsisté des placages d'arène granitique plus drainants, c'est une futaie régulière d'épicéas qui est l'habitat majoritaire, tant en forêt domaniale que sur la parcelle privée ; seuls quelques lambeaux de la hêtraie-sapinière montagnarde climacique subsistent en amont du site.

Ces habitats peuvent être différenciés sur le critère de leur naturalité en :

- ✓ **Habitats subnaturels** (dans la partie amont du site : tourbière de pente à caractère ombrosoligène en tête de cirque, zones de tourbière bombée non exploitée) ;
- ✓ **Habitats semi-naturels** (stades initiaux de bas-marais recréés dans le fond des anciennes fosses de détournement, bétulaie-pessière colonisant les abords des fronts de taille, drains et étang artificiel dont la nappe fluctue assez peu pour permettre l'installation d'une végétation ripicole, lambeaux de hêtraie-sapinière en tête de cirque) ;
- ✓ **Habitats presque totalement artificiels** (plantations équiennes d'épicéas, pénétrée néanmoins d'une régénération diffuse de hêtre, sapin et sorbier).

✓ DEUXIEME PARTIE : INVENTAIRE ET ANALYSE DE L'EXISTANT

1.1. Inventaire et description biologique

✓ Justifications du choix méthodologique

✓ Inventaire des habitats

L'identification des habitats relevant de l'annexe I de la Directive Habitats a été effectuée sur le terrain en référence à leur description phytosociologique dans les différents manuels d'interprétation³. Leur cartographie sur SIG (cf. infra) a été effectuée par photo-interprétation et vérification sur site. Un suivi des habitats remarquables par quadrats phytosociologiques est assuré sur une périodicité de 5 ans depuis la signature de la convention de gestion passée entre le CSL et le propriétaire.

✓ Inventaire de la faune et de la flore

La faune et de la flore ont été inventoriées à différentes périodes de l'année et par transects. En ce qui concerne l'avifaune, la reconnaissance et les inventaires se sont basés notamment sur l'identification par le chant en période maximale d'activité vocale. Pour le Grand Tétrás et la Gélínótte des Bois, des indices de présence (excréments, traces...) ont été relevés sur le site ou son environnement (données Groupe Tétrás-Vosges). Le Conservatoire assure annuellement un suivi de la dynamique des populations pour l'herpétofaune et de l'entomofaune remarquable (présence ou absence notée annuellement dans les inventaires) dans le cadre du suivi de l'impact de la gestion.

✓ Choix d'échelle

Compte tenu de la faible superficie du site, l'échelle de représentation choisie est le 2500^{ème}. Elle correspond aux échelles cadastrales et permet d'obtenir une cartographie fine et détaillée. La présentation des activités humaines a été réalisée à échelle plus petite (1/5000^{ème}).

Afin de synthétiser les différentes informations obtenues par le biais de documents souvent d'échelles variées, il a été choisi d'utiliser un Système d'Information Géographique (SIG) qui permet la digitalisation et le géoréférencement des données cartographiques. Ce système, relié à une base de données, a pour but de croiser et générer des informations regroupées par entités.

✓ Caractérisation des habitats de l'annexe I de la Directive

(voir carte n° 4 « Habitats d'intérêt communautaire » & annexe 3 : « Liste des habitats de l'annexe I présents sur le site »)

Parmi l'ensemble des habitats du site (cf. carte 5 « Unités écologiques »), il a été distingué 6 habitats naturels d'intérêt communautaire. Ces habitats, recensés en annexe I de la

³ BISSARDON & GUIBAL, 1997 - CORINE Biotopes, ENGREF, 217 p.
CARLOS R., 1997 - Manuel d'interprétation des Habitats de l'Union Européenne, version EUR 15, DG XI, 109 p.

Directive, sont présentés dans le tableau ci-dessous. L'ensemble de ces habitats représente plus de 40% de la superficie totale du site Natura 2000.

Groupe d'habitats	Habitats de la Directive recensés	Annexe I	Surfaces des habitats communautaire ^{4s}		
			En hectares (analyse cartographique SIG)	En % de la superficie totale des milieux de la Directive	En pourcentage de la superficie totale du site
Prairies humides semi-naturelles à hautes herbes	Mégaphorbiaies des montagnes hercyniennes	X	0,0026	0,06	0,03
Tourbières acides à Sphaignes	Tourbières hautes actives	Habitat prioritaire	1,3039	32,78	13,57
	Tourbières hautes dégradées (encore susceptibles de régénération)	X	0,8230	20,69	8,56
	Tourbières de transition et tremblants	X	0,3727	9,37	3,88
	Dépressions sur substrats tourbeux (<i>Rhynchosporion</i>)	X	0,0407	1,02	0,42
Forêt de l'Europe tempérée	Hêtraie du <i>Luzulo-Fagetum</i>	X	1,4347	36,07	14,93
	Totaux		3,9776	100%	41,39

Chacun de ses 6 habitats fait l'objet d'une courte description ci-après.

✓ Les prairies humides semi-naturelles à hautes herbes

- Mégaphorbiaies des montagnes hercyniennes (6432⁵)

Ce sont des communautés dominées par de grandes herbes, installées sur des sols organiques profonds et humides.

Cet habitat n'occupe qu'une faible superficie sur le site, et sa diversité biologique est très réduite si on le compare aux communautés homologues de l'étage subalpin des Vosges. Il joue néanmoins un rôle fonctionnel appréciable :

- en termes d'hydrogéologie, car c'est pour l'essentiel à cette interface poreuse entre la roche de la paroi du cirque et la tourbe de la cuvette de surcreusement glaciaire que l'eau des ruisseaux s'enfonce dans le sol ;
- en termes de diversité biologique : la bonne représentation des fleurs productrices de nectar est nécessaire aux insectes qui s'en nourrissent (dont notamment le Nacré de la Canneberge, un papillon protégé en France et inféodé aux tourbières).

Cet habitat est vulnérable à la colonisation par les épicéas, qui entraînerait des modifications de sa couverture végétale, de son hydrologie et de son micro-climat.

⁴ Les superficies ont été appréciées en *Système d'Information Géographiques* à partir de clichés aériens de l'Inventaire Forestier. La précision des valeurs indiquées dans ce tableau doit être relativisée.

⁵ Code Natura 2000 de classification des habitats naturels)

Qu'est ce qu'une tourbière ?

« Une **tourbière** est par définition une zone humide, colonisée par la végétation, dont les conditions écologiques particulières ont permis la formation d'un sol constitué d'un dépôt de tourbe. » (La gestion conservatoire des tourbières de France, N. Dupieux, ENF, 1998)

Dans les tourbières acides, les conditions physico-chimiques contraignantes (sol asphyxiant car saturé en eau, acidité due à la nature de la roche et à la libération de sphagnols par les sphaignes, microclimat froid lié à l'importante évapotranspiration) contrarient la décomposition et le recyclage (la "minéralisation") de la matière organique par les micro-organismes et les invertébrés. Celle-ci s'accumule progressivement et donne naissance à la tourbe.

Ce sol particulier ("histosol") est fibreux, pauvre en nutriments et présente un fort pouvoir de rétention en eau. Il sélectionne une végétation spécialisée qui a développé des stratégies adaptatives pour survivre au déficit en nutriments (symbiose, plantes carnivores...) et à la sécheresse physiologique.

Les communautés animales et végétales des tourbières à sphaignes comprennent de nombreuses espèces aux affinités arctico-boréales (« reliques glaciaires »).

Un bilan hydrique positif est nécessaire à la formation de tourbe: les apports d'eau (pluie, neige, brouillard, ruissellement, nappe,...) doivent être égaux ou supérieurs aux pertes (évapotranspiration, écoulements latéraux ou verticaux...).

Le facteur essentiel conditionnant le développement des tourbières est le climat. Ainsi, les climats qui allient des précipitations importantes à des températures relativement basses, permettent des apports hydriques supérieurs aux pertes liées à l'évapotranspiration et sont donc les plus favorables à l'installation des tourbières.

Certaines conditions locales peuvent en outre favoriser l'existence des tourbières : notons l'importance du rôle de la topographie ou de la nature du substrat géologique (perméabilité, caractéristiques chimiques).

Quatre habitats de tourbières d'intérêt communautaire sont présents sur le site :

- **Tourbières hautes actives, habitat prioritaire de l'annexe I (code 7110)**

Ce sont des tourbières installées sur des couches de tourbe excédant fréquemment plusieurs mètres de hauteur (« tourbières bombées ») et alimentées par les eaux de pluie (ombrotrophes).

Deux espèces végétales bio indicatrices et protégées à l'échelle nationale, l'Andromède à feuille de Polium et le Rossolis à feuilles rondes, sont présentes sur cet habitat. Le Nacré de la Canneberge, papillon protégé en France, s'y reproduit également.

Les tourbières hautes actives et les communautés végétales et animales qu'elles abritent sont des habitats originaux à faible distribution en Lorraine et en Europe.

La pérennité des complexes de croissance (zones de formation de la tourbe) repose sur le maintien de la qualité et de la quantité de l'alimentation en eau. Ces complexes sont menacés par toutes altérations de l'hydrographie et de l'hydrogéologie (voir § suivant consacré aux tourbières dégradées)

L'augmentation de la fréquentation humaine constitue également une menace par destruction mécanique localisée de la couverture végétale et de la structure de la tourbe. Elle entraîne aussi des dérangements répétitifs de la faune (des oiseaux en particulier).

- **Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération (code 7120)**

Il s'agit de tourbières hautes qui ont subi des perturbations d'origine humaine (drainage, plantation...).

La composition du cortège floristique de cette mosaïque d'habitat est identique à celle de la tourbière haute intacte. Cependant des plantes typiques de stades de sénescence des bombages (*Airelle des marais*, *Souchet gazonnant*) ou au contraire des communautés pionnières installées sur tourbe nue au fond des fosses de détournement (*Laîche bourbeuse*, *Rhynchospora blanche*) présentent ici un recouvrement significativement plus important.

Sur le site d'étude, la diminution de la naturalité de cet habitat est consécutive à l'exploitation industrielle de la tourbe pendant la dernière guerre, au réseau de drainage mis en place à cette occasion et à l'enrésinement progressif qu'il a favorisé. Cependant, au vu des suivis phytosociologiques, **les premiers travaux de gestion hydraulique et sylvicole engagés par le CSL ont enrayer au moins partiellement la dynamique de sénescence** initiée depuis 1945. On notera également que les anciennes fosses de détournement inondées participent significativement à la diversité spécifique en favorisant la reproduction de la faune à phase larvaire aquatique : amphibiens, odonates, trichoptères...

Les autres menaces sont les mêmes que celles relatives aux tourbières hautes intactes. Leur vulnérabilité à l'enrésinement, à la minéralisation de la tourbe et à l'incendie est cependant supérieure.

- **Tourbières de transition et tremblants (7140)**

Ce sont des formations turfigènes (productrice de tourbe) qui se développent à la surface d'étendues d'eau oligotrophes à mésotrophes.

A Jemnaufaing, il s'agit essentiellement d'un tremblant (radeau tourbeux) qui occulte en quasi-totalité l'ancien Étang de Jemnaufaing, en amont de la parcelle privée. Il constitue avec les "dépressions sur substrat tourbeux" (habitat décrit au paragraphe ci-dessous) une mosaïque d'habitats en équilibre dynamique.

Certaines espèces spécialisées des tremblants (*Ményanthe*, *Comaret...*) ont un fort pouvoir colonisateur des plans d'eau par le biais de leurs stolons qui flottent à la surface de l'eau grâce à leurs lacunes aérifères.

Deux espèces végétales protégées à l'échelle nationale (la *Laîche bourbeuse* et le *Rosolis à feuilles rondes*) sont bien représentées au sein de cet habitat.

La poursuite de la dynamique d'assèchement et la dégradation par piétinement peuvent être la cause de la banalisation du cortège floristique de cet habitat, voire de sa disparition.

- **Dépressions sur substrats tourbeux (*Rhynchosporion*) (code 7150)**

Cet habitat aquatique caractérise les mardelles aux eaux acides et oligotrophes des tourbières bombées et des tourbières de transition. Ce milieu est soumis à des conditions physico-chimiques très contraignantes (acidité de l'eau, pauvreté en nutriments, températures basses) qui ont sélectionné des espèces spécialisées, peu nombreuses, à faible distribution en Europe et en Lorraine, mais à valeur patrimoniale élevée. On relève notamment une population d'*Utrriculaire*⁶.

On peut considérer que les quelques ares du réseau de mardelles (« Schlenken ») et de chenaux d'érosion (« Rüllen ») qui les relient sur ce site autrefois connu sous le toponyme

⁶ L'absence de floraison sur le site rend sa détermination délicate. Sur les seuls caractères végétatifs, on peut probablement la rattacher à l'*Utrriculaire fluette* (*Utricularia minor*).

d'Étang de Jemnaufaing représentent un habitat relictuel d'extension nettement plus importante avant l'exploitation de la tourbe et le drainage.

L'enrésinement de la partie amont de la tête de bassin-versant risque à terme de modifier les caractères physico-chimiques de l'eau qui alimente cet habitat, mais c'est surtout sa vulnérabilité à l'assèchement estival qui compromet l'avenir de l'Utriculaire.

✓ Forêts de l'Europe tempérée

- Hêtraie du *Luzulo-Fagetum* (9110)

La hêtraie-sapinière à luzule est la forêt climacique majoritaire installée sur les sols acides et non engorgés de l'étage montagnard du Massif vosgien.

Des lambeaux de cette forêt montagnarde climacique subsistent en amont du site dans la forêt domaniale. La Hêtraie-sapinière a été fortement altérée en termes de structure et de composition par l'exploitation sylvicole. Elle est remplacée sur la majorité des alentours du site par des plantations d'épicéas (pessières) depuis plus de 150 ans.

Le Chat forestier et la Gêlinotte sont encore présents dans cette forêt, mais le Grand Tétrás n'y est plus signalé que de façon sporadique (dernière observation à Jemnaufaing même en 1992, sur les Charmes en 1999).

La menace de disparition de cet habitat réside dans la poursuite de l'artificialisation.

✓ Caractérisation des espèces du site

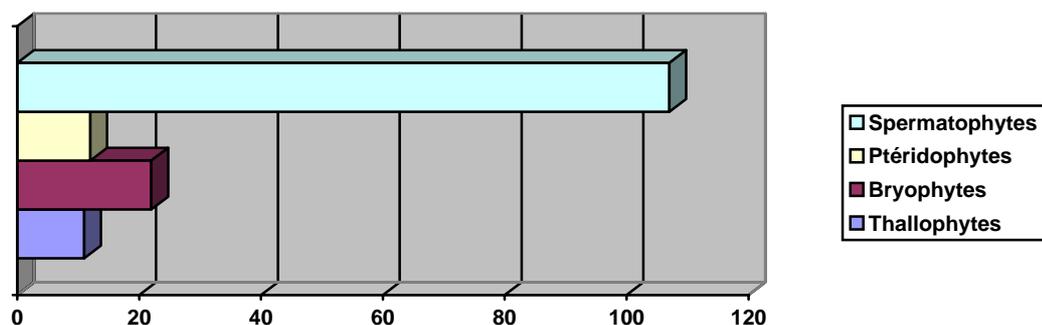
Aucune espèce d'intérêt communautaire n'a été répertoriée sur le site d'étude. Celui-ci abrite néanmoins plusieurs espèces de grand intérêt patrimonial dont certaines bénéficient d'un statut de protection à l'échelle nationale ou régionale.

Ces espèces végétales et animales rares sont indiquées par type d'habitats dans les fiches descriptives figurant en annexe 4..

✓ Les espèces végétales

Les tourbières bombées sont des habitats acides, très pauvres en nutriment et paradoxalement soumis à des épisodes de sécheresse physiologique du fait de la forte affinité pour l'eau de la tourbe, (matériau riche en colloïdes). Les éricacées comme la Canneberge, l'Andromède, l'Airelle des marais, y sont particulièrement adaptée du fait de leur capacité à minimiser leurs pertes par transpiration et par les symbioses développées au niveau de leurs racines avec des champignons (mycorhizes). De même les mardelles et chenaux aux eaux acides sélectionnent une flore à Scheuchzérie, Laîche bourbeuse, Rhynchospore blanche, Utriculaire fluette.

Près de 152 espèces végétales ont été recensées.



Réglementation :

- deux taxons figurent sur la liste régionale des espèces protégées de Lorraine : le Rubanier à feuilles étroites et l'Utriculaire fluette ;
- quatre figurent en annexe I ou II de la liste nationale des espèces protégées : il s'agit de l'Andromède à feuilles de Polium, du Rossolis à feuilles rondes, de la Laïche bourbeuse (cf. ci-contre) et de la Scheuchzérie des marais ;



Intérêt patrimonial :

L'intérêt patrimonial a été évalué par référence à une liste de taxons à faible distribution nationale ou régionale rédigée par une commission du Conseil Scientifique du Conservatoire des Sites Lorrains.

L'annexe 4 du présent document liste par habitat les espèces végétales rares du site, qui présentent donc un intérêt local, régional ou national.

Aucune espèce n'est référencée dans les "espèces prioritaires" du *Livre rouge de la flore menacée de France*. Cependant, une espèce (Rossolis à feuilles rondes), est citée dans la liste provisoire des "espèces à surveiller".

La laïche bourbeuse est inféodée aux mardelles acides

✓ Les espèces animales

Les invertébrés

La mosaïque d'habitats humides favorise une importante diversité d'une entomofaune spécialisée. En ce qui concerne les papillons, on note la reproduction régulière du Grand nacré et du Petit Collier argenté sur la Violette des marais, ainsi que la pérennité d'une importante population de Nacré de la Canneberge. Un relevé de libellules effectué par Gilles Jacquemin en 1996 met en évidence quatre espèces de libellules d'intérêt national : la grande Aesche, l'Agrion hasté, la Cordulie alpestre et la Cordulie arctique.

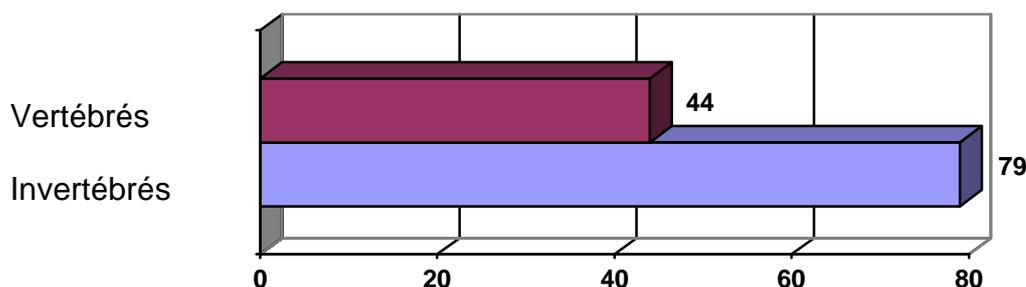
Le groupe des invertébrés reste mal connu sur le site comme en témoigne le faible nombre d'espèces recensées ; des études complémentaires seront nécessaires pour des inventaires exhaustifs.



La *Leucorrhine douteuse* se reproduit dans les mardelles acides

Les vertébrés

Etat de l'inventaire faunistique en 1995 : 123 taxons animaux référencés.



La faible superficie du site ne suffit pas aux espèces qui ont de grands territoires, mais ces zones ouvertes dans un contexte majoritairement forestier leur sont nécessaires comme place de gagnages et de pariade. L'importante productivité alimentaire du site (insectes, aielles, petits vertébrés) attire le Casse-Noix moucheté, la Gélinoite (voire le Grand Tétrás).

Bien qu'aucune de ces deux dernières espèces, figurant en annexe 1 de la Directive « Oiseau » n° 79/409/CEE, ne se reproduise sur le site, celui-ci constitue un biotope potentiellement important dans l'hypothèse d'une gestion orientée à l'échelle du Massif de Noiregoutte.

Les Tritons palmé et alpestre, espèces d'amphibiens protégés au niveau national, se reproduisent dans les mardelles et chenaux des zones de tourbière hautes et de transition.

✓ Les données historiques

✓ Évolution historique du site

Les données présentées ci-dessous ont été collectées dans les archives de la commune et de l'ONF et au cours d'entretiens avec Monsieur François LAMBERT et des habitants de la commune de Rochesson.

- A partir du X^e siècle, des chaumes secondaires sont créées par les éleveurs aux dépens de la hêtraie-sapinière montagnarde sur l'ensemble du Massif Vosgien.
- En 1835, le plan cadastral et le registre des impôts fonciers⁷ mentionnent une maison⁸ sur le site de la parcelle actuelle de M. Lambert dite « Étang de Gemnaufin » (orthographe de l'époque) ; le même registre foncier décrit ainsi l'occupation du site :

n° de parcelle (avril 1835)	nature des propriétés	superficies	revenus
333	Maison	9 ares	3 francs
333	Jardin de la maison	2 ares 20 centiares	55 centimes
334	Pré	5 hectares 40 centiares	37 francs 53 centimes

La parcelle figurée sur les relevés cadastraux de 1835 a presque les mêmes contours qu'actuellement et sensiblement la même superficie. On peut noter que les tourbières et les cariçaias sont désignées en tant que pré, ce qui suppose au moins une fauche annuelle et peut-être un pâturage sporadique. Aucune mention n'est faite quant à la présence de forêt sur cette parcelle, qui avec les chaumes secondaires environnantes occupent environ 40% des surfaces du cadastre, évoquant un paysage beaucoup plus ouvert que de nos jours. La plupart de ces chaumes (*A Miarmon, Le Xatis, Gemnaufin, L'Étang de Gemnaufin, Pré d'Amont, Les Charmes, L'Envers des Gouttes*) sont dotées d'une ferme ou d'une grange ("répandise").

- Vers cette époque, d'après les plus vieux habitants de Rochesson⁹, un étang entouré de tremblants aurait occupé la partie amont du site (il n'est cependant pas figuré sur les extraits cadastraux de 1883) ; c'est lui qui aurait donné son nom au site ; sa disparition semble relever d'un mécanisme partiellement naturel, même si l'assèchement semble avoir été favorisé ultérieurement par le creusement de drains ; les bombages occupent encore alors une superficie supérieure à celle d'aujourd'hui.

⁷ Archives de la commune de Rochesson. Les copies de l'extrait cadastral (daté du 12 avril 1883) et du registre des impôts fonciers et immobiliers ont été aimablement communiquées par M. François LAMBERT.

⁸ Ferme dont les ruines sont encore visibles

⁹ Renseignements collectés auprès de M. Louis VIRY, chemin de la Face Pierre, à Rochesson

- En 1865, la parcelle exploitée jusque-là en indivision par des agriculteurs change de destination, et devient propriété du "manufacturier" Jean Joseph Christophe GÉRARD puis de son fils (tissages Paul GÉRARD).
- Le plan d'aménagement forestier de 1868 fait apparaître la présence de plantations d'épicéas âgées d'une trentaine d'années. La présence de cette espèce non indigène ici est donc ancienne, même s'il semble que sa présence en périphérie immédiate du site ait été renforcée depuis la Seconde Guerre mondiale (cf. infra).
- La levée de terre située en aval du site est créée au début de ce siècle à l'emplacement d'un ancien chemin creux par l'administration forestière pour faire passer un chemin forestier ; elle n'a pas pour vocation de créer une retenue d'eau.
- Les établissements agricoles *de Jemnaufaing, de Le Xatis, de l'Encensement et de Miarmont* sont abandonnés avant ou après la guerre de 1914-1918.
- Pendant la dernière guerre et l'occupation (1940 à 1945), le contingentement des ressources en charbon contraint les tissages Paul GÉRARD à diversifier leurs ressources énergétiques et à alimenter leurs chaudières pour partie avec la tourbe, qui sera exploitée après travaux de drainages sur plusieurs fronts de taille, encore visibles de nos jours.
- En 1944, les dernières fermes en activité (*L'Envers des Gouttes et Les Charmes*) sont incendiées par les troupes d'occupation à l'occasion de l'attaque du maquis de la Bresse et de Rochesson, à *la Piquante Pierre* ; les chaumes sont abandonnées progressivement ou repiquées en épicéas ; les carrières de granite ferment peu à peu.
- Le massif domanial de Noiregoutte a été fortement et profondément modifié par la Seconde Guerre mondiale, notamment au cours de l'automne et de l'hiver 1944. Des dégâts importants ont résulté des combats menés sur le secteur : anéantissement et désorganisation de l'ensemble des peuplements, infestation par le typographe, mitraille et installation de la pourriture. Avant guerre, les parcelles 42 et 43 (24,6 ha et 26,8 ha), anciennement parcelles 18 et 17 qui entourent l'enclave privée de la tourbière de Jemnaufaing étaient constituées d'épicéas et sapins (espèces non différenciées) et hêtres dont les volumes respectifs étaient de :
 - pour la parcelle 42 : 8841m³ et 832 m³ en 1937
 - pour la parcelle 43 : 8968 m³ et 110 m³ en 1936

Afin de restaurer ces parcelles, une coupe à blanc a été réalisée au début des années 50 au sein de ces deux parcelles à cause de la dépréciation commerciale liée à la mitraille et aux dégâts de l'Ips typographe. Il ne subsiste en 1952 que :

- 4-5 ha de bouquet clair de futaie de hêtres couvrant des semis abondants dans une partie est de la parcelle 42 (contre l'enclave de Jemnaufaing),
- 7 ha de peuplement jardiné de sapins avec quelques rares hêtres au nord de la parcelle 43 et 2 ha de bouquets de sapins à son centre ouest.

Sur ces zones dégagées par la coupe, des plantations d'épicéas ont alors été réalisées.

Ces plantations équiennes ont survécu sur la périphérie du site mais ont largement péri sur les parties tourbeuses et en fond de cuvette.

- A la même époque, une petite vanne est mise en place devant la levée de terre pour attirer le gibier d'eau. Elle a fonctionné pendant quelques années ;
- En 1964 la parcelle est acquise par M. Georges LAMBERT, le père de Monsieur François LAMBERT qui en a hérité.
- L'année 1970 a été celle de la dernière coupe de régénération sur les parcelles 42 et 43 ; l'ensemble du peuplement est alors entré en phase d'amélioration (augmentation des volumes de bois). De nouvelles plantations d'épicéas ont été réalisées en 1977. Ces deux opérations ont eu pour conséquence l'augmentation de la proportion d'épicéas et la diminution de celle du hêtre, des feuillus divers et du sapin (comparaison des années 1967 et 1984).
- En 1989, une convention est passée entre Monsieur François LAMBERT et le Conservatoire des Sites Lorrains afin de mettre en œuvre une gestion biologique de la tourbière ;
- En 1992 a lieu la dernière observation répertoriée de Grand Tétrás sur le site même; des indices de présence de cette espèce sont néanmoins relevés depuis sur les tourbières voisines : *tourbière du Champâtre, des Roches Saint-Jacques et de la Charme* (les derniers indices sur cette tourbière datent de 1999). En 1999, deux observations d'indices de présence de Gélinothe (empruntes et fientes) ont été réalisées par le CSL sur la tourbière de Jemnaufaing.
- En décembre 1995, un plan de gestion biologique est rédigé par le Conservatoire et adopté par son Conseil Scientifique et Monsieur LAMBERT pour la période 1996/2000. Des travaux spécifiques sont alors réalisés (cf. 2.2.5. Gestion par le Conservatoire des Sites Lorrains).

✓ Patrimoine historique et industriel

Les anciennes fosses de détournage et leurs fronts d'exploitation ainsi que les ruines de l'ancienne ferme, localisées dans les plantations d'épicéas, témoignent d'un mode d'exploitation et d'un paysage agropastoral anciens.

Bien qu'intéressants, ces témoignages ne constituent pas des éléments patrimoniaux de grande importance devant être pris en compte de manière spécifique dans le présent document.

✓ **Les données complémentaires : Inscriptions à inventaires et protections réglementaires**

(voir carte n°2 « Inscription à inventaires »)

✓ **Inventaires des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Floristique et Faunistique (Z.N.I.E.F.F.)**

Au début des années 1980, l'inventaire des Z.N.I.E.F.F. a été initié par le Ministère de l'Environnement. Il a pour objectif la constitution d'un outil de connaissance permanent des milieux naturels français dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème soit sur la présence d'espèces végétales ou animales rares et menacées. Ce travail, réalisé à l'échelle régionale par des scientifiques locaux, est disponible au sein de chaque DIREN. Deux types de Z.N.I.E.F.F. sont définis en fonction des superficies : Z.N.I.E.F.F. de type I (secteurs de superficie en général limitée à intérêt biologique remarquable) ou de type II (grands ensembles naturels riches et peu modifiés aux potentialités biologiques importantes).

Une partie du secteur d'étude (6 ha) a été recensé en Z.N.I.E.F.F. de type I en 1984 (Fiche 0021/0011, MULLER S.). Cette fiche concerne exclusivement la tourbière de Jemnaufaing. Le niveau d'intérêt du site est déclaré comme « nettement national ». L'« Inventaire complémentaire des tourbières du département des Vosges » (MULLER S., Conservatoire et jardins botaniques de Nancy), confirme ces données.

✓ **Inventaire des Espaces Naturels Sensibles des départements (E.N.S.)**

Afin d'orienter ses décisions pour une politique de préservation des espaces naturels sensibles, le département des Vosges a commandé au Conservatoire des Sites Lorrains un inventaire hiérarchisé des milieux naturels du département.

Dans le cadre de cette étude, le site a été retenu comme d'intérêt national et fait l'objet d'une fiche descriptive spécifique : fiche n°88*T02. (Conseil Général Vosges – Conservatoire des Sites Lorrains, Inventaire des Espaces Naturels Sensibles du département des Vosges, décembre 1995).

✓ **Inventaire des Espaces Naturels Remarquables (ENR)**

Afin de faciliter l'information des élus locaux sur les espaces naturels, un porté à connaissance a été décidé par la Région Lorraine, l'État et les quatre départements lorrains. Dans le cadre de cette étude, une synthèse a été réalisée à partir des inventaires existants (ENS, ZNIEFF) : elle a permis la rédaction de fiches de synthèses décrivant les Espaces Naturels Remarquables. Le site de Jemnaufaing a également été retenu à ce titre.

✓ **Réseau Natura 2000**

Au regard de ses qualités biologiques remarquables, notamment en ce qui concerne les habitats naturels, le secteur d'étude a été proposé pour inscription au titre des Zones Spéciales de Conservation du futur réseau Natura 2000. Celui-ci doit résulter de la mise en œuvre de la Directive européenne n°92-43 du 21 mai 1992 (Directive « Habitats ») (cf. note en introduction du présent rapport).

✓ Inventaire des espaces naturels sensibles du Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges

La tourbière de Jemnaufaing a été retenue au titre de cet inventaire dressée à l'occasion de la révision de la charte du Parc. Le site est inclus au sein des espaces forestiers sensibles de la forêt domaniale de Noiregoutte (cf. cartographie Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges).

✓ Protection réglementaire

Le secteur d'étude ne bénéficie pas de mesures de protection réglementaire au titre de la protection du patrimoine naturel.

Par contre, certaines espèces bénéficient d'un statut de protection notamment au titre des arrêtés ministériels fixant les différentes listes d'espèces animales ou végétales protégées.

✓ Inventaire et description des activités humaines

✓ Choix méthodologique

La faible superficie du site et sa localisation excentrée par rapport aux villages voisins ne nécessitent pas une analyse précise de l'environnement socio-économique. Celui-ci n'a que peu d'influence sur l'évolution et la gestion de la tourbière.

Par contre les activités humaines sur le site ont fait l'objet d'une approche spécifique. Les principaux acteurs et responsables associatifs locaux ont été rencontrés (cf. chapitre 2.2.3. « activités de loisirs »).

✓ Les activités économiques

✓ La gestion forestière

(voir carte n°6 : « Les activités économiques : la gestion forestière »)

La tourbière de Jemnaufaing est entourée par la forêt domaniale de Noiregoutte. L'ensemble de ce massif forestier couvre une superficie de 1166 hectares. Les essences prédominantes sont le sapin et l'épicéa (respectivement 48 % et 47 % en surfaces occupées). La proportion des feuillus représente 5 %. Cette forêt est principalement destinée à la production de bois d'œuvre résineux.

La forte proportion des résineux et de l'épicéa en particulier (non indigène sur ce massif) est relativement ancienne puisqu'elle apparaît dans le descriptif de l'aménagement de 1868. La hêtraie sapinière climacique sur le site a donc partiellement disparue, au profit de pessières. Les travaux engagés à l'issue de la Seconde Guerre mondiale (élimination des peuplements malades ou mitraillés) ainsi que la déprise agricole sur le plateau ont maintenu voire augmenté cette présence de l'épicéa.

D'une manière générale, l'évolution de la gestion forestière dans les années à venir ira vers une limitation de cette essence au profit du sapin et des feuillus (com. pers. ONF). Cette évolution, conduite au cours des passages en coupe des parcelles, devra s'étaler sur plusieurs dizaines d'années.

Le **plan d'aménagement forestier** en cours (1984-2003) fait état des types de peuplement présents en 1984 sur les parcelles 42 et 43, de surfaces respectives de 24,6 ha et 26,8 ha. Il s'agit de jeunes peuplements d'épicéas homogènes résultants de plantations. Ils sont âgés d'une cinquantaine d'années avec complément de plantations d'une trentaine d'années (âges ramenés à l'année 2000). La parcelle 43 comporte aussi des sapins naturels âgés d'une cinquantaine d'année.

L'année 1970 a été celle de la dernière coupe de régénération sur les parcelles 42 et 43 (coupe de bouquets de hêtres et de sapins); l'ensemble du peuplement est alors entré en phase d'amélioration (augmentation des volumes de bois). De nouvelles plantations d'épicéas ont été réalisées en 1977.

Une partie relativement représentative de la hêtraie-sapinière subsiste encore au Sud-Ouest du site, en amont de la tourbière principale.

Ce plan d'aménagement devrait être révisé à compter de 2002-2003 (décalage lié à la tempête de décembre 1999). L'Office National des Forêts prévoit de prendre en compte sur une partie de la forêt de Noiregoutte (30 ha sur les alentours du Champâtre et de la Tête des Grébés) les directives de gestion concernant les forêts à Grand Tétras du massif vosgien.

Ce nouveau plan intégrera également les objectifs de gestion du présent document d'objectifs sur la partie de la forêt domaniale concernée.

✓ **Les activités de loisirs**

Les principales activités de loisirs se déroulant sur le site et ses environs sont le ski de fond, les randonnées pédestres et en Vélo Tout Terrain, ainsi que la chasse.

✓ **Le ski**

(voir carte n°7 : « Les activités de loisirs : fréquentation du site »)

Une course populaire de ski dénommée « **La Trace Vosgienne** » a lieu chaque année au mois de février. Le tracé de cette course de 42 km (Basse-sur-le-Rupt – Xonrupt) longe le site dans sa partie aval au niveau de la digue.

Une **piste de ski de fond** tracée de dix kilomètres dite « *Les Charmes* » parcourt le sud du massif de la forêt domaniale de Noiregoutte. Damée chaque hiver, elle forme une boucle qui entoure le site de la tourbière de Jemnaufaing et traverse pour partie le périmètre Natura 2000. Il s'agit d'une piste non payante, réservée aux adhérents du « Ski Club Vagney-Rochesson » (section du « Club Vosgien de Vagney et de ses environs »), utilisée principalement pour la compétition et l'entraînement. Cette piste est homologuée au plan sportif par la Fédération Française de Ski (05/97/118).

La tracé actuel emprunte les chemins et les pistes de vidange des parcelles forestières n° 42 à 45 et 51 et traverse deux zones de la parcelle de M. LAMBERT, dans la partie amont du site. Le damage sur le site est réalisé à chaque chute de neige, lorsque l'épaisseur de neige dépasse 20 cm (sources : M. DIDIERLAURENT Michel, Conseiller Technique Régional Ski-Club de Vagney-Rochesson). En moyenne, deux ou trois compétitions y sont effectuées par an.

Une autorisation portant utilisation de chemins forestiers pour la pratique du ski de fond en forêt domaniale de Noiregoutte et renouvelable par tacite reconduction a été signée entre l'Office National des Forêts et le Ski-Club de Vagney-Rochesson en 1997.

Concernant le passage sur la tourbière, jusqu'à l'hiver 1999, la piste de ski traversait la zone amont du site dans la partie « tremblant et tourbière de transition ». Cette bifurcation, coupant la boucle de 10 km, permettait aux compétiteurs de parcourir une piste alternative de 5 km. En juillet 1999, il a été décidé, lors d'une réunion entre le Ski-Club de Vagney-Rochesson, le propriétaire M. LAMBERT, l'Office National des Forêts et le Conservatoire des Sites Lorrains de modifier ce tracé. Ainsi durant l'hiver 1999/2000, le tracé a longé la zone de tourbière bombée (tourbière haute active) et évité une partie du tremblant.

✓ Les randonnées pédestres et Vélo Tout Terrain

(voir carte n°7 : « Les activités de loisirs : fréquentation du site »)

Un itinéraire balisé du Club Vosgien longe le site dans sa partie aval (passage sur la digue). Ce tracé n'est emprunté qu'occasionnellement par les sections Vélo Tout Terrain (VTT) et randonnées du Club Vosgien. Il est par contre, ainsi que les sentiers forestiers, utilisé plus souvent par l'association « Vosges en marche » à raison d'environ deux jours par mois à l'occasion de randonnées en raquettes, en VTT ou pédestres. L'été, accompagnateurs en moyenne montagne guident les groupes de randonneurs jusqu'au pied de la zone de tremblants de la tourbière afin de découvrir sa flore spécifique.

La course « Trace Vosgienne » se déroule au mois de juillet pour le vélo tout terrain. Comme pour le ski, elle longe le site dans sa partie aval.

Cette zone de la forêt de Noiregoutte est par ailleurs visitée librement par les habitants des villages voisins et les touristes en ski, raquettes, Vélo Tout Terrain et à pied.

La fréquentation globale sur le site et ses environs reste difficile à estimer. Cependant, on note sur un pas de temps de 10 à 20 ans une augmentation sensible de la fréquentation liée au développement des activités sportives et de découverte. L'accès aux zones fragiles de tremblant, qui dissimulent un plan d'eau de plus de 3 mètres de profondeur, pose d'ailleurs un problème certain de sécurité (piétons, skieurs, dameuse et son conducteur). Il s'agit aussi de milieux très sensibles au piétinement.

✓ Les actions pédagogiques

Le site a parfois été utilisé par des professeurs du Collège de Cornimont qui ont emmené des classes pour des actions de découverte de la nature. Certaines de ces visites, couplées à des chantiers de gestion, ont bénéficié d'un encadrement par le Conservatoire des Sites Lorrains.

Il faut noter que le Conseil Scientifique du Conservatoire des Sites Lorrains a estimé que ce site ne devait pas faire l'objet d'une utilisation pédagogique régulière compte tenu de la sensibilité des milieux tourbeux (notamment en ce qui concerne l'érosion et le piétinement).

✓ La chasse

La société de chasse locale exerçant sur le site est la société de chasse de Saint-Hubert de Noiregoutte. Elle est constituée de 15 membres. Les animaux chassés sont le cerf, le sanglier et le chevreuil soumis à un plan de chasse. La chasse à l'affût sur le site est réalisée à partir du 1^{er} juin jusqu'au 4^{ème} dimanche de septembre (sanglier, brocard). Deux ou trois passages en battue par an à partir du 4^{ème} dimanche de septembre (date d'ouverture générale de la chasse)

sont réalisés sur le site. La fermeture de la chasse a lieu le 2^{ème} dimanche de janvier et peut se poursuivre au-delà lorsque les objectifs du plan de chasse n'ont pas été atteints.
Aucun agrainage n'est effectué sur le site et ses environs.

Le site de Jemnaufaing n'abrite pas actuellement d'espèces à valeur patrimoniale sensible au dérangement. Les objectifs de protection sont essentiellement axés sur les milieux tourbeux. La chasse aux ongulés pratiquée en affût silencieux ne constitue pas en l'état une activité posant problème.

✓ Programmes collectifs et interventions publiques

✓ Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (S.D.A.G.E.)

Élaboré en application de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, le S.D.A.G.E. du bassin Rhin-Meuse détermine, à l'échelle du Bassin Rhin-Meuse, les orientations en matière de gestion de l'eau, les objectifs de quantité et de qualité des eaux, ainsi que les aménagements à réaliser pour les atteindre.

La préservation des zones humides remarquables constitue un des objectifs fondamentaux du SDAGE dans le cadre de la restauration et de la mise en valeur du patrimoine « Eau ».

Le site de la tourbière de Jemnaufaing, classé au sein du complexe de tourbières des Hautes Vosges a été répertorié comme « zone humide d'intérêt écologique exceptionnel national ».

✓ Charte du Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges

La tourbière de Jemnaufaing correspond, dans le cadre de la Charte du Parc Naturel Régional du Ballon des Vosges, à un Espace Forestier Sensible grâce à son intérêt écologique reconnu au plan national (inventaire ZNIEFF).

Pour ce faire, le Parc accompagnera la mise en œuvre des plans de conservation sur les sites Natura 2000. Les DOCOB y feront office de plans de conservation.

✓ La directive Tétrás de l'Office National des Forêts

Le site a été répertorié en 1989 par la mission Tétrás Vosges (ONF/ONC) comme étant une zone de présence du Grand Tétrás. La directive interne de l'Office National des Forêts concernant la protection du Grand Tétrás du massif vosgien devrait s'appliquer sur une partie du massif domanial (30 ha sur le Champâtre et la tête des Grébés) lors du renouvellement du plan d'aménagement forestier.

✓ Gestion par le Conservatoire des Sites Lorrains

✓ Le plan de gestion biologique

Dans le cadre de la convention de gestion établie entre M. François LAMBERT et le Conservatoire des Sites Lorrains, un plan de gestion biologique a été rédigé sur le site en 1995. Il a été validé par le Conseil Scientifique du Conservatoire des Sites Lorrains le 22 décembre 1995 et par Monsieur LAMBERT le 9 janvier 1996. Ce plan initialement prévu

pour une durée de 5 ans fera l'objet d'une révision pour intégration des conclusions du Document d'Objectifs validé par le Comité de Pilotage.

✓ Les interventions de gestion

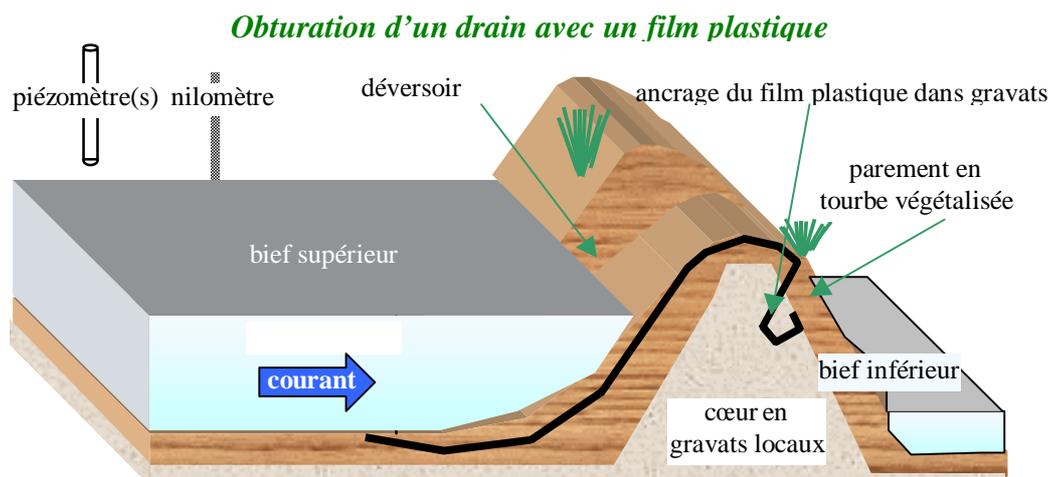
(voir carte n°8 : « Travaux engagés au titre du plan de gestion 1995-2001 »)

En 1994, les premiers travaux de réhabilitation préalables ont été entamés sur la partie la plus anthropisée du site. Ils ont concerné l'obturation partielle des drains, l'élimination locale des épicéas sur les bombages et le creusement de mardelles avec un double objectif de biodiversité et de maîtrise de la fréquentation. Ces chantiers ont représenté plus de 200 heures de travail.

Ces interventions ont été poursuivies en 1998, 1999 et 2000 avec l'exploitation de la majeure partie des épicéas à valeur économique sur l'initiative de Monsieur LAMBERT. Ces coupes ont concerné notamment les parties de tourbières hautes dégradées. Cette exploitation a porté sur 70 à 80 pieds

Le Conservatoire des Sites Lorrains a poursuivi lors de plusieurs chantiers successifs l'élimination des épicéas sans valeur économique et des rémanents (branches) sur les parties de tremblants et la tourbière bombée. Ces opérations, réalisées sur trois années (1998 à 2000) ont nécessité plus de 400 heures de travail.

L'obturation soignée des drains a été conduite par des moyens manuels puis par un engin léger. Chaque barrage est constitué de blocs de granite et de parements de tourbe pour fractionner les drains en biefs successifs. La "perte" principale, apparemment responsable de la disparition de "l'étang de Jemnaufaing" a été obturé par le même moyen, associé à un film plastique. Ce dispositif a permis de limiter les phénomènes d'assèchements estivaux avec des résultats très sensibles sur les mardelles à Rhynchospore et chenaux à Utrriculaire. Les biefs qui en sont résulté proposent aussi des habitats intéressants pour la faune à phase larvaire aquatique.



✓ **Analyse écologique**

✓ **Fiches descriptives des habitats naturels présents sur le site**

Ces fiches sont présentées en annexe 4 du présent document.

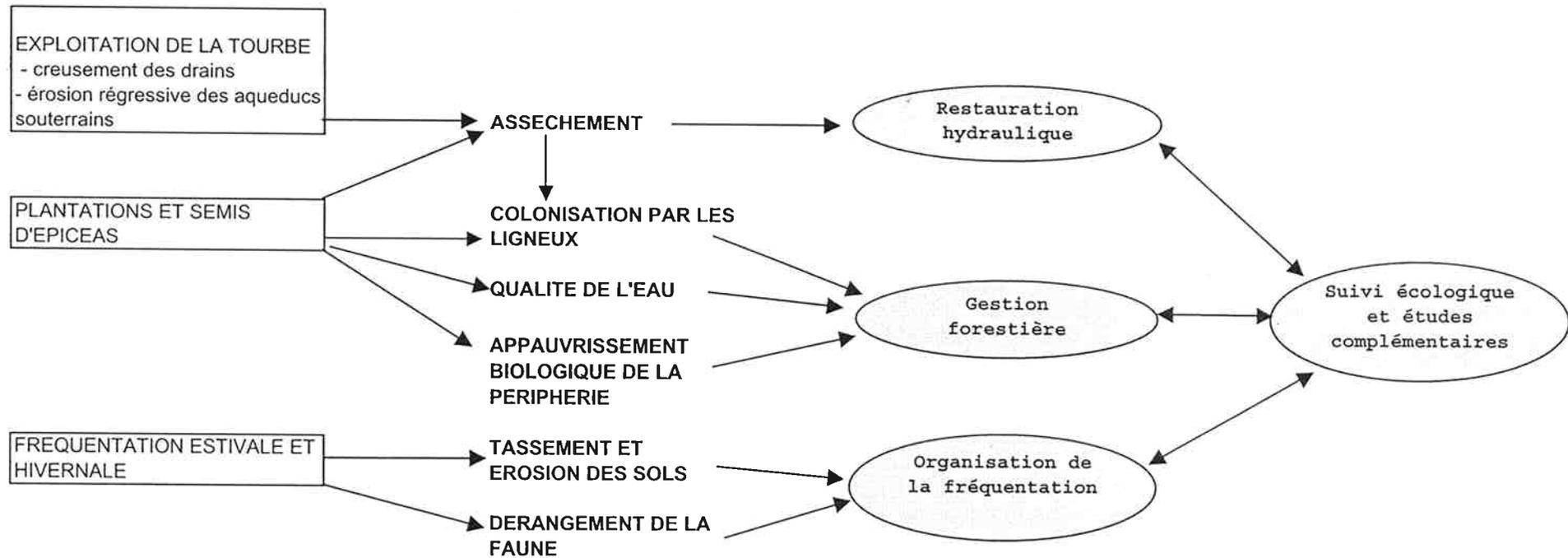
✓ **Synthèse des orientations de gestion retenues**

Les orientations de gestion sont obtenues à partir d'une analyse croisée des besoins écologiques des habitats (cf. supra) et des contraintes et menaces identifiées.

Pour faciliter la lecture, il est proposé une approche au moyen de 2 tableaux synthétiques :

- Le premier présente visualise les grandes orientations de gestion retenues sur le site en croisant la situation actuelle, résultante de l'histoire naturelle et humaine du site, et leurs conséquences sur les habitats, la faune et la flore.
- Le second présente une évaluation de l'intensité des menaces identifiées par habitat.

Tourbière de Jemnaufaing :
tableau synthétique des menaces et objectifs de gestion



Type de menace	Code Habitats	Habitats	Vitesse de dégradation	Conséquences sur l'habitat	Possibilité de contrôle par gestion	Intensité globale de la menace
Assèchement	*7110	Tourbière haute active	Faible	Modérée	Oui	Modérée
	7150	Mardelles dystrophes à Rhynchospore	Rapide	Forte	Oui	Forte
	7140	Tremblants à Ményanthe et Comaret	Rapide	Forte	Oui	Forte
	7120	Tourbière haute dégradée	Faible	Forte	Partielle	Forte
Colonisation par les ligneux	*7110	Tourbière haute active	Lente	Forte	Oui	Faible
	7120	Tourbière haute dégradée	Modérée	Forte	Oui	Forte
Dégradation de la qualité physico-chimique des eaux d'alimentation	*7110	Tourbière haute active	Lente	Faible	Oui	Faible
	7150	Mardelles dystrophes à Rhynchospore	Modérée	Faible	Oui	Faible
	7140	Tremblants à Ményanthe et Comaret	Modérée	Faible	Oui	Faible
	7120	Tourbière haute dégradée	Lente	Faible	Oui	Faible
	6432	Lambeaux de mégaphorbiaies	Modérée	Faible	Oui	Faible
Appauvrissement biologique de la périphérie	*7110	Tourbière haute active	Modérée	Faible	Oui	Faible
	7150	Mardelles dystrophes à Rhynchospore	Rapide	Faible	Oui	Faible
	7140	Tremblants à Ményanthe et Comaret	Rapide	Faible	Oui	Faible
	7120	Tourbière haute dégradée	Modérée	Faible	Oui	Faible
	6432	Lambeaux de mégaphorbiaies	Rapide	Faible	Oui	Faible
	9110	Hétraie sapinière et pessière montagnarde	Modérée	Forte	Oui	Forte
Tassement et érosion des sols	*7110	Tourbière haute active	Rapide	Modérée	Oui	Modérée
	7140	Tremblants à Ményanthe et Comaret	Rapide	Forte	Oui	Forte
	7120	Tourbière haute dégradée	Modérée	Modérée	Oui	Modérée
	9110	Hétraie sapinière et pessière montagnarde	Modérée	Faible	Oui	Faible

✓ TROISIEME PARTIE : LA HIERARCHISATION DES ENJEUX

1.2. Classement et évaluation des habitats d'intérêt communautaire

(voir annexe 5 : « Évaluation de la valeur des habitats d'intérêt communautaire »)

Un classement des habitats d'intérêt communautaire présents sur le site Natura 2000 de la tourbière de Jemnaufaing a été réalisé en fonction de leur représentativité, de leur vulnérabilité, de leur naturalité, de leur taille et du nombre d'espèces rares.

La hiérarchisation de la valeur patrimoniale de ces habitats est la suivante (classement par ordre décroissant) :

- **Tourbière haute active***
- Mardelles dystrophes à Rhynchospore blanc
- Tremblant à Ményanthe et Comaret
- Tourbière haute dégradée
- Lambeaux de mégaphorbiaie
- Hêtraie-sapinière montagnarde

L'habitat « tourbière haute active » est classé en première position pour prendre en compte son caractère prioritaire au titre de la Directive, même si sur ce site et dans le contexte local, il n'apparaît pas comme étant le plus remarquable.

En ce qui concerne la Lorraine et les Vosges, l'habitat « **Mardelles dystrophes à Rhynchospore** » est beaucoup plus rare que les tourbières bombées. Dans la partie amont du site, ces mardelles naturelles constituent avec les chenaux à Utrriculaire fluette une entité fonctionnelle et un « foyer de biodiversité » qui possède la valeur patrimoniale la plus élevée sur le territoire de cette étude. Le nombre d'espèces rares y est le plus élevé et la naturalité forte tandis que sa vulnérabilité est importante.

De vulnérabilité plus faible et comportant un nombre d'espèces protégées moins important, la zone de **tourbière haute active** semble afficher une valeur patrimoniale légèrement plus faible.

La zone de **tourbière de transition** (tremblant à Ményanthe et Comaret) constitue aussi un refuge important pour des espèces spécialisées et menacées. Si le nombre d'espèces rares est faible, sa vulnérabilité et sa naturalité sont très élevées.

La faible naturalité de la zone de **tourbière haute dégradée** ainsi que sa vulnérabilité la classent en 4^{ème} position.

Bien que ne comportant aucune espèce rare, les lambeaux de **Mégaphorbiaie** doivent être préservés pour leur rôle fonctionnel important. Leur vulnérabilité est assez importante.

La **hêtraie-sapinière**, ne subsiste autour du site qu'à l'état relictuel. Sa valeur patrimoniale actuelle est faible à cause de la présence massive de l'épicéa planté, ceci à l'exception de la partie située en amont (tête de cirque et de bassin-versant).

✓ **Fonctionnalité écologique des habitats**

(voir annexe 6 : « Fonctionnalité écologique de l'ensemble des habitats du site »)

Le guide méthodologique édité par le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement préconise de distinguer sur les sites concernés :

- foyer de biodiversité, à grande valeur biologique
- zone d'influence, qui ont des implications directes sur les précédentes
- zones interstitielles, espaces sans enjeux au titre de la directive.

Cette distinction, nécessaire sur un site de grande superficie, perd de sa pertinence sur un site moindre.

Le site d'étude occupant une faible superficie et les habitats présents étant imbriqués très étroitement entre eux, il a été admis que la majorité de ces milieux seraient regroupée au sein d'un seul grand foyer de biodiversité.

Les zones d'influence sont représentées par :

- la zone de hêtraie sapinière, située en tête de bassin versant est essentielle pour la préservation de la quantité et de la qualité de l'eau de l'ensemble des habitats humides ;
- la zone de plantations équiennes de résineux a un impact négatif sur la qualité et la quantité des eaux, la biodiversité, l'isolement génétique des sous-populations.

Il est à noter que la zone de tourbière de pente dans la partie nord et en amont de l'enclave privée, les chenaux des tourbières à Sphaignes et Utriculaires (inclus dans la zone de tremblant) ainsi que les friches herbacées ayant succédé à la coupe forestière en aval du site, constituent aussi des éléments importants du foyer de biodiversité.

✓ QUATRIEME PARTIE : LES PROPOSITIONS

1.3. Définition des objectifs de gestion

Le choix des objectifs de gestion retenus découlent de l'analyse croisée des besoins écologiques des habitats (cf. fiche spécifique en annexe 4) et de l'analyse du site (cf. tableau synthétique (chapitre 2.3.2.)).

La carte 9 « Propositions d'actions » présente une vue des principales actions de gestion décrites ci-après.

✓ Tableau de synthèse des objectifs de gestion par habitat

Le tableau suivant synthétise les objectifs de gestion par habitat évoqués dans les fiches descriptives de l'annexe 4, hors études et suivi écologique, et présentés en 4.1.2. par thème.

Habitats communautaires	Code Corine-biotopes	Code Natura 2000	Objectifs par habitats
Tourbière haute active	51.111 51.114	*7110	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Préserver le fonctionnement hydraulique des zones tourbeuses et des habitats hygrophiles ➤ Préserver la qualité physicochimique de l'eau ➤ Préserver les caractéristiques écologiques de ce milieu (influence des épicéas) ➤ Limiter le tassement et l'érosion des sols liés à la fréquentation
Mardelles dystrophes à Rhynchospore	54.6	7150	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Préserver le fonctionnement hydraulique des zones tourbeuses et des habitats hygrophiles ➤ Restaurer le fonctionnement hydraulique du tremblant et des zones de tourbières hautes dégradées ➤ Préserver la qualité physicochimique de l'eau ➤ Limiter le tassement et l'érosion des sols liés à la fréquentation
Tremblant à Menyanthes et Comaret	54.59	7140	<ul style="list-style-type: none"> Idem que pour les mardelles dystrophes à Rhynchospore ➤ Limiter pour les promeneurs le danger inhérent à la zone de tremblant
Tourbière haute dégradée	51.111 51.114 51.16	7120 7120	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Préserver le fonctionnement hydraulique des zones tourbeuses et des habitats hygrophiles ➤ Restaurer le fonctionnement hydraulique ➤ Préserver la qualité physicochimique de l'eau ➤ Limiter le tassement et l'érosion des sols liés à la fréquentation

Lambeaux de mégaphorbiaie	37.81	6432	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Préserver le fonctionnement hydraulique des habitats hygrophiles ➤ Préserver la qualité physicochimique de l'eau ➤ Maintenir et restaurer les connexions entre la tourbière principale et les habitats hygrophiles
Hêtraie-sapinière montagnarde	41.112	9110	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Allonger les lisières (augmenter les écotones) ➤ Augmenter la diversité biologique de la ceinture forestière. ➤ Améliorer le fonctionnement écologique des sols ➤ Pérenniser les principes de la gestion durable des habitats forestiers

✓ Objectifs de gestion par thème

✓ Objectifs HYDRAULIQUE

La majorité des habitats communautaires du site de Jemnaufaing, ou de ceux qui jouent un rôle en termes de connectivité et fonctionnalité avec eux, sont des habitats hygrophiles (tourbières, mégaphorbiaie) ou aquatiques (mardelles à Rhynchospore, chenaux à Utriculaire mineure). Ces habitats hygrophiles appartiennent à la même tête de bassin et donc au même système hydrologique.

Menaces :

La pérennité de ces habitats et leur patrimoine naturel sont menacés à moyen terme par les modifications des caractéristiques de leur alimentation en eau :

1°) Bien que la présence de l'épicéa remonte à plus de 150 ans sur le site, les plantations résineuses équiennes engagées depuis la fin de la dernière guerre et jusqu'à une époque récente sur les anciens pâturages intégrés à la forêt domaniale amoindrissent les apports en eau sur l'ensemble de la tête de bassin-versant (blocage et évaporation au niveau des aiguilles et évapotranspiration).

2°) Les travaux de drainage et de détournement conduits sur le site pendant la dernière guerre ont initié une dynamique d'assèchement toujours sensible de nos jours, bien au-delà des fossés de drainage, des fronts de taille et des fosses de détournement. Ce drainage induit notamment une érosion régressive des conduits souterrains dans la tourbe. Ceux-ci s'ouvrent en surface par des "pertes" qui drainent les **mardelles à Rhynchospore** et les **chenaux à Utriculaire**. On note aussi que le stockage de cette eau dans le corps des tourbières hautes¹⁰ qui atténue les effets d'étiage, est amoindri par un abaissement de la nappe (cf. schéma du fonctionnement hydraulique page 6). Les **tourbières hautes dégradées** sont particulièrement sensibles à cette dynamique défavorable, avec disparition des complexes de croissance qui assurent leur pérennité. Les **mardelles à Rhynchospore** et les **chenaux à Utriculaire** deviennent alors vulnérables aux assèchements estivaux avec disparition de la flore puis de la faune spécifiques.

3°) La suppression de la vanne installée sur la digue a conduit à une baisse du niveau du plan d'eau aval, d'où un moindre intérêt écologique et un développement facilité des épicéas.

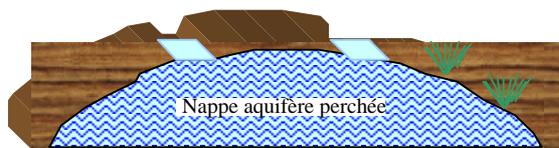
¹⁰ La nature fibreuse de la tourbe et l'importance des colloïdes emmagasinent l'eau dans deux nappes aquifères

4°) La qualité de l'eau qui alimente ces habitats est altérée par les substances à effet télétoxique libérées par la litière des épicéas. On ne peut pas exclure également que les précipitations acides liées à la pollution atmosphérique puissent entraîner une dérive écotoxicologique comme celle constatée en certains points des Vosges par libération de cations aluminium¹¹.

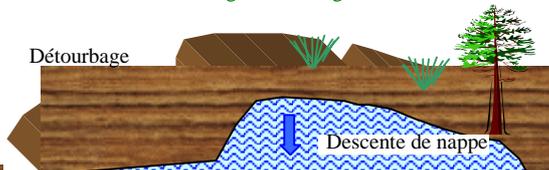
5°) La tourbe elle-même peut subir des altérations irréversibles en cas d'assèchement ou d'apports d'éléments minéraux (minéralisation et destruction de la matière organique).

Perturbation et restauration de l'hydrologie d'un bombage

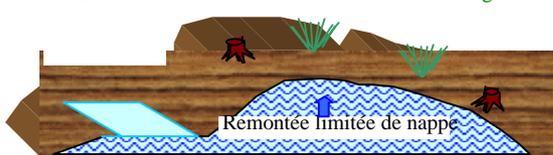
Stade 1 bombage intact avec nappe perchée et gouilles



Stade 2 : drainage, détournage et sénescence



Stade 3 : fermeture des drains & élimination des ligneux

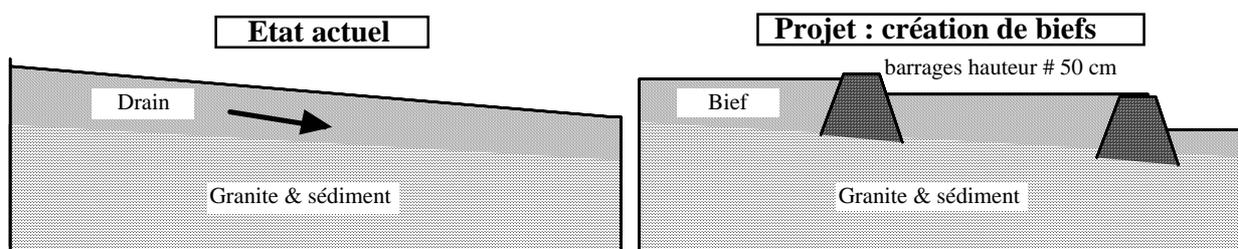


Objectifs :

- Préserver, et restaurer si nécessaire, le fonctionnement hydrologique normal de la partie amont du site ;
- Préserver la qualité chimique de l'eau ;
- Améliorer la qualité des habitats hygrophiles situés en aval.

Moyens :

- Intervention sur les "pertes" pour fermeture partielle
- Créer des biefs sur les drains en les fermant :



- Couper les épicéas

¹¹ Cf. bibliographie en fin de rapport

- Veiller à la qualité des eaux d'alimentation
- Restaurer l'exutoire du plan d'eau aval (digue)

✓ Objectifs GESTION SYLVICOLE

Menaces :

Les épicéas puisent dans la nappe aquifère et interceptent au niveau de leur feuillage une partie des précipitations qui s'évaporent avant de toucher le sol.

On observe une colonisation des marges des tourbières, facilitée par les dysfonctionnements hydrologiques. Ces épicéas induisent une évapotranspiration importante, une ombre portée sur le sous-bois et des dépôts de litières d'aiguilles qui étouffent la végétation héliophile et l'intoxiquent.

La connexion de la partie centrale de la tourbière avec les petites zones tourbeuses amont et latérale est limitée par le développement des épicéas. Cette fermeture des « couloirs biologiques » pénalise l'entomofaune volante en fragmentant son territoire.

La fermeture progressive des milieux ouverts (landes) situés à proximité immédiate de la tourbière induit la disparition des secteurs de nourrissage favorables à l'entomofaune (papillons sur les plantes nectarifères) et à certains oiseaux (tétraonidés par exemple sur les myrtilles).

Objectifs :

- **Favoriser les paysages ouverts sur les parties tourbeuses**
- **Restaurer les couloirs biologiques entre les milieux tourbeux ou paratourbeux voisins ;**
- **Améliorer les qualités écologiques des marges de la tourbière par diversification des essences et allongement des lisières.**

Moyens :

- Couper les épicéas sur la tourbière
- Ouvrir les écrans arborés entre la tourbière principale et les zones annexes
- Créer des trouées sur les marges (développement des plantes nectarifères et des myrtilles).
- Favoriser la régénération de la hêtraie-sapinière climacique sur le bassin-versant.

Remarques :

Compte tenu de sa faible superficie, la tourbière de Jemnaufaing ne peut prétendre à elle seule assurer la survie durable de populations de certains invertébrés (papillons notamment) ou de plantes. Les échanges d'individus, de pollens ou de graines sont nécessaires. Il est donc nécessaire de réfléchir à une gestion globale intégrant les sites comparables les plus proches tels les Tourbières du Champâtre ou du chalet de la Charme, la lande de la Piquante Pierre (Cf. carte n° 10 « Localisation des autres sites d'intérêt écologique »)...

Il est donc nécessaire qu'une connexion biologique minimale subsiste entre ces divers sites. Ces connexions (couloirs biologiques) reposent sur l'existence au sein du massif forestier de Noiregoutte de microzones relais (mouillères, clairières de quelques ares...). Ces diverses zones sont situées hors périmètre Natura 2000.

Il est recommandé aux gestionnaires de ces espaces de veiller à assurer leur maintien et leur fonctionnalité écologique afin de participer à la préservation des habitats et des espèces de la tourbière de Jemnaufaing.

✓ Objectifs FRÉQUENTATION

La piste de ski de fond est une activité existante depuis plusieurs années sur le site. Le tracé de la piste a déjà fait l'objet de modification pour minimiser son impact biologique sur les systèmes tourbeux. Cette concertation peut être poursuivie.

Menaces :

L'accès des sportifs, des promeneurs et surtout des engins de damage au tremblant pose des **problèmes de sécurité**. Le radeau tourbeux fragile recouvre un plan d'eau fossile de plusieurs mètres de profondeur que l'on peut mettre en évidence en sondant avec des perches ;

L'accès des sportifs, des promeneurs et engins de damage pose d'autre part un **problème de conservation** de cet habitat mécaniquement et biologiquement très fragile.

Objectifs :

- **Limiter les impacts de la piste de ski de fond sur le site et notamment sur les parties de tourbière fragile ;**
- **Limiter l'accès au tremblant pour des raisons de sécurité et de protection du milieu naturel.**

Moyens :

- Poursuivre la concertation avec le Club de Ski de fond ;
- Contacter les organisateurs de sorties et randonnées sur le site
- Améliorer la signalétique si nécessaire.

✓ Objectifs ÉTUDES & SUIVI ÉCOLOGIQUE

Les connaissances acquises sur le site tant en matière d'identification et de fonctionnement des habitats, que de connaissances des espèces présentes, sont à la base des choix de gestion retenus.

Afin de confirmer ces choix et de les affiner, il est nécessaire de poursuivre ce travail d'études du site. C'est notamment le cas sur Jemnaufaing pour les domaines suivants :

- ✓ Hydraulique : le fonctionnement complexe du site est à la base des orientations de restauration des milieux hygrophiles. Une meilleure connaissance de ce fonctionnement permettra de mieux suivre son évolution et affiner les choix de gestion.
- ✓ Inventaires des espèces : si les connaissances relatives aux vertébrés et aux végétaux supérieurs sont suffisantes, c'est loin d'être le cas pour les invertébrés et notamment les insectes. Compte tenu de la superficie réduite du site et du caractère bioindicateur de certaines espèces, il est important d'affiner les connaissances sur ces dernières.

En parallèle à la mise en œuvre de la gestion sur le site, il est nécessaire de prévoir différents dispositifs de suivi à long terme (pluriannuel) permettant de juger de l'état de conservation du site et de ses habitats, et des effets induits par les travaux de gestion. Les résultats de ces suivis permettront de réaliser une évaluation de ce DOCOB et de sa mise en œuvre.

Ces méthodes de suivi pluriannuel reposent sur des approches classiques en écologie :

- ✓ suivi de la qualité des eaux (analyse physicochimique)
- ✓ suivi de l'évolution des nappes aquifères par piézomètres (avant et après restauration hydraulique)
- ✓ suivi de la dynamique des habitats par quadrats phytosociologiques et photo-interprétation
- ✓ suivi de la faune et de la flore remarquable (comptage...)...

Enfin, la dynamique initiée à l'occasion de la réalisation du DOCOB a permis la mise en œuvre d'une véritable synergie entre les différents acteurs intervenants sur le site et ses alentours. Il est souhaitable que cette dynamique persiste notamment au travers des réunions du Comité de pilotage. Cela suppose un travail préparatoire et d'animation qu'il est nécessaire d'inclure dans les objectifs du document.

Objectifs :

- **Améliorer la connaissance du site ;**
- **Réaliser un suivi pluriannuel de la qualité écologique du site ;**
- **Conserver la dynamique mise en place entre les intervenants à l'occasion du Docob.**

Moyens :

- Compléter les connaissances sur le fonctionnement hydraulique, la dynamique de colonisation forestière et sur l'historique ;
- Compléter les inventaires spécifiques ;
- Apprécier les effets de la gestion hydraulique ;
- Assurer un suivi général du site ;
- Préparer et animer les réunions du comité de pilotage.

Thème HYDRAULIQUE

Objectifs du document d'objectif	Objectifs opérationnels	Opérations	Code	Priorité	Maitre d'ouvrage	Maitre d'oeuvre	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Coût total 2000/2005	Financements potentiels
Préserver le fonctionnement hydraulique des zones tourbeuses et des habitats hygrophiles	diversifier les essences forestières sur l'ensemble du bassin-versant	récolter progressivement les épicéas autour de la régénération et des semenciers des essences recherchées lors des passages en coupe	SY6	1	ONF	ONF						Suivant passages en coupe	0,00 F	
	éviter les perturbations majeures du fonctionnement hydraulique sur le bassin-versant (drains, buses, surcreusement, fossés,...)	compléter le relevé hydrographique	HY1	2	DIREN	CSL		4 400,00 F					4 400,00 F	Natura 2000
		veiller à la pérennité de l'existant	HY 2	2	DIREN	CSL	X	X	X	X	X	X	0,00 F	
Préserver la qualité physicochimique de l'eau	diversifier les essences forestières sur l'ensemble du bassin-versant	cf supra	SY6	1	ONF	ONF						Suivant passages en coupe	0,00 F	
	préserver le bassin-versant des apports calciques	éviter les amendements calciques, buses en béton	HY 3	1	DIREN	Tous	X	X	X	X	X	X	0,00 F	
	déceler des variations de la qualité de l'eau	assurer un suivi de la qualité de l'eau	ET 2	2	DIREN	CSL et scientifiques							0,00 F	
Restaurer le fonctionnement hydraulique du tremblant et des zones de tourbière haute dégradée	supprimer le drainage par les siphons (entonnoirs et aqueducs créés dans la tourbe par érosion régressive)	obturer les bouches des siphons avec des films plastique et des matériaux locaux	HY 4	1	DIREN	CSL		5 000,00 F					5 000,00 F	Natura 2000
	rehausser le niveau de la nappe perchée des tourbières hautes dégradées	fractionner les drains en biefs avec des films plastique et des matériaux locaux	HY 5	1	DIREN	CSL		5 000,00 F		5 000,00 F			10 000,00 F	Natura 2000
	réduire les impacts liés aux épicéas (évapotranspiration) et maîtriser leur colonisation	effectuer des coupes sélectives des épicéas des zones tourbeuses et contiguës	SY1	1	DIREN	CSL							0,00 F	
	compléter la connaissance du fonctionnement hydraulique	poursuivre les études hydrauliques et hydrogéologiques	ET 1	2	DIREN	CSL et scientifiques							0,00 F	
	apprécier les effets de la gestion hydraulique	poursuivre et compléter si nécessaire le suivi piézométrique	ET 5	1									0,00 F	
		assurer un suivi phytosociologique spécifique	ET 6	1									0,00 F	
		assurer le suivi des espèces indicatrices	ET 7	1									0,00 F	
Restaurer le caractère hygrophile de la zone aval	rehausser le niveau du plan d'eau aval (au contact de la digue)	établir un projet de travaux (descriptif, MO, Moe, financement)	HY 6	1	DIREN	ONF et CSL	X						0,00 F	Natura 2000
		réaliser et suivre les travaux correspondants	HY 7	1	ONF et DIREN	Entreprise	4 400,00 F	25 000,00 F					29 400,00 F	ONF et Natura 2000
							Total / an	4 400,00 F	39 400,00 F	0,00 F	5 000,00 F	0,00 F	0,00 F	

Chaque opération est rattachée à son thème principal : sylviculture (SY), hydraulique (HY), fréquentation (FR) et études (ET).

Thème SYLVICULTURE

Les objectifs retenus dans ce tableau prennent en compte la version provisoire des recommandations des "cahiers d'habitats forestiers". (Doc. sous presse).

Objectifs du document d'objectif	Objectifs opérationnels (durée 6 ans)	Opérations	Code	Priorité	Maître d'ouvrage	Maître d'oeuvre	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Coût total 2000/2005	Financements potentiels
Préserver les caractéristiques écologiques des zones tourbeuses et des habitats hygrophiles	réduire les impacts liés aux épicéas (écotoxicologie de la litière) et maîtriser leur colonisation	effectuer des coupes sélectives des épicéas des zones tourbeuses et contiguës	SY1	1	DIREN	CSL		15 000,00 F		5 000,00 F			20 000,00 F	Natura 2000
Maintenir et restaurer les connexions entre la tourbière principale et les habitats hygrophiles voisins	identifier les habitats hygrophiles contigus et les connexions à restaurer	cartographier les habitats hygrophiles contigus	SY2	1	DIREN	ONF et CSL	X						0,00 F	
	conserver ou restaurer les connexions (corridors biologiques) reliant les habitats tourbeux	localiser les corridors biologiques et effectuer une estimation des travaux	SY3	1	DIREN	ONF et CSL	X						0,00 F	
		effectuer des chantiers de gestion (coupe sélective sur les 4 ruisseaux amont)	SY4	1	DIREN	ONF		2 200,00 F					2 200,00 F	Natura 2000
Allonger les lisières (augmenter la longueur des écotones)	créer des indentations dans la ceinture forestière, en forêt privée et domaniale	pratiquer des ouvertures dans les épicéas de lisière lors des passages en coupe de la parcelle 43 au profit des feuillus et sapins	SY5	2	ONF et M. LAMBERT	ONF, exploitant forestier et CSL				X	10 000,00 F		10 000,00 F	Natura 2000 pour partie
Augmenter la diversité biologique de la ceinture forestière	favoriser les essences naturelles de la Hêtraie-sapinière aux dépens des épicéas plantés	récolter progressivement les épicéas autour de la régénération et des semenciers des essences recherchées lors des passages en coupe	SY6	1	ONF	ONF						Suivant passages en coupe	0,00 F	
Améliorer le fonctionnement biologique des sols	favoriser les essences feuillues aux dépens des épicéas plantés	idem supra	SY6	1	ONF	ONF						Idem	0,00 F	
Pérenniser les principes de la "Gestion durable" des habitats forestiers	appliquer les recommandations des "Cahiers d'habitats forestiers"	intégrer ces recommandations dans le Document d'objectifs et lors du renouvellement du Plan d'aménagement forestier de la Forêt Domaniale	SY7	1	ONF et DIREN	ONF et CSL	X			révision du plan d'aménagement			0,00 F	
Total / an								0,00 F	17 200,00 F	0,00 F	5 000,00 F	10 000,00 F	0,00 F	

Chaque opération est rattachée à son thème principal : sylviculture (SY), hydraulique (HY), fréquentation (FR) et études (ET).

Thème FRÉQUENTATION

Objectifs du document d'objectif	Objectifs opérationnels (sur 6 ans)	Opérations	Code	Priorité	Maître d'ouvrage	Maître d'oeuvre	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Coût total 2000/2005	Financements potentiels	
Limiter le tassement et l'érosion des sols (notamment tourbeux) liés à la fréquentation	déterminer le tracé de ski de fond permettant un impact minimal	définir le tracé en relation avec les responsables du Ski Club, le propriétaire et l'ONF	FR01	1	DIREN	CSL	X						0,00 F		
		établir et valider une convention sur l'utilisation du site entre le Ski-Club, le propriétaire, le Préfet et le CSL	FR02	1	DIREN	CSL	X						0,00 F		
	mettre en oeuvre les modifications du tracé de la piste de ski de fond	réaliser les travaux nécessaires sur la partie privée, en liaison avec le Ski-Club	FR03	1	DIREN	CSL		15 000,00 F						15 000,00 F	Natura 2000
		pratiquer des coupes localisées d'épicéas dans la F.D., en liaison avec le Ski-Club	FR04	1	DIREN	ONF		7 700,00 F						7 700,00 F	Natura 2000
		réaliser les travaux du tracé alternatif des 5 km	FR05	1	DIREN	Commune et Ski Club		16 146,00 F						16 146,00 F	Natura 2000
	informer et habituer les skieurs au nouveau tracé	informer les adhérents du Ski-Club du déplacement de la piste	FR06	2	Ski Club	Ski Club		X						0,00 F	
		mettre en place un filet les premières années (bordure SE du site)	FR07	2	Ski Club	Ski Club			X	X	X	X		0,00 F	
	informer les organisateurs des sorties nature et définir les conditions d'accès au site	informer les accompagnateurs en moyenne montagne (AMM)	FR08	2	DIREN	CSL		X						0,00 F	
		négoier les conditions d'accès au site pour les sorties-nature	FR09	2	DIREN	CSL		X						0,00 F	
		exposer aux AMM les objectifs du Docob et les travaux de gestion réalisés	FR10	2	DIREN	CSL		X						0,00 F	
	suivre l'évolution de l'utilisation du site	organiser des rencontres régulières avec le Ski-Club et les AMM	FR11		DIREN	CSL et propriétaire		2 200,00 F		2 200,00 F		2 200,00 F	6 600,00 F	Natura 2000	
suivre la renaturation du sentier	mettre en place et assurer un suivi phytosociologique	ET 9	2	DIREN	CSL		X	X	X	X	X	0,00 F	Natura 2000		
Limiter le danger inhérent à la zone de tremblants	cet objectif reprend les 5 premiers objectifs opérationnels précédents	cf. supra	FR01 à FR10		cf supra	cf supra							0,00 F		
	informer le public du danger	mettre en place une signalétique avertissant du danger	FR 12	1	Propriétaire	Propriétaire	3 000,00 F						3 000,00 F		
Limiter le dérangement de la faune	conserver localement des écrans arborés	définir les écrans arborés à conserver	FR 13	2	DIREN	CSL	X	X					0,00 F		
	apprécier l'impact de la fréquentation	assurer un suivi de la fréquentation	FR 14	2	DIREN	CSL, Propriétaire, ONF			8 800,00 F			8 800,00 F	17 600,00 F	Natura 2000	
Assurer la tranquillité du site	éviter toute publicité et proposer des sites alternatifs si nécessaire	éviter les actions de pédagogie, limiter l'information	FR 15	2	DIREN	CSL, Commune, ONF	X	X	X	X	X	X	0,00 F		
		renvoyer le public à la visite des tourbières aménagées : Lispach, Grand Etang,,	FR 16	2	DIREN	CSL, Commune, ONF, PNRBV	X	X	X	X	X	X	0,00 F		
							Total / an	3 000,00 F	41 046,00 F	8 800,00 F	2 200,00 F	0,00 F	11 000,00 F		

Chaque opération est rattachée à son thème principal : sylviculture (SY), hydraulique (HY), fréquentation (FR) et études (ET).

Thème ETUDES ET SUIVI ECOLOGIQUE

Objectifs du document d'objectif	Objectifs opérationnels (sur 6 ans)	Opérations	Code	Priorité	Maitre d'ouvrage	Maitre d'oeuvre	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Coût total 2000/2005	Financements potentiels
Améliorer la connaissance du site	compléter la connaissance du fonctionnement hydraulique	poursuivre les études hydrauliques et hydrogéologiques	ET 1	2	DIREN	CSL et scientifiques		24 000,00 F					24 000,00 F	Natura 2000 (complément Agence de l'Eau Rhin-Meuse)
	déceler des variations de la qualité de l'eau	assurer un suivi de la qualité de l'eau	ET 2	2	DIREN	CSL et scientifiques				8 000,00 F			8 000,00 F	Natura 2000 (complément Agence de l'Eau Rhin-Meuse)
	compléter les connaissances taxonomiques	poursuivre les inventaires en cours (entomologie notamment) en relation avec les scientifiques	ET 3	1	DIREN	CSL et scientifiques			15 000,00 F	15 000,00 F			30 000,00 F	Natura 2000
	apprécier la dynamique forestière de colonisation du site et de son bassin-versant	réaliser une étude diachronique à partir de photographies aériennes	ET 4	2	DIREN	CSL					12 000,00 F		12 000,00 F	Natura 2000 (cofinancement collectivités à rechercher)
	compléter les connaissances historiques du site	enregistrer les témoignages	ET 5	2	DIREN	CSL			4 400,00 F				4 400,00 F	Natura 2000
Réaliser un suivi pluriannuel de la qualité écologique du site	apprécier les effets de la gestion hydraulique	poursuivre (et compléter si nécessaire) le suivi piézométrique	ET 6	1	DIREN	CSL			22 000,00 F		22 000,00 F		44 000,00 F	Natura 2000 (complément Agence de l'Eau Rhin-Meuse)
		assurer un suivi phytosociologique spécifique	ET 7	1	DIREN	CSL		2 200,00 F		2 200,00 F		2 200,00 F	6 600,00 F	idem
		assurer le suivi des espèces indicatrices	ET 8	1	DIREN	CSL		1 100,00 F		1 100,00 F		1 100,00 F	3 300,00 F	idem
	suivre la renaturation du sentier	mettre en place et assurer un suivi phytosociologique	ET 9	2	DIREN	CSL		cf. infra		id.		id.	0,00 F	Natura 2000
	assurer le suivi général du site	maintenir les suivis phytosociologiques mis en place	ET 10	1	DIREN	CSL		4 400,00 F		4 400,00 F		4 400,00 F	13 200,00 F	Natura 2000
		suivre et animer le programme de protection et de gestion	ET 11	1	DIREN	CSL	8 800,00 F	17 600,00 F	96 800,00 F	Natura 2000				
		faire un bilan de l'évolution du site	ET 12	1	DIREN	CSL							X	0,00 F
	inclure le suivi écologique du site dans un contexte plus large	coordonner le suivi avec celui des autres sites voisins (Champâtre, Piquante Pierre, Noiregoutte...)	ET 13	1	DIREN	CSL				X			X	0,00 F
intégrer les résultats des suivis Tétraz et Gélinotte		ET 14	2	DIREN	CSL, GTV, ONF et ONC							X	0,00 F	Financement dans le cadre de la révision du DOCOB
Total / an							8 800,00 F	49 300,00 F	59 000,00 F	48 300,00 F	51 600,00 F	25 300,00 F		

Chaque opération est rattachée à son thème principal : sylviculture (SY), hydraulique (HY), fréquentation (FR) et études (ET).

BILAN FINANCIER

Thème	Code opération	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Total 2000/2005
SYLVICULTURE	SY 1	0,00 F	15 000,00 F	0,00 F	5 000,00 F	0,00 F	0,00 F	20 000,00 F
	SY 2	X	0,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F
	SY 3	X	0,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F
	SY 4	0,00 F	2 200,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F	2 200,00 F
	SY 5	0,00 F	0,00 F	0,00 F	X	10 000,00 F	0,00 F	10 000,00 F
	SY 6	0,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F	avant passages en co	0,00 F
	SY 7	X	0,00 F	0,00 F	on du plan d'aménag	0,00 F	0,00 F	0,00 F
	Sous total		0,00 F	17 200,00 F	0,00 F	5 000,00 F	10 000,00 F	0,00 F
HYDRAULIQUE	HY 1	0,00 F	4 400,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F	4 400,00 F
	HY 2	X	X	X	X	X	X	0,00 F
	HY 3	X	X	X	X	X	X	0,00 F
	HY 4	0,00 F	5 000,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F	5 000,00 F
	HY 5	0,00 F	5 000,00 F	0,00 F	5 000,00 F	0,00 F	0,00 F	10 000,00 F
	HY 6	X	0,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F
	HY 7	4 400,00 F	25 000,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F	29 400,00 F
	Sous total		4 400,00 F	39 400,00 F	0,00 F	5 000,00 F	0,00 F	0,00 F
ETUDES	ET 1	0,00 F	24 000,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F	24 000,00 F
	ET 2	0,00 F	0,00 F	0,00 F	8 000,00 F	0,00 F	0,00 F	8 000,00 F
	ET 3	0,00 F	0,00 F	15 000,00 F	15 000,00 F	0,00 F	0,00 F	30 000,00 F
	ET 4	0,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F	12 000,00 F	0,00 F	12 000,00 F
	ET 5	0,00 F	0,00 F	4 400,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F	4 400,00 F
	ET 6	0,00 F	0,00 F	22 000,00 F	0,00 F	22 000,00 F	0,00 F	44 000,00 F
	ET 7	0,00 F	2 200,00 F	0,00 F	2 200,00 F	0,00 F	2 200,00 F	6 600,00 F
	ET 8	0,00 F	1 100,00 F	0,00 F	1 100,00 F	0,00 F	1 100,00 F	3 300,00 F
	ET 9	0,00 F	cf. infra	0,00 F	id.	0,00 F	id.	0,00 F
	ET 10	0,00 F	4 400,00 F	0,00 F	4 400,00 F	0,00 F	4 400,00 F	13 200,00 F
	ET 11	8 800,00 F	17 600,00 F	17 600,00 F	17 600,00 F	17 600,00 F	17 600,00 F	
	ET 12	0,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F	X	0,00 F
	ET 13	0,00 F	0,00 F	X	0,00 F	0,00 F	X	0,00 F
	ET 14	0,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F	X	0,00 F
	Sous total		8 800,00 F	49 300,00 F	59 000,00 F	48 300,00 F	51 600,00 F	25 300,00 F
FREQUENTATION	FR 01	X	0,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F
	FR 02	X	0,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F
	FR 03	0,00 F	15 000,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F	15 000,00 F
	FR 04	0,00 F	7 700,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F	7 700,00 F
	FR 05	0,00 F	16 146,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F	16 146,00 F
	FR 06	0,00 F	X	0,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F
	FR 07	0,00 F	X	X	X	X	0,00 F	0,00 F
	FR 08	X	0,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F
	FR 09	X	0,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F
	FR 10	X	0,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F
	FR 11	0,00 F	2 200,00 F	0,00 F	2 200,00 F	0,00 F	2 200,00 F	6 600,00 F
	FR 12	3 000,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F	3 000,00 F
	FR 13	X	X	0,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F	0,00 F
	FR 14	0,00 F	0,00 F	8 800,00 F	0,00 F	0,00 F	8 800,00 F	17 600,00 F
	FR 15	X	X	X	X	X	X	0,00 F
	FR 16	X	X	X	X	X	X	0,00 F
	Sous total		3 000,00 F	41 046,00 F	8 800,00 F	2 200,00 F	0,00 F	11 000,00 F
TOTAL		16 200,00 F	146 946,00 F	67 800,00 F	60 500,00 F	61 600,00 F	36 300,00 F	389 346,00 F

GLOSSAIRE

Sources partielles des définitions :

RAMEAU J. C., MANSION D., DUME. G., 1989 - *Flore forestière française. Guide écologique illustré. 1 & 2*, Institut pour le développement forestier, t.1, 1785 p.

LAMBINON J., DE LANGHE J. E., DELVOSALLE L., DUVIGNAUD J., 1992 - *Nouvelle Flore de la Belgique, du G. D. de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes)*, 4^e édition, Meise, Bruxelles, Patrimoine du Jardin botanique national de Belgique, CXX +1092 p, ill.

Adénostylaie

Type de Mégaphorbiaie (voir plus loin) hygrophile, à optimum montagnard supérieur et subalpin, caractérisée par la présence de l'Adénostyle à feuille large (*Adenostyles alliarae*, ou *Cacalia alliarae*). Cette notion recouvre pour l'essentiel l'alliance phytosociologique de l'*Adenostylian alliarae*.

Climax

Stade d'équilibre d'un écosystème (station, facteurs physiques, êtres vivants), relativement stable (du moins à l'échelle humaine) :

- un **climax climatique** est déterminé par le climat moyen ;
- un **climax édaphique** est déterminé par les caractères physico-chimiques du sol (engorgement; drainage, pH, granulométrie, colloïdes...).

Complexe de croissance

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

Écotones

Limites entre deux milieux naturels différents (ex : rives d'un lac, lisière forestière...). Les écotones sont des secteurs riches au plan biologique en diversifiant les microhabitats pour la faune et la flore.

Équienne

Se dit de plantations d'arbres d'âge identique.

Entomofaune

Désigne la partie de la faune correspondant aux insectes.

Eutrophe

Caractérise une eau ou un ou sol riche en éléments nutritifs utilisables par la végétation, généralement non ou faiblement acide, et permettant une forte activité biologique.

Holocène

Période succédant au tardiglaciaire (de- 10000 ans BP à aujourd'hui), pendant laquelle se sont installées la plupart des tourbières actuelles de la zone tempérée.

Hygrophile

Se dit d'une espèce ou d'une communauté ayant besoin de fortes quantités d'eau tout au long de son développement.

Limnogène

Caractérise une tourbière à sphaignes alimentée en eau par les ruissellements (ces tourbières associée à un plan d'eau sont parfois appelées aussi tourbières topogènes).

Mégaphorbiaie (une)

Formation végétale de hautes herbes (souvent à larges feuilles) se développant sur des sols humides et riches.

Mésotrophe

Moyennement riche en éléments nutritifs utilisables pour la nutrition des plantes, modérément acide et permettant une activité biologique moyenne.

Soligène

Caractérise une tourbière alimentée par un affleurement d'eau.

Ombrogène

Caractérise une tourbière à sphaignes alimentée en eau par les précipitations.

Ombrotrophique / Ombrotrophe

Tourbière rencontrée sous des climats très pluvieux, alimentées uniquement par les eaux météoriques (pluie, neige, brouillard), acides et pauvres en ions minéraux. Elles donnent naissance à des tourbières toujours acides et oligotrophes, dominées par les sphaignes et appelées hauts-marais, tourbières hautes ou tourbières bombées en raison de la forme de dôme généralement prise par leur surface.

Oligotrophe

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

Phytosociologie

Méthode d'analyse de la végétation basée sur la caractérisation des communautés de plantes. Chaque espèce est affectée d'un coefficient traduisant son abondance dans le secteur considéré.

Quadrat

Carré d'étude de la végétation permettant la mise en œuvre d'une analyse phytosociologique ou autre. Les quadrats sont généralement marqués au sol par des bornes afin de permettre un suivi pluriannuel.

Télétoxique

Qui émet dans le sol une substance chimique inhibant la croissance ou le développement d'une autre plante, plus ou moins proche.

Tyrphobionte

Qualifie les animaux **étroitement inféodés** aux milieux tourbeux – de tyrpho-, tourbe, -bionte, qui vit toujours dans ce milieu.

Tyrphophile

Qualifie les animaux **qui présentent une affinité** pour les milieux tourbeux – de tyrpho-, tourbe, -, -phile, qui fréquente ce milieu pour certaines phases de la vie.

Turficole

Se dit d'une espèce ou d'une association végétale localisée dans les tourbières ou les zones tourbeuses.

Turfigénèse

Processus de formation de la tourbe. Les conditions physico-chimiques contraignantes (anaérobiose, acidité, molécules bactéricides, froid...) n'autorisent qu'une décomposition partielle de la matière organique qui s'accumulera.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ANDRÉ M. F., 1991 - *L'empreinte glaciaire dans les Vosges - Hautes Vallées de la Moselle et de la Moselotte*, Nancy, Presses Universitaires de Nancy, 119 p.

Archives de Rochesson, 1835 - *Extrait cadastral 1 avril 1835*, 1 p. calligraphiée.

Archives de Rochesson, 1835 - *Registre des impôts fonciers 1 décembre 1835*, 1 p. calligraphiée.

Bulletin annuel du Centre Météorologique Départementale des Vosges.

Bureau des Recherches Géologiques et Minière, 1976 - *Carte géologique de la France à 1/50 000*, notice explicative, 49 p. + carte 1/50 000, Serge Saran.

Comité Znieff Lorraine (MULLER S., BOUDOT J. P.), 1984 - *Fiche Znieff n° 210011 - Tourbière de Jemnaufaing*.

Conservatoire des Sites Lorrains, 1996 - *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, 282 p. + fiches + annexes.

Conservatoire des Sites Lorrains, 1995 – Plan de gestion 1995/2000 – Étang et tourbières de Jemnaufaing, Rochesson, 21 p. + annexes.

DIREN Lorraine, Préfecture des Vosges, 1997 - *Projet de réseau européen Natura 2000 - Consultations de 1997*, 91 fiches monographiques : fiche d'information n° 58

DISMIER G., 1900 - Une nouvelle localité française de *Sphagnum molle*, *Bulletin de la Société Botanique de France*, n° 47, pp. 82-83. (mention de *Sphagnum molle*)

GUEROLD F., VEIN D., JACQUEMIN G., MORETEAU J.-Cl., 1993 - Impact de l'acidification des ruisseaux vosgiens sur la: biodiversité de la macrofaune benthique ; *C.R. Acad. SC. Paris*, 316 : 1388-1392.

GUEROLD F., VEIN D., JACQUEMIN G., PIERRE J. F., 1992 - *Impact de l'acidification des cours d'eau sur les peuplements de rapport macroinvertébrés benthiques*, rapport de contrat Agence de bassin Rhin-Meuse, février 1992, 27 p. + biblio et annexes.

HENRY R., 1912 - Contribution à l'étude des sphaignes vosgiennes, *Rev. Bryol.*, 1912, pp. 53-56, pp. 62-67, pp. 77-82, pp. 97-104. (mention de *Sphagnum cuspidatum var. falcatum*)

Inventaire Forestier National, 1981 - Clichés I.R. mission 1981, n° 1364 & 1365.

JACAMON M., TIMBAL J., 1977 - *Carte de la végétation de la France au 1/200 000*, Nancy, C.N.R.S., service de la carte de la végétation, 1977.

JACQUEMIN G., BOUDOT J. P., - *Fichier Odotourb*, non publié.

MULLER S., 1984 - *Inventaire complémentaire des tourbières du département des Vosges*, 46 p.

SECRETARIAT de la FAUNE et de la FLORE, 1995 - *Livre Rouge de la Flore Menacée de France - Tome 1 : espèces prioritaires*, collection patrimoines naturels, volume n 20, série patrimoine génétique, Paris, Muséum d'Histoire Naturel, 486 p. + préface et annexes.

SECRETARIAT de la FAUNE et de la FLORE, Directive habitat. Addenda pour le codage des borderaux., 64 p.
SECRETARIAT de la FAUNE et de la FLORE, RAMEAU J. Cl. – 2000, cahiers d'objectifs Natura 2000, documents provisoires.

LISTE DES ANNEXES ET CARTOGRAPHIES

Annexe 1	Convention relative à la pratique du ski de fond
Annexe 2	Tableau synoptique des unités écologiques et phytosociologiques
Annexe 3	Liste des habitats de l'annexe 1 présents sur le site
Annexe 4	Fiches descriptives des habitats naturels présents sur le site
Annexe 5	Evaluation de la valeur des habitats d'intérêt communautaire
Annexe 6	Fonctionnalité écologique des habitats du site
<hr/>	
Carte 1	Périmètre du site d'intérêt communautaire
Carte 2	Inscriptions à inventaires
Carte 3	Cadastre et occupation du sol
Carte 4	Habitats d'intérêt communautaire inscrit à l'annexe I de la Directive CEE/92/43
Carte 5	Unités écologiques
Carte 6	Les activités économiques : la gestion forestière
Carte 7	Les activités de loisirs : fréquentation du site
Carte 8	Travaux engagés au titre du plan de gestion 1995-2001
Carte 9	Propositions d'actions (hors suivi écologique)
Carte 10	Localisation des autres sites d'intérêt écologique
<hr/>	

Annexe 1 Convention relative à la pratique du ski de fond établie entre Monsieur LAMBERT, propriétaire, le Ski-Club de Vagney - Rochesson et le Conservatoire des Sites Lorrains

Annexe 2 Tableau synoptique des unités écologiques et phytosociologiques

Sources :

COMMISSION EUROPÉENNE - D.G.XI, 1996 - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne, Version EUR 15, 217 p.
 ONF Strasbourg, ENGREF Nancy - Complexes de crête, brochure, 148 p.
 ENGREF, Muséum d'Histoire Naturelle, 1997 - Corine-Biotopes. Version originale. Types d'habitats français, 217 p.
 Journal officiel des Communautés européennes, 1997 - Directive 97/62 du Conseil du 27 octobre 1997 portant adaptation au progrès technique et scientifique de la directive 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, 24 p.

Unités Écolog.	N° carte	communauté végétale & topographie	pédologie	phytosociologie Alliance • Association	Code Corine-biotopes	Intérêt	Code Natura 2000
Ruisseaux	1	Herbiers aquatiques à <i>Utricularia chenaux oligo-mésotrophes (= Rüllen)</i>	Histosols et vase	<i>Sphagno-Utricularion minoris</i> Müll & Görs 60	22.45	national	/
	2	Ruisseaux et drains <i>thalweg à faible pente</i>	Arène, tourbe, limon	<i>Sparganio-Glycerion fluitantis</i> Br.-Bl. & Siss. 42	24.11	local	/
Prairies	3	Lambeau de nardaie à <i>arnica flanc de cuvette glaciaire, granite & dérivés</i>	Sols brun à horizon supérieur acide	<i>Nardion strictae</i> Br.-Bl. 26 • <i>Violo-luteae-Nardetum Carbiener</i> 66	36.31	local	/
	4	Prairie humide subatlantique <i>cônes de déjection torrentiels avec affleurements d'eau mésotrophe</i>	Hydromoder	<i>Deschampsion cespitosae</i>	37.21	local	
	5	Lambeaux de mégaphorbiaie <i>petits cônes de déjection torrentiels</i>	Hydromull	<i>Adenostylin alliarae</i> Br.-Bl. 25 • <i>Cicerbito alpinae-Adenostyletum alliarae</i> Br.-Bl. 50	37.81	local	6432
Forêt & buissons	6	Hêtraie-sapinière-pessière montagnarde artificialisée <i>flanc de cuvette glaciaire, granite & dérivés</i>	Sols brun acides	<i>Luzulo - sp. pl. Fagion sylvticae</i> Lohmeyer & Tüxen 54 • <i>Luzulo-Fagetum</i> Meusel 37	41.112	national	9110
	7	Plantations équiennes <i>flanc de cuvette glaciaire, granite & dérivés</i>	Sols brun acides	<i>Sylvofaciès</i>	42.26	/	/
	8	Saulaies frutescentes <i>cuvette inondable</i>	Hydromoder sur gley superficiel	<i>Salicion cinerae</i> Müll & Görs 58 • <i>Salicetum auritae</i> Jonas 35	44.922	local	/

Tourbières & groupements paratourbeux	9	Tourbière haute intacte <i>Tourbière bombées (=Hochmoor)</i>	Histosols	<i>Sphagnion magellanicum</i> Kästn. & Flössn. 33 • <i>Sphagnetum magellanicum</i> Kästn. & Flössn. 33 • <i>Eriophoro-Trichophoretum cespitosi</i> Rüb. 33	51.111 51.114	national	7110 habitat prioritaire
	10	Tourbière haute dégradée <i>Tourbière bombées (=Hochmoor)</i>	Histosols	<i>Sphagnion magellanicum</i> Kästn. & Flössn. 33 • <i>Sphagnetum magellanicum</i> Kästn. & Flössn. 33 • <i>Eriophoro-Trichophoretum cespitosi</i> Rüb. 33 <i>Vaccinio uliginosi-Piceion abietis</i> Oberd. 92 em • <i>Vaccinio uliginosi-Piceetum abietis</i> Loh. & Tüxen. 55	51.111 51.114 51.16	national régional	7120 7120
	11	Cariçaie haute <i>drains de tourbières et chenaux de bordure des bombages (= Laggs)</i>	Hydromoder	<i>Caricion rostratae</i> <i>Caricion lasiocarpae</i> Vanden Bergh in Lebr	51.15	local	/
	12	Bas-marais <i>Frangula paratourbeuse aval des ruisseaux</i>	Hydromoder	<i>Cardaminion amarum</i> Maas 59 <i>Calthion</i> Tüxen 37 <i>Caricion nigrae</i> Koch 36	54.11 37.216	local	/
	13	Tourbières de pente à Molinie, laîche faux panic, Laîche noire <i>pente amont du site en forêt privée</i>	Hydromoders et histosols	<i>Molinion caeruleum</i> Koch 26 <i>Caricion fuscae</i> W Koch 26 • <i>Caricetum fuscae</i>	37.31 54.42	Local Local	/ /
	14	Tremblant à Menyanthes et Comaret <i>surcreusement glaciaire</i>	Histosols et vase	<i>Scheuchzerio-Caricetalia fuscae</i> W Koch 26	54.59	national	7140
	15	Mardelles dystrophes <i>surcreusements glaciaires et artificiels</i>	Histosols et vase	<i>Rhynchosporion albae</i> W. Koch 26 • <i>Caricetum limosum</i> Br.-Bl. 21 • <i>Rhynchosporion albae</i> W. Koch 26	54.6	national	7150
Friches	16	Friches après coupe forestière <i>flanc de cuvette glaciaire, granite & dérivés</i>	Sols brun acides	Sylvofaciès évoluant vers : <i>Nardion strictum</i> Br.-Bl. 26 • <i>Viola-lutea-Nardetum</i> Carbiener 66	87.1	/	/

LISTE DES MILIEUX DE L'ANNEXE I PRESENTS SUR LE SITE

 : Habitats prioritaires

Nom du milieu donné par le manuel d'interprétation des Habitats de l'U.E. (Version EUR 15)	D'après Corine Biotopes (1997)	Code Directive Habitats (Version EUR15)	Code Natura 2000
Mégaphorbiaies des montagnes hercyniennes	37.81	37.8	6432
Tourbières hautes actives	51.111 51.112	51.1	7110 habitat prioritaire
Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération	51.111 51.112 51.16	51.2	7120
Tourbières de transition et tremblants	54.59	54.5	7140
Communautés à <i>Rhynchospora alba</i>	54.6	54.6	7150
Hêtraie du <i>Luzulo-Fagetum</i>	41.111	41.111	9110

LES TOURBIÈRES HAUTES ACTIVES (ou tourbières bombées ou hauts-marais)

Code EUR 15 : 51.1

Code Corine Biotopes : 51.111 et 51.112

Code Natura 2000 : 7110



1. Présentation générale

Description d'après le manuel d'interprétation

Caractéristiques de l'habitat et espèces indicatrices

Au sein de ces habitats très originaux, les conditions physico-chimiques très contraignantes empêchent le recyclage (minéralisation) de la matière organique. En s'accumulant, celle-ci forme la tourbe qui peut atteindre plusieurs mètres de hauteur au fil des siècles. Des mousses particulières, les sphaignes, produisent l'essentiel de cette litière végétale.

Les tourbières bombées sont essentiellement alimentées par les eaux de pluie (alimentation ombrotrophique) qui en entraînant les nutriments, appauvrissent le milieu. De plus, la structure et la composition de la tourbe lui confèrent une forte affinité pour l'eau, qui devient indisponible pour les racines des plantes en été et en hiver.

Ces conditions ont sélectionné des **espèces spécialisées** qui ont développé des stratégies adaptatives pour pallier ces déficits (plantes carnivores, symbioses).

Sur le plan phytosociologique, les tourbières bombées hébergent deux associations majoritaires de l'alliance du *Sphagnion magellanicum* :

- le *Sphagnetum magellanicum* : buttes tourbeuses à sphaignes colorées ;
- l'*Eriophoro-Trichophoretum cespitosum* : communautés des faciès plus âgés, dont les espèces caractéristiques et différentielles sont la Linaigrette engainée (*Eriophorum vaginatum*), le Souchet gazonnant (*Trichophorum cespitosum*), la Callune (*Calluna vulgaris*).

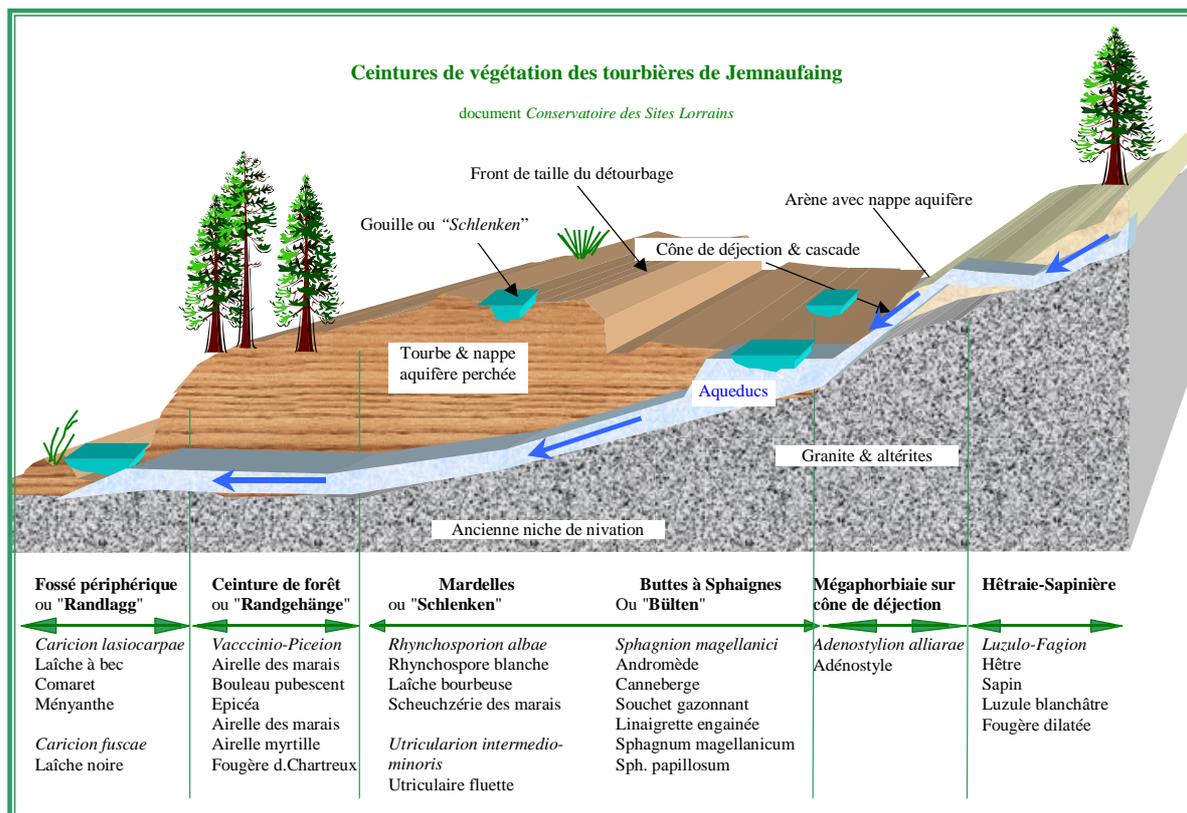
Cortège floristique :

Les espèces inféodées aux tourbières bombées sont peu nombreuses et adaptées à leurs conditions contraignantes de pauvreté en nutriments :

Eriophorum vaginatum, *Trichophorum cespitosum*, *Carex pauciflora*, *Vaccinium oxycoccos*, *Andromeda polifolia*, *Carlina vulgaris*, *Erica tetralix*, *Trichophorum cespitosum*.

Cortège faunistique :

Parmi les invertébrés typiques figurent les libellules : *Leucorrhinia dubia*, *Aeschna subarctica*, *Aeschna juncea*, *Somatochlora arctica*... ou les lépidoptères *Boloria aquilonaris*, *Coenonympha tullia*...



Dynamique de la végétation

Les tourbières bombées résultent d'une évolution courant sur plusieurs milliers d'années. Elles sont parvenues à l'état d'équilibre avec les contraintes du climat et des sols et sont donc, a priori, peu évolutives en l'absence de perturbations humaines. Cependant le manque de précipitations peut occasionner un assèchement avec disparition des complexes de croissance (dominés par les sphaignes) qui édifiaient la tourbe et favoriser la colonisation par les ligneux.

Menaces potentielles

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

État favorable de l'habitat

La conservation des complexes de croissances, qui assurent la formation de la tourbe, repose sur le maintien de la qualité et la quantité de l'alimentation hydraulique.

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

Recommandations générales de conservation

Les conditions de conservation et de réhabilitation des communautés végétales de tourbières hautes passent par :

- la maîtrise de la qualité et la quantité des apports hydrauliques;
- la maîtrise de la colonisation par les ligneux et les espèces invasives ;
- la maîtrise de la fréquentation par le public.

2. Données relatives à la zone Natura 2000

Localisation

La tourbière haute de Jemnaufaing est installée au centre et sur presque toute la longueur du site, dont elle occupe la plus grande superficie (1,3 ha). Elle semble s'être installée au début de l'holocène dans des dépressions lacustres d'origine glaciaire qu'elle a comblé progressivement avant de développer un complexe de bombages.

Valeur écologique et biologique

Les tourbières hautes actives et les communautés végétales et animales qu'elles abritent sont des habitats originaux à faible distribution en Lorraine et en Europe. On estime que leur superficie a diminué de plus de moitié en Lorraine¹ depuis un siècle par drainage, ennoisement, amendement, enrésinement....

Les deux espèces végétales protégées au niveau national et bio-indicatrices sont

- *Andromeda polifolia* (Andromède à feuilles de polium),
- *Drosera rotundifolia* (Rossolis à feuilles rondes)

Légende du tableau : ➔, ↗, ↘ : évolution de la population stable, en hausse ou en diminution depuis les premiers travaux de gestion (CSL).

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Intérêt	Protection Liste rouge	Evolut ^o
<i>Andromeda polifolia</i> L.	l'Andromède à feuilles de Polium	Nat.	France arr. 20 janv. 82 AN.I	↗
<i>Carex pauciflora</i> LIGHTF.	La Laïche pauciflore	Local	/	↗
<i>Drosera rotundifolia</i> L.	Le Rossolis à feuilles rondes	Nat.	France arr. 20 janv. 82 AN.II	↗
<i>Eriophorum vaginatum</i> L.	La Linaigrette engainée	Local	/	↗
<i>Trichophorum cespitosum</i>	Le Souchet gazonnant	Rég.	/	➔

Le cortège entomologique comprend des espèces spécialisées des tourbières :

¹ Source : GEHU J. M., MERIAUX J. L., TOMBAL P., - 1981 - *Inventaire des tourbières de France. Rapport de contrat pour le Ministère de l'Environnement, Direction de la Protection de la Nature, Metz, Institut*

- le **Nacré de la Canneberge** (*Boloria aquilonaris alethea*), papillon arctico-alpin dont la chenille monophage est inféodée à la Canneberge (*Vaccinium oxycoccos*), plante bien représentée dans les tourbières hautes intactes comme dégradées. La sous-population présente sur le site de cette espèce protégée à l'échelon nationale est **importante** au vu de sa superficie limitée. Elle joue probablement un rôle central dans la recolonisation de sites satellites comme la tourbière du Chalet de la Charme, de la Roches Saint-Jacques ou celles de La Piquante-Pierre (notion de méta-population).



- la **Decticelle des Bruyères** (*Metrioptera brachyptera*), sauterelle rencontrée régulièrement dans les tourbières bombées vosgiennes et abondante sur le site. Ce consommateur (partiellement) primaire joue un rôle important comme source de nourriture pour les espèces insectivores comme le Lézard vivipare, le Casse-noix moucheté ou les deux tétraonidés.

Des espèces d'oiseaux ne nichant pas sur la tourbière, mais à valeur patrimoniale et figurant en annexe I de la Directive Oiseaux, fréquentent aussi le site pour le gagnage comme la Gélinotte des bois (*Bonasia bonasia*). La Chouette de Tengmalm (*Aegolius funereus*) y chasse régulièrement.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut	Intérêt	Protection Liste rouge	Evolut°
<i>Anthus trivialis</i>	le Pipit des arbres	reproducteur	Local	France arr 17 avr.81	→
<i>Boloria aquilonaris alethea</i> Denis & Schiff.	le Nacré de la Canneberge	reproducteur tyrphobionte	Nat.	arr. 22 juil. 93	→
<i>Bonasa bonasia</i>	la Gélinotte	territorialisé	Nat.	Convention Berne Directive Oiseaux AN. 1 R.Alsace faible effectif	↘↘
<i>Lacerta vivipara</i> Jacquin	le Lézard vivipare	reproducteur tyrphophile	Rég.	France arr. 22 juil. 93	→
<i>Metrioptera brachyptera</i>	La Decticelle des Bruyères	reproducteur tyrphobionte	Loc tyrphobionte	/	→
<i>Tetrao urogallus</i>	le grand Tétras	sporadique	Nat.	Directive Oiseaux AN. 1 Berne A 2 L.R.Alsace menacé	↘↘ non revu

Menaces

La dynamique spontanée peut être accélérée par des interventions de gestion à visée économique (sylviculture, extraction de la tourbe). Sur le site de Jemnaufaing, une partie au moins des complexes de croissance ont subsisté malgré l'exploitation industrielle de la tourbe pratiquée pendant la dernière guerre.

L' enrésinement progressif de la périphérie de la tourbière haute a des conséquences :

- Sur son fonctionnement hydraulique, par augmentation des prélèvements en eau dans la nappe et interception d'une partie des précipitations par les résineux ;
- Sur la qualité de l'eau, car la litière des épicéas en périphérie libère des phénols télétoxiques. Cette menace est cependant atténuée grâce à l'alimentation ombrogène de cet habitat.
- Sur les échanges génétiques entre les sous-populations d'invertébrés (cas du Nacré de la Canneberge) qui sont isolés des autres sous-populations par ces plantations denses.

L'augmentation de la fréquentation sportive ou touristique (ski de fond, randonnées et VTT) induit :

- un dérangement répétitif de l'avifaune, notamment de la Gélinoite, et surtout du Tétrás² ;
- une détérioration de la strate herbacée et des sous-arbrisseaux et une détérioration de la structure fibreuse de la tourbe par tassement, avec un impact sur l'hydrologie locale ; cette menace déjà sensible sur les sentiers parcourant le site pourrait être aggravée par les passages de VTT, engins de damage mal utilisés et engins forestiers.

Gestion conservatoire antérieure

- Détournement d'un sentier de randonnée
- Arrachage des semis d'épicéas à la limite des tourbières hautes dégradées. Ceci a entraîné une diminution de l'ombre portée sur la tourbière haute active et permettra une augmentation de la vitalité des plantes héliophiles de la tourbière haute active.

3. Objectifs de conservation et actions proposées

- 1- Préserver le fonctionnement hydraulique
- 2- Préserver la qualité physicochimique de l'eau
- 3- Préserver les caractéristiques écologiques du milieu
- 4- Limiter le tassement et l'érosion des sols liés à la fréquentation

² Sources relatives à la dynamique de Tétrás depuis 10 ans : Groupe Tétrás-Vosges et ONF.

LES TOURBIÈRES HAUTES DÉGRADÉES (encore susceptibles de régénération)

Code EUR 15 : 51.2
Code Corine Biotopes : 51.111-51.112-51.16
Code Natura 2000 : **7120**

1. Présentation générale

Description d'après le manuel d'interprétation

Caractéristiques de l'habitat et espèces indicatrices

Ce sont des tourbières hautes qui ont subi des perturbations d'origine humaine (drainage, inondation, amendement, exploitation de tourbe). Ces atteintes entraînent des altérations de l'hydrologie naturelle de la masse de tourbe, conduisant à l'assèchement de leur surface, à la destruction superficielle de la tourbe par minéralisation et à la banalisation des cortèges floristiques et faunistiques originaux.

La végétation des tourbières modérément dégradées comporte encore des espèces inféodées aux tourbières hautes actives, mais l'abondance relative de ces espèces est différente.

Les sites jugés comme susceptibles de régénération naturelle incluent les zones où l'hydrologie peut être restaurée et où il est raisonnable d'attendre un rétablissement de la végétation avec capacité de formation de tourbe, dans un délai de 30 ans avec une gestion de restauration appropriée.

Cortège floristique :

Il est identique en termes de composition à celui des tourbières hautes intactes, mais les espèces typiques de stades de sénescence des bombages seront plus représentées, en particulier les Ericacées : Airelle des marais, Airelle rouge, Callune (*Vaccinium uliginosum*, *V. vitis-idaea*, *Calluna vulgaris*) et du Souchet gazonnant (*Trichophorum cespitosum*).

Dynamique de la végétation

Si leur fonctionnement hydraulique n'est pas trop perturbé, et notamment dans les zones bioclimatiques à forte pluviométrie, les tourbières hautes dégradées sont susceptibles de se régénérer spontanément.

Plus fréquemment, elles évoluent vers la sénescence, avec installation d'une série forestière, disparition des écosystèmes tourbeux, et même de la tourbe qui après assèchement subit une destruction par minéralisation.

Menaces potentielles

Les menaces sont partiellement les mêmes que celles relatives aux tourbières hautes intactes. Leur vulnérabilité à enrésinement, à la minéralisation de la tourbe et à l'incendie est cependant supérieure.

Recommandations générales de conservation

- Restauration du fonctionnement hydraulique
- Restauration du paysage ouvert par coupe sélective des ligneux

2. Données relatives à la zone Natura 2000

Localisation

Du fait de l'exploitation des systèmes tourbeux de Jemnaufaing sur plusieurs fronts de taille pendant la dernière guerre, les tourbières hautes endommagées sont distribuées en mosaïque avec les tourbières hautes intactes (voir en annexe carte des habitats d'intérêt communautaire).

Valeur écologique et biologique

Si l'exploitation des bombages a entraîné une diminution significative de la naturalité et de la pérennité de l'ensemble du complexe tourbeux de Jemnaufaing, elle a paradoxalement **augmenté sa biodiversité** : des espèces nouvelles sont apparues (certains carabidés thermophiles) comme des habitats nouveaux (habitats pionniers sur tourbe nue colonisés par des groupements spécifiques).

Les faciès dégradés des tourbières hautes sont colonisés par des sous arbrisseaux comme l'Airelle des marais (*Vaccinium uliginosum*), espèce rare au niveau régional, ou des arbres qui conservent un faible développement comme les pins sylvestres (*Pinus sylvestris*), les épicéas communs (*Picea abies*) et les bouleaux des Carpates (*Betula carpatica*).

Malgré l'origine artificielle des semis d'épicéas, cette forêt euroboréale claire se rapproche sur le plan phytosociologique d'une pessière à airelle sur tourbe (alliance du *Vaccinio-uliginosi-Piceion abietis*).

Le Scirpe cespiteux (*Trichophorum cespitosum*), espèce typique des bombages sénescents, y est bien représenté.

Les travaux de réhabilitation déjà engagés sur la parcelle privée (où se localise la totalité de cet habitat) par le propriétaire et par le Conservatoire des Sites Lorrains ont déjà eu des effets très positifs sur son fonctionnement hydraulique et sur les communautés de plantes héliophiles qu'il héberge.

Menaces

L'enrésinement progressif des bombages tourbeux a un impact négatif majeur :

- Sur le fonctionnement hydraulique par augmentation des prélèvements en eau dans la nappe et interception d'une partie des précipitations par le feuillage des résineux ;
- Sur la qualité de l'eau, car la litière des épicéas en périphérie libère des phénols à propriétés télétoxiques ;
- Sur l'éclairement qui parvient au sol, auquel les plantes des bombages sont très sensibles par leur caractère héliophile ;
- Sur les échanges génétiques entre les sous-populations d'invertébrés (cas du Nacré de la Canneberge) qui sont insularisées par ces plantations denses ;
- Sur la pérennité du substrat tourbeux, dont le renouvellement n'est plus assuré du fait de la disparition des complexes de croissances, alors que sa destruction par minéralisation est accélérée par abaissement de la nappe aquifère ;

- Sur la disponibilité en nourriture pour l'avifaune car la strate sous arbustive est diminuée si le nombre d'épicéas est trop important

Gestion conservatoire antérieure

- Arrachage des semis d'épicéas ;
 - Coupe des épicéas exploitables par M. Lambert en 1998 et 1999 ;
 - Évacuation des rémanents et coupe complémentaire des arbres de petit diamètre ;
 - Creusement de mardelles ;
 - Obturation partielle de drains mis en place pendant la dernière guerre mondiale ;
- Ces opérations ont permis d'améliorer la vitalité des plantes héliophiles (sphaignes et aireselles) sur les tourbières hautes dégradées.

3. Objectifs de conservation

1. Préserver et restaurer le fonctionnement hydraulique
2. Préserver la qualité physicochimique de l'eau ;
3. Limiter le tassement et l'érosion des sols liés à la fréquentation.

TOURBIÈRES DE TRANSITION ET TREMBLANTS

Code EUR 15 : 54.5
Code Corine Biotopes : 54.59
Code Natura 2000 : **7140**



La Laïche bourbeuse

1. Présentation générale

Caractéristiques de l'habitat et espèces indicatrices

Ces formations à l'origine de la formation de la tourbe se développent notamment à la surface d'étendues d'eau de niveau nutritif variable (oligotrophe à mésotrophe). Elles peuvent aussi s'individualiser en situation intermédiaire entre les communautés limnogènes et ombrogènes. Les plantes spécialisées qui s'y trouvent possèdent un fort pouvoir colonisateur au moyen de leurs stolons qui flottent à la surface de l'eau. Ceux-ci leur permettent de s'étendre peu à peu (Comaret ou Ményanthe).

Ces espèces forment une communauté pionnière qui assure la croissance horizontale du tremblant aux dépens des plans d'eau. D'autres espèces (Sphaignes, Pédiculaire, laïches sp.) viennent ensuite consolider ce radeau tourbeux, sur lequel il est possible de marcher en fin d'évolution.

Cortège floristique :

Carex limosa, *Carex lasiocarpa*, *Menyanthes trifoliata*, *Rhynchospora alba*, *Comarum palustre*...

Cortège faunistique :

Les tourbières de transition sont des refuges importants pour des espèces spécialisées et menacées. Si le nombre d'espèces est faible, ces dernières possèdent un intérêt patrimonial important : c'est notamment le cas pour les libellules.

Dynamique de la végétation

Il s'agit d'un habitat climacique, assez stable pour autant que son alimentation hydraulique ne varie pas en quantité et qualité. Sa dynamique naturelle comporte une composante de croissance horizontale aux dépens des plans d'eau voisins (croissance centripète) et une composante de croissance verticale par épaissement du radeau tourbeux, jusqu'à combler le plan d'eau originel.

Menaces potentielles

- Poursuite de la dynamique d'assèchement et banalisation du cortège floristique.
- Dégradation par piétinement : les tremblants sont des habitats mécaniquement fragiles, très sensible au piétinement par le public ou le bétail. Ce sont aussi des sites dangereux pour ceux qui les fréquentent et ignorent que les radeaux tourbeux sont fragiles et recouvrent plusieurs mètres d'eau.

Recommandations générales de conservation

- Conserver ou restaurer le fonctionnement hydraulique du tremblant.

2. Données relatives à la zone Natura 2000

Localisation

A Jemnaufaing, il s'agit essentiellement d'un tremblant (radeau tourbeux) qui occulte en quasi-totalité l'ancien Étang de Jemnaufaing, en amont de la parcelle de M. LAMBERT. Il forme avec les mardelles (« Schlenken ») et avec les chenaux d'érosion (« Rüllen ») une mosaïque d'habitats anastomosés en équilibre dynamique.

Valeur écologique et biologique

Le tremblant à Ményanthe et Comaret est une biocénose relativement naturelle. Il semble néanmoins d'après l'histoire locale que l'Étang de Jemnaufaing ait occupé une superficie plus importante. Cet habitat communautaire n'est pas considéré comme prioritaire.

Légende du tableau : ➔, ↗, ↘ : évolution de la population stable, en hausse ou en diminution depuis les premiers travaux de gestion (CSL).

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Intérêt	Protection Liste rouge	Evolut ^o
Carex limosa L	la Laïche bourbeuse	Nat.	France arr. 20 janv. 82 A.1	➔
Drosera rotundifolia l.	le Rossolis à feuilles rondes	Nat.	France arr. 20 janv. 82 A.2	↗
Ményanthes trifoliata	Le Ményanthe trèfle d'eau	Local	/	↗
Parnassia palustris		Région	/	↗
Potentilla palustris	Le Comaret	Local	/	↗
Pedicularis sylvatica	La Pédiculaire des bois	Local	/	↗
Rhynchospora alba (L.) VAHL	La Rhynchospore blanche	Région	/	➔

Gestion conservatoire antérieure

Dans le cas de Jemnaufaing comme dans beaucoup d'autres sites vosgiens, le drainage pratiqué en aval du site à l'occasion du détournement pratiqué pendant la dernière guerre a entraîné une baisse de niveau du plan d'eau, et une banalisation de la périphérie du tremblant qui évolue vers un bas-marais atterri.

L'obturation de drains a eu pour conséquence une augmentation spectaculaire du recouvrement et de la distribution de l'Utriculaire fluette dans les chenaux et mardelles. Des coupes des petits épicéas ont été réalisées en bordures des mardelles et fossés. Enfin, le tracé de la piste de ski de fond a fait l'objet de premières modifications en liaison avec le Ski Club.

3. Objectifs de conservation et actions proposées

La pérennité du tremblant dépend celle de son fonctionnement hydraulique. Il importe de :

1. Préserver et restaurer le fonctionnement hydraulique ;
2. Préserver la qualité physicochimique de l'eau ;
3. Limiter le tassement et l'érosion de sols liés à la fréquentation ;
4. Limiter le danger lié à la zone de tremblant.

COMMUNAUTÉS A RYNCHOSPORE BLANCHE

Code EUR 15 : 54.6
Code Natura 2000 : 7150
Code Corine Biotope: 54.6



La Scheuchzérie des marais

1. Présentation générale

Caractéristiques de l'habitat et espèces indicatrices

Cet habitat aquatique caractérise les mardelles aux eaux acides et oligotrophes des tourbières bombées et des tourbières de transition. Cette biocénose est soumise à des contraintes physico-chimiques très contraignantes : l'acidité de l'eau, sa pauvreté en nutriments, ses températures basses ont sélectionné des espèces spécialisées, peu nombreuses, à faible distribution en Europe et en Lorraine, mais à valeur patrimoniale élevée.

La phytosociologie de ces communautés est très simple, réduite essentiellement à l'alliance de *Rhynchosporion albae*, où on relève des plantes monocotylédones et des mousses.

Cortège floristique:

Rhynchospora alba, *Carex limosa*, *Scheuchzeria palustris* et des mousses *Drepanocladus fluitans*, *Sphagnum squarrosum*.

Cortège faunistique :

Les tourbières de transition sont des refuges importants pour des espèces spécialisées et menacées. Si le nombre d'espèces est faible, ces dernières possèdent un intérêt patrimonial important : c'est notamment le cas pour les libellules.

Dynamique de la végétation

Les mardelles à Rhynchospore sont des habitats en équilibre dynamique avec les communautés voisines. Elles résultent de la croissance différentielle des tourbières bombées et de transition, qui génère une microtopographie mouvante de buttes émergées (Büllten) et de mardelles (Schlenken). Malgré une tendance à un comblement par la litière du *Rhynchosporion albae*, évolution déjà sensible sur une décennie dans le cadre d'un suivi en phytosociologie diachronique, cette communauté est globalement pérenne dans une tourbière non perturbée.

Menaces potentielles

Le fonctionnement hydraulique de ces biocénoses est déterminant pour leur pérennité. Une diminution de leur bilan hydraulique ou une altération de la qualité physico-chimique des eaux d'alimentation (évolution du caractère oligotrophe vers un caractère minérotrophe, particules en suspensions, alcalinisation, amendements calciques) peut les faire disparaître.

Recommandations générales de conservation

- Maîtriser l'hydrologie et restaurer un fonctionnement normal en tant que de besoin ;
- Maîtriser, au moins pendant la phase critique de restauration hydraulique, la dynamique de colonisation ligneuse ;
- Maîtriser la fréquentation par le public.

Nota : pendant cette première phase de réhabilitation hydraulique, il est prématuré d'envisager des techniques d'étrépage³ destinées restaurer des milieux pionniers favorables aux communautés initiales sur tourbe nue, dont le Rossolis intermédiaire et le Lycopode inondé (*Drosera intermedia* et *Lycopodiella inundata*).

2. Données relatives à la zone Natura 2000

Localisation (voir en annexe carte des unités écologiques)

A Jemnaufaing, les mardelles à Rhynchospore blanche appartiennent à deux catégories :

- Les schlenken naturels associés au fonctionnement du tremblant en amont de la parcelle de M. François LAMBERT. Ces mardelles de superficie individuelle inférieure à un are sont reliées entre les plaques de radeau tourbeux par des chenaux (Rüllen) à Utriculaire fluette.
- Les dépressions artificielles inondées issues des anciens travaux d'exploitation de la tourbe ou des impacts des bombardements à la fin de la dernière guerre. Ces dépressions inondées sont distribuées sur la totalité de l'aire d'étude de ce document, avec une densité plus importante dans sa partie aval où se sont concentrées les activités de détournage.

Valeur écologique et biologique

Sur le site de Jemnaufaing les mardelles comprennent une phytocénose très complète pour l'alliance du Rhynchosporion : on y relève notamment la coexistence de la Rhynchospore blanche et de la Laïche bourbeuse, aux exigences attitudinales différentes.

En ce qui concerne la Lorraine et les Vosges, cet habitat est beaucoup plus rare que les tourbières bombées. Il a conservé un caractère subnaturel devenu rare en Europe.

Dans la partie amont du site, les mardelles naturelles constituent avec les chenaux à Utriculaire fluette une entité fonctionnelle et un « foyer de biodiversité » qui, malgré son statut théorique d'habitat communautaire non prioritaire au titre de la Directive habitats, possède **la valeur patrimoniale la plus élevée sur le territoire de cette étude.**

Cortège floristique à valeur patrimoniale :

Légende du tableau : →, ↗, ↘ : évolution de la population stable, en hausse ou en diminution depuis les premiers travaux de gestion (CSL).

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Intérêt	Protection Liste rouge	Evolut°
<i>Carex limosa</i> L.	la Laïche bourbeuse	Nat.	France arr. 20 janv. 82 A.1	→
<i>Drosera rotundifolia</i> L.	le Rossolis à feuilles rondes	Nat.	France arr. 20 janv. 82 A.22	↗
<i>Rhynchospora alba</i> (L.) VAHL	La Rhynchospore blanche	Rég.	/	→

³ Techniques préconisées notamment par le Cahier d'habitat de 7150 – Dépressions sur substrats tourbeux (*Rhynchosporion*).

<i>Scheuchzeria palustris</i> L.	la Scheuchzérie des marais	Nat.	France arr. 20 janv. 82 A.2	↗
<i>Utricularia (minor)</i>	L'Utriculaire fluette	Nat.		↗↗

Cortège faunistique à valeur patrimoniale :

FAUNE reproductrice Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut	Intérêt	Protection Liste rouge	Evolut°
<i>Aeshna grandis</i> L.	La Grande Aeschne	reproducteur	Local	/	→
<i>Leucorhinia dubia</i> Lind.	La Leucorrhine douteuse	reproducteur	Local	/	→
<i>Somatochlora alpestris</i> Sélys	la cordulie alpestre	reproducteur	Nat.	Liste Rouge de Domanget	→
<i>Somatochlora arctica</i> Zetterstedt	la cordulie arctique	reproducteur	Nat.	Liste Rouge de Domanget	→
<i>Triturus alpestris</i>	le triton alpestre	reproducteur	Rég.	France arr. 22 juil. 93	↘
<i>Triturus helveticus</i> Raz.	le triton palmé	reproducteur	Rég.	France arr. 22 juil. 93	↘

Menaces

L'eau du réseau de mardelles naturelles à Rhynchospore blanche se déverse par une dépression qui s'est créée depuis une ou deux décennies par érosion régressive dans les strates tourbeuses à partir du réseau de drains mis en place à l'occasion de l'exploitation de la tourbe (elle est reliée à ces drains par un aqueduc souterrain). Ce processus géomorphologique (assez banal dans les tourbières vosgiennes) a entraîné une dynamique d'assèchement toujours sensible et une diminution notable de la superficie totalisée de cet habitat. On peut considérer que les quelques ares de mardelles sur ce site autrefois connu sous le toponyme d'Étang de Jemnaufaing représentent un habitat relictuel d'extension nettement plus importante avant l'exploitation de la tourbe.

L'enrésinement de la partie amont de la tête de bassin-versant risque à terme de modifier les caractères physico-chimiques de l'eau qui alimente cet habitat.

3. Objectifs de conservation et actions proposées

La pérennité et la réhabilitation des communautés à Rhynchospore blanche dépendent, comme celle des habitats associés, de la qualité de leur fonctionnement hydraulique.

Il importe donc :

- 1 Préserver et restaurer le fonctionnement hydraulique ;
- 2 Préserver la qualité physicochimique de l'eau ;
- 3 Limiter le tassement et l'érosion de sols liés à la fréquentation ;

MÉGAPHORBIAIES HYGROPHILES DE MONTAGNES HERCYNiennes (Adénostylaies)

Code EUR 15 : 37.8
Code Natura 2000 : 6432
Code Corine Biotores : 37.81



L'Adénostyle à feuilles d'alliaire

1. Présentation générale

Caractéristiques de l'habitat et espèces indicatrices

Les adénostylaies sont des communautés dominées par de grandes herbes, installées sur des sols organiques profonds et humides (hydromull).

A leur optimum subalpin dans le massif vosgien, les espèces caractéristiques et différentielles de cette phytocénose comprennent de grandes Asteraceae hygrophiles : Adénostyle à feuilles d'alliaire (*Cacalia alliarae*), Laiterons (*Cicerbita sp.*), Chardon fausse-bardane (*Carduus personatus*) mais aussi des Ranunculaceae : Trolle d'Europe (*Trollius europaeus*), Renoncule à feuille de platane (*Ranunculus platanifolius*) et Polygonaceae : Oseille à feuilles d'Arum (*Rumex arifolius*).

Cortège floristique du site à valeur patrimoniale :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Intérêt	Protection Liste rouge	Evolut°
Rumex arifolius	L'Oseille à feuilles d'Arum	Local	/	→
Cacalia alliarae (=Adenostyles alliarae)	L'Adénostyle à feuilles d'alliaire	Local	/	→
Lonicera nigra	Le Camérisier noir	Local	/	

Cortège faunistique du site à valeur patrimoniale :

Cette communauté ne représente qu'une faible superficie et une faible biodiversité. On relève des insectes phytophages inféodés à l'Adénostyle, dont :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut	Intérêt	Protection Liste rouge	Evolut°
Chrysochloa cacaliae	La Chrysomèle de l'Adénostyle	reproducteur	Local	/	→

Malgré sa faible diversité spécifique, cet habitat **joue un rôle fonctionnel important** car l'entomofaune nectarivore (dont le Nacré de la Canneberge) y trouve les fleurs indispensables. C'est ainsi que les imagos du Nacré de la Canneberge dépendent essentiellement des capitules de Cirse des Marais (*Cirsium palustre*) pour leur alimentation : cet habitat apparemment marginal pour cette espèce qui se reproduit dans les tourbières hautes sur la Canneberge est en fait nécessaire à sa survie.

Dynamique de la végétation

Cet habitat climacique est stable au niveau subalpin des massifs hercyniens, notamment dans les ravins ou le fonctionnement des couloirs d'avalanche empêche l'installation des ligneux colonisateurs. Par contre, au niveau de l'étage montagnard où est installé le site de Jemnaufaing, il peut rapidement disparaître si les modifications de son hydrologie et de son micro-climat autorisent la colonisation ligneuse.

Menaces potentielles

- Colonisation par les ligneux ;
- Enrésinement de la partie amont de la tête de bassin-versant : elle risque à terme de modifier les caractères physico-chimiques de l'eau qui alimente cet habitat et de diminuer son insolation.

État favorable de l'habitat

Le fonctionnement des mégaphorbiaies dépend de la qualité et de la quantité des apports hydrauliques.

Recommandations générales de conservation

Les conditions de conservations et de réhabilitation des communautés de mégaphorbiaies découlent des paragraphes précédents :

- Maîtrise de l'hydrologie sur les plans qualitatifs et quantitatifs ;
- Maîtrise de la gestion sylvicole ;

2. Données relatives à la zone Natura 2000

Localisation

Sur le site de Jemnaufaing, ces communautés hygrophiles s'organisent concentriquement autour des petits cônes de déjection torrentiels en partie amont de la parcelle privée.

A l'étage montagnard moyen et supérieur où est installé le site de Jemnaufaing, cette communauté est très appauvrie par rapport à leur homologue subalpin.

Valeur écologique et biologique

A Jemnaufaing, les mégaphorbiaies hygrophiles sont peu étendues et pauvres en espèces. Elles sont caractérisées par l'Adénostyle à feuilles d'alliaire (*Cacalia albifrons*), le Cirse des marais (*Cirsium palustre*) et par un arbuste hygrophile et saxicole, le Camérisier noir (*Lonicera nigra*).

Malgré cette pauvreté spécifique, elles gardent leur rôle prioritaire pour une partie de l'entomofaune.

3. Objectifs de conservation et actions proposées

1. Préserver le fonctionnement hydraulique ;
2. Préserver la qualité physicochimique de l'eau ;
3. Maintenir et restaurer les connections entre la tourbière principale et les habitats hygrophiles.

HETRAIE-SAPINIÈRE DU LUZULO-FAGETUM

Code EUR 15 : 41.111

Code Natura 2000 : 9110

Code Corine Biotopes : 41.112

1. Présentation générale

La hêtraie-sapinière à luzule est la forêt climacique installée sur les sols acides de l'étage montagnard. Elle occupe des superficies considérables dans les massifs hercyniens, et particulièrement le Massif Vosgien où l'épicéa est naturellement peu représenté. Ses espèces caractéristiques et différentielles sont banales : le Hêtre, le Sapin pectiné, la Luzule blanchâtre, la Canche flexueuse.

Caractéristiques de l'habitat et espèces indicatrices

Cortège floristique du site à valeur patrimoniale :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Intérêt	Protection Liste rouge	Evolut°
<i>Rumex arifolius</i>	L'Oseille à feuilles d'Arum	Local	/	→
<i>Lycopodium annotinum</i>	Le Lycopode à rameaux d'un an	Région		

Cortège faunistique du site à valeur patrimoniale :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut	Intérêt	Protection Liste rouge	Evolut°
<i>Bonasa bonasia</i>	la Gélinotte	territorialisé	Nat.	Convention Berne Directive Oiseaux AN. 1 & 2 R.Alsace faible effectif	↘↘
<i>Felis sylvestris</i> <i>Schreber</i>	le Chat forestier	territorialisé	Nat.	France arr. 17 avril 1981	→
<i>Nucifraga catactes</i>	Le casse-noix moucheté	territorialisé	Nat	Directive Oiseaux AN. 1 & 2	
<i>Tetrao urogallus</i>	le Grand Tétras	sporadique	Nat	Convention de Berne Directive Oiseaux AN. 1 & 2 L.R.Alsace menacé	↘↘

Dynamique de la végétation

Cette forêt climacique est foncièrement stable et capable de régénération pour autant que les coupes à blanc n'aient pas créé des conditions défavorables à la germination du Hêtre, qui est une espèce d'ombre.

Menaces potentielles

- Gestion sylvicole inadaptée : enrésinement, régularisation, coupes à blanc.

Recommandations générales de conservation

- Privilégier une gestion sylvicole par bouquet d'irrégularisation, favorisant la régénération naturelle ;
- Favoriser la régénération des essences indigènes (Sapin, Hêtre, Sorbier, Érable...), notamment par exploitation et recépage des semis d'épicéas issus de plantations.

2. Données relatives à la zone Natura 2000

Localisation

Ces lambeaux de la forêt montagnarde climacique subsistent en amont du site dans la forêt domaniale. La Hêtraie-sapinière a été fortement altérée en termes de structure et de composition par l'exploitation sylvicole. Elle a notamment été régularisée et infiltrée par les plantations et semis ultérieurs d'épicéas.

Valeur écologique et biologique

Ces forêts ont été largement modifiées et ne subsistent qu'à l'état relictuel dans un contexte sylvicole largement dominé par les plantations d'épicéas.

On relève les caractéristiques et différentielles de l'association des Hêtraies sapinières acidiphiles, caractérisées par le Hêtre (*Fagus sylvatica*), le Sapin pectiné (*Abies alba*), la Luzule blanchâtre (*Luzula luzuloïdes*), l'Oseille à feuille de Gouet (*Rumex arifolius*), élément à affinité subalpine, et le Lycopode à rameaux d'un an (*Lycopodium annotinum*), espèce acidiphile qui a paradoxalement été favorisé par les plantations d'épicéas.

Si le Chat forestier et la Gélinotte sont encore présent dans cette forêt, le Tétrás n'y est plus signalé que de façon sporadique.

Menaces

- Poursuite d'une exploitation privilégiant les plantations d'épicéas.

3. Objectifs de conservation et actions proposées

Ces propositions sont notamment inspirées des propositions figurant les « Cahiers d'habitats forestiers » en cours d'édition (com. pers. ONF).

Mise en œuvre d'un mode de gestion sylvicole adaptée :

1. Allonger les lisières (augmenter les écotones) ;
2. Augmenter la diversité biologique de la ceinture forestière ;
3. Améliorer le fonctionnement écologique des sols
4. Pérenniser les principes de la gestion durable des habitats forestiers.

Annexe 5

Evaluation de la valeur des habitats d'intérêt communautaire

Légende des cotes de valeur : valeur croissante exprimée par des cotes de 1 à 5

Habitats communautaires	Code Corine-biotopes	Code Natura 2000	Critères d'évaluation des habitats (cotes de valeur patrimoniale croissantes de 0 à 5)						
			Représentativité	Vulnérabilité	Naturalité	Situation dans aire de répartition	Taille	Nombre d'espèces rares	Cotes totalisées
Lambeaux de mégaphorbiaie	37.81	6432	1	3	5	5	1	0	15
Hêtraie-sapinière-pessière montagnarde artificialisée	41.112	9110	1	2	1	5	3	1	13
Tourbière haute active	51.111 51.114	*7110	5	2	5	5	2	3	22
Tourbière haute dégradée	51.111 51.114 51.16	7120 7120	5	3	2	5	2	3	20
Tremblant à Menyanthes et Comaret	54.59	7140	5	4	4	5	2	1	21
Mardelles dystrophes à Rhynchospore	54.6	7150	5	3	4	5	2	4	23

N° carte	communauté végétale & topographie	Code Corine- biotopes	Code Natura 2000	Statut patrimonial DocOb	Rôle écologique fonctionnel et contiguïté
1	Herbiers aquatiques à Utrriculaire	22.45	/	Foyer de biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> stations de <i>Utricularia minor</i> biotope de reproduction de <i>Triturus</i> sp.
2	Ruisseaux et drains	24.11	/	Zones d'influence	<ul style="list-style-type: none"> biotope de reproduction des amphibiens et insectes à phase larvaire aquatique
3	Lambeau de nardaie à arnica	36.31	/	Zones d'influence	<ul style="list-style-type: none"> fleurs à nectar pour papillons biotopes d'orthoptères
4	Prairie humide subatlantique	37.21		Zones d'influence	<ul style="list-style-type: none"> fleurs à nectar pour papillons participe à qualité des eaux
5	Lambeaux de mégaphorbiaie	37.81	6432	Zones d'influence	<ul style="list-style-type: none"> fleurs à nectar pour papillons participe à qualité des eaux
6	Hêtraie-sapinière-pessière montagnarde artificialisée	41.112	9110	Zones d'influence	<ul style="list-style-type: none"> participe à qualité des eaux : tête de bassin-versant biotope de <i>Tetrao urogallus</i>
7	Plantations résineuses équiennes	42.26	/		<ul style="list-style-type: none"> zone interstitielle, impact négatif sur la qualité des eaux
8	Saulaies frutescentes	44.922	/	Zones d'influence	<ul style="list-style-type: none"> fleurs à nectar pour apidés
9	Tourbière haute active (=Hochmoor)	51.111 51.114	*7110	Foyer de biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> habitat à forte valeur patrimoniale biotope de reproduction de <i>Boloria aquilonaris</i> site de gagnage de <i>Bonasia bonasa</i> stations d'<i>Andromeda polifolium</i>
10	Tourbière haute (=Hochmoor)	51.111 51.114 51.16	7120 7120	Foyer de biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> biotope de reproduction de <i>Boloria aquilonaris</i> site de gagnage de <i>Bonasia bonasa</i> stations d'<i>Andromeda polifolium</i>

11	Cariçaie haute (= Laggs)	51.15	/	Zones d'influence	<ul style="list-style-type: none"> • biotope de reproduction des amphibiens et insectes à phase larvaire aquatique
12	Groupements paratourbeux	54.11 37.216	/	Zones d'influence	<ul style="list-style-type: none"> • participe à qualité des eaux (oligotrophes)
13	Tourbières de pente à Molinie, laîche faux panic, Laîche noire <i>pente amont du site en forêt privée</i>	37.31 54.42	/	Foyer de biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> • habitat à valeur patrimoniale • participe à qualité des eaux (oligotrophes) • biotope secondaire de <i>Boloria aquilonaris</i>, <i>Bonasia bonasa</i>
14	Tremblant à Menyanthes et Comaret <i>surcreusement glaciaire</i>	54.59	7140	Foyer de biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> • habitat à forte valeur patrimoniale
15	Mardelles dystrophes à Rhynchospore <i>surcreusements glaciaires et artificiels</i>	54.6	7150	Foyer de biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> • habitat à forte valeur patrimoniale • biotope de reproduction de <i>Somatochlora arctica</i>, <i>Somatochlora alpestris</i>
16	Friches après coupe forestière <i>flanc de cuvette glaciaire, granite & dérivés</i>	87.1	/	Foyer de biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> • fleurs à nectar pour papillons • biotope secondaire de <i>Bonasia bonasa</i>

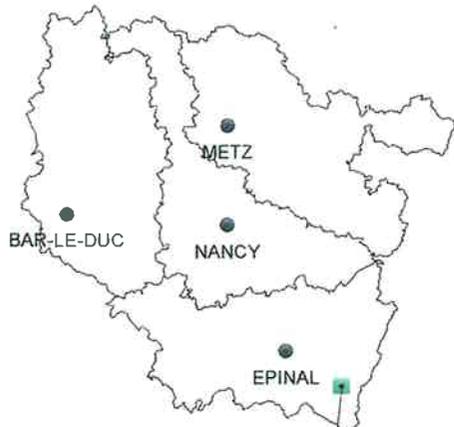


Projet de réseau Européen NATURA 2000

N° du site : FR4100210 - Tourbière de Jemnaufaing

Carte n°1 - Périmètre du site d'intérêt communautaire

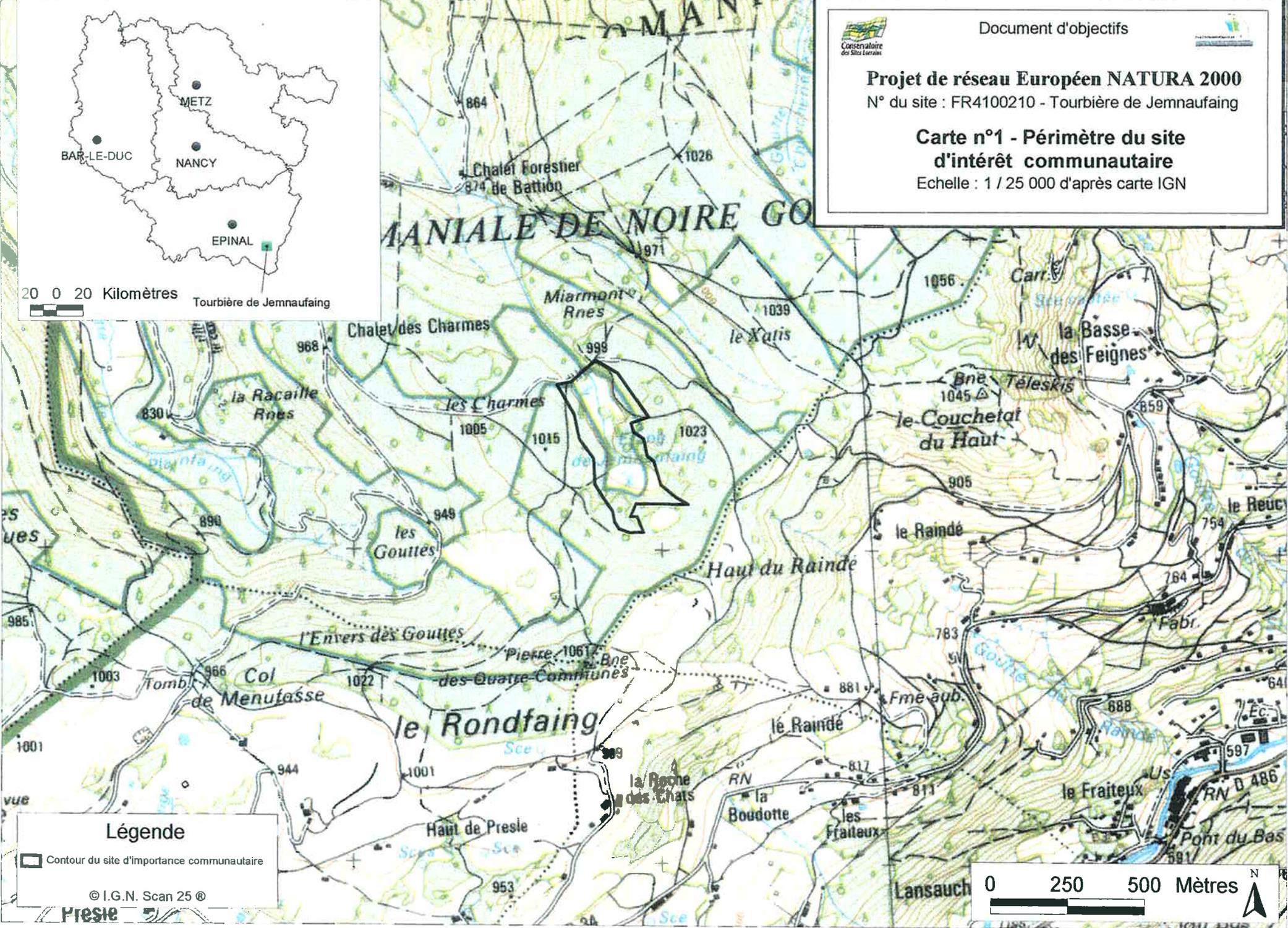
Echelle : 1 / 25 000 d'après carte IGN



20 0 20 Kilomètres

Tourbière de Jemnaufaing

MANIALE DE NOIRE GO



Légende

Contour du site d'importance communautaire

© I.G.N. Scan 25 ®

Presle

0 250 500 Mètres



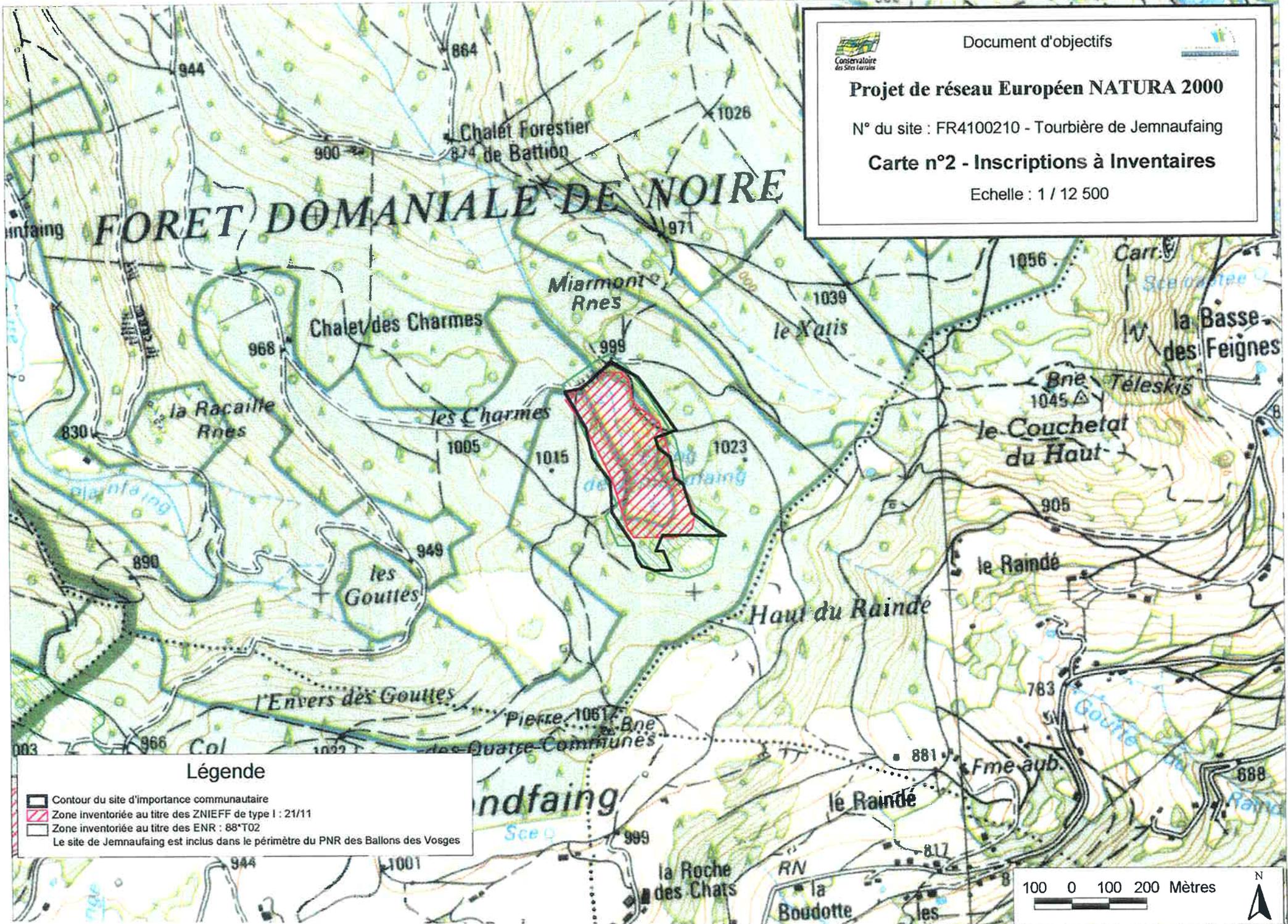


Projet de réseau Européen NATURA 2000

N° du site : FR4100210 - Tourbière de Jemnaufaing

Carte n°2 - Inscriptions à Inventaires

Echelle : 1 / 12 500



Légende

-  Contour du site d'importance communautaire
-  Zone inventoriée au titre des ZNIEFF de type I : 21/11
-  Zone inventoriée au titre des ENR : 88*T02
- Le site de Jemnaufaing est inclus dans le périmètre du PNR des Ballons des Vosges

100 0 100 200 Mètres

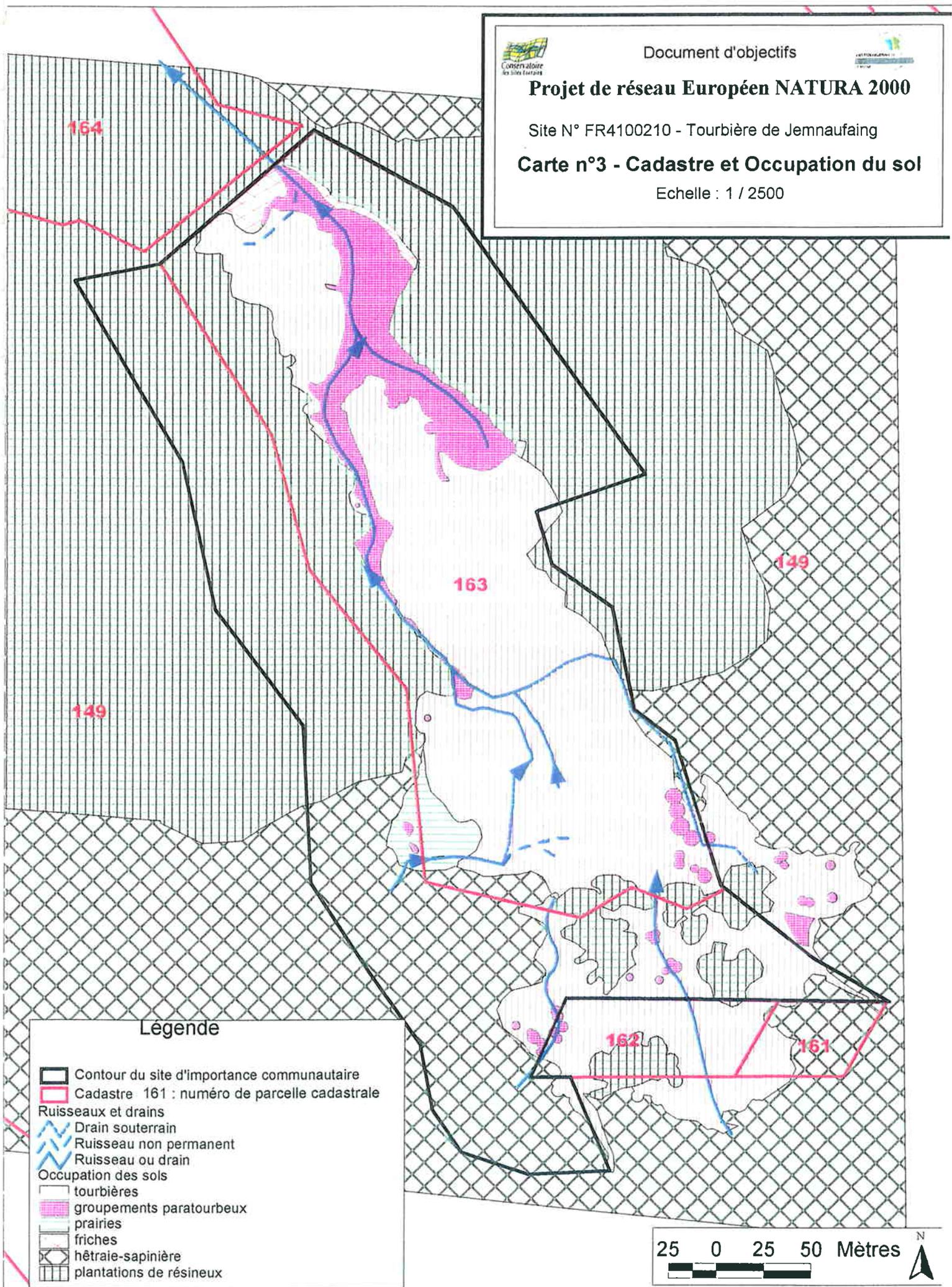


Projet de réseau Européen NATURA 2000

Site N° FR4100210 - Tourbière de Jemnaufaing

Carte n°3 - Cadastre et Occupation du sol

Echelle : 1 / 2500



Légende

- Contour du site d'importance communautaire
- Cadastre 161 : numéro de parcelle cadastrale
- Ruisseaux et drains**
- Drain souterrain
- Ruisseau non permanent
- Ruisseau ou drain
- Occupation des sols**
- tourbières
- groupements paratourbeux
- prairies
- friches
- hêtraie-sapinière
- plantations de résineux

25 0 25 50 Mètres



Aval



Document d'objectifs



Projet de réseau Européen NATURA 2000

Site N° FR4100210 - Tourbière de Jemnaufaing

Carte n°4 - Habitats d'intérêt communautaire inscrits à l'Annexe I de la Directive CEE/92/43

Echelle : 1 / 2500

164

149

149

162

161

Légende

- Contour du site d'importance communautaire
- Cadastre
- siphon (entrée d'aqueduc souterrain naturel)
- Ruisseaux et drains**
 - Drain souterrain
 - Ruisseau non permanent
 - Ruisseau ou drain
- Habitats d'Intérêt Communautaire**
 - (6230) nardaie à canche cespiteuse et arnica
 - (6432) lambeaux de mégaphorbiaies
 - (7110) tourbière haute intacte
 - (7120) tourbière haute dégradée
 - (7140) tremblant à Menyanthes et Comaret
 - (7150) mardelle dystrophe



Amont

Aval



Document d'objectifs

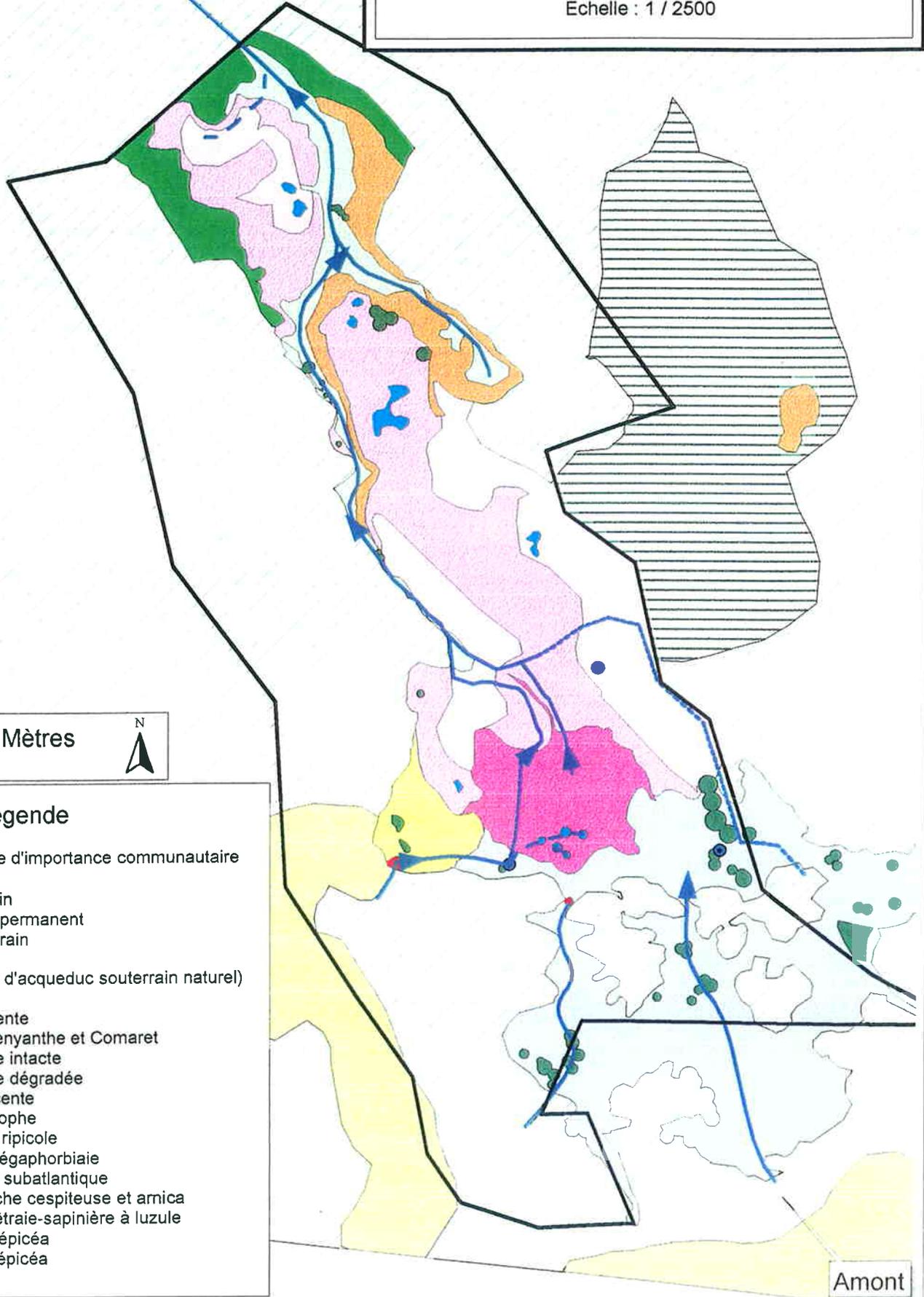


Projet de réseau Européen NATURA 2000

Site N° FR4100210 - Tourbière de Jemnaufaing

Carte n°5 - Unités écologiques

Echelle : 1 / 2500



0 30 60 Mètres



Légende

Contour du site d'importance communautaire

Ruisseaux et drains

Drain souterrain

Ruisseau non permanent

Ruisseau ou drain

● siphon (entrée d'aqueduc souterrain naturel)

Unités écologiques

tourbière de pente

tremblant à Menyanthe et Comaret

tourbière haute intacte

tourbière haute dégradée

saulaie frutescente

mardelle dystrophe

carigaie haute ripicole

lambeau de mégaphorbiaie

prairie humide subatlantique

nardaie à canche cespiteuse et amica

lambeau de hêtraie-sapinière à luzule

vieille fûtaie d'épicéa

jeune fûtaie d'épicéa

bas-marais

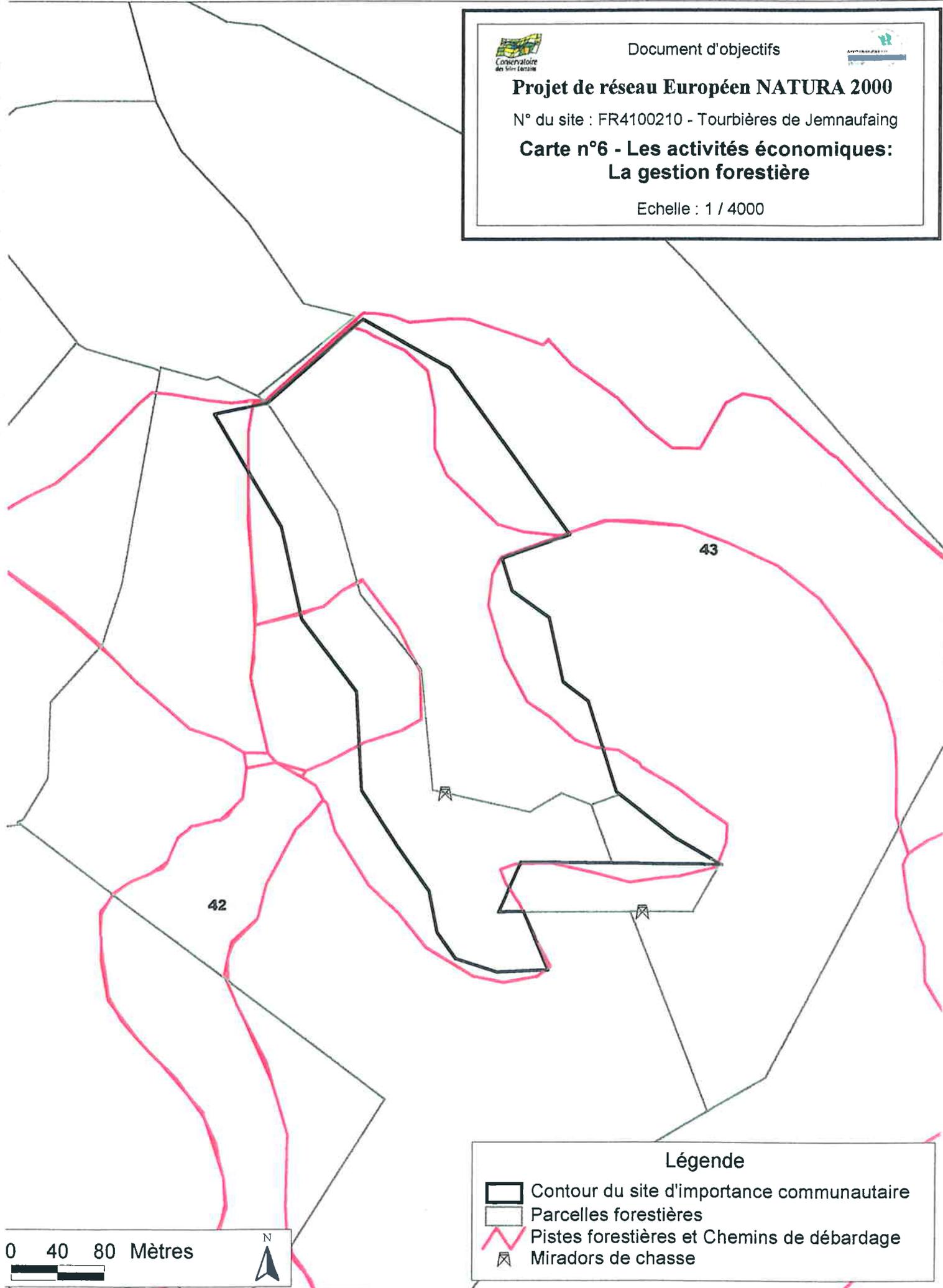
Amont

Projet de réseau Européen NATURA 2000

N° du site : FR4100210 - Tourbières de Jemnaufaing

Carte n°6 - Les activités économiques: La gestion forestière

Echelle : 1 / 4000



Légende

-  Contour du site d'importance communautaire
-  Parcelles forestières
-  Pistes forestières et Chemins de débardage
-  Miradors de chasse

0 40 80 Mètres





Document d'objectifs

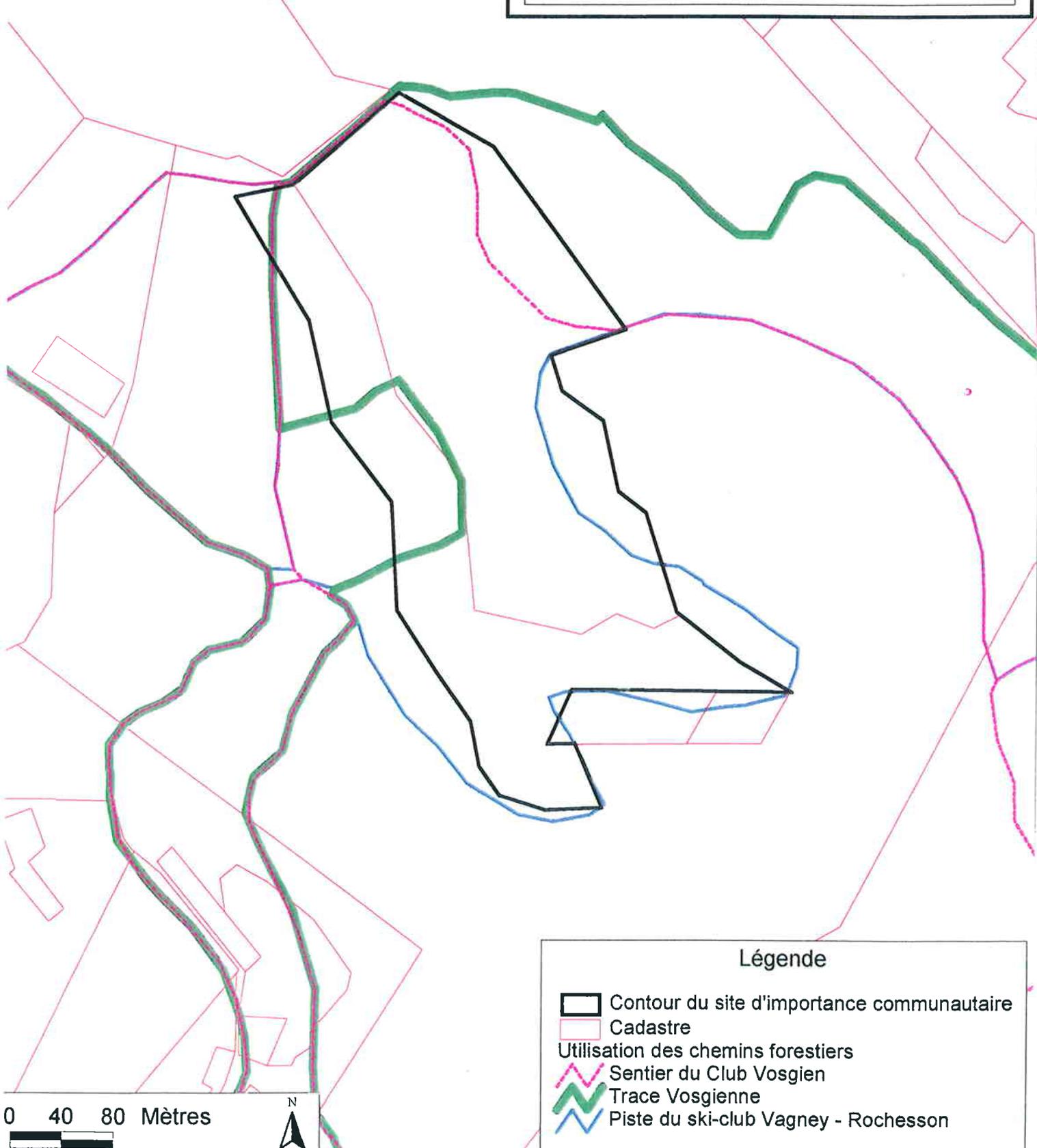


Projet de réseau Européen NATURA 2000

N° du site : FR4100210 - Tourbières de Jemnaufaing

Carte n°7 - Les activités de loisir Fréquentation du site

Echelle : 1 / 4000



Légende

-  Contour du site d'importance communautaire
-  Cadastre
- Utilisation des chemins forestiers
-  Sentier du Club Vosgien
-  Trace Vosgienne
-  Piste du ski-club Vagney - Rochesson

0 40 80 Mètres



Aval



Document d'objectifs

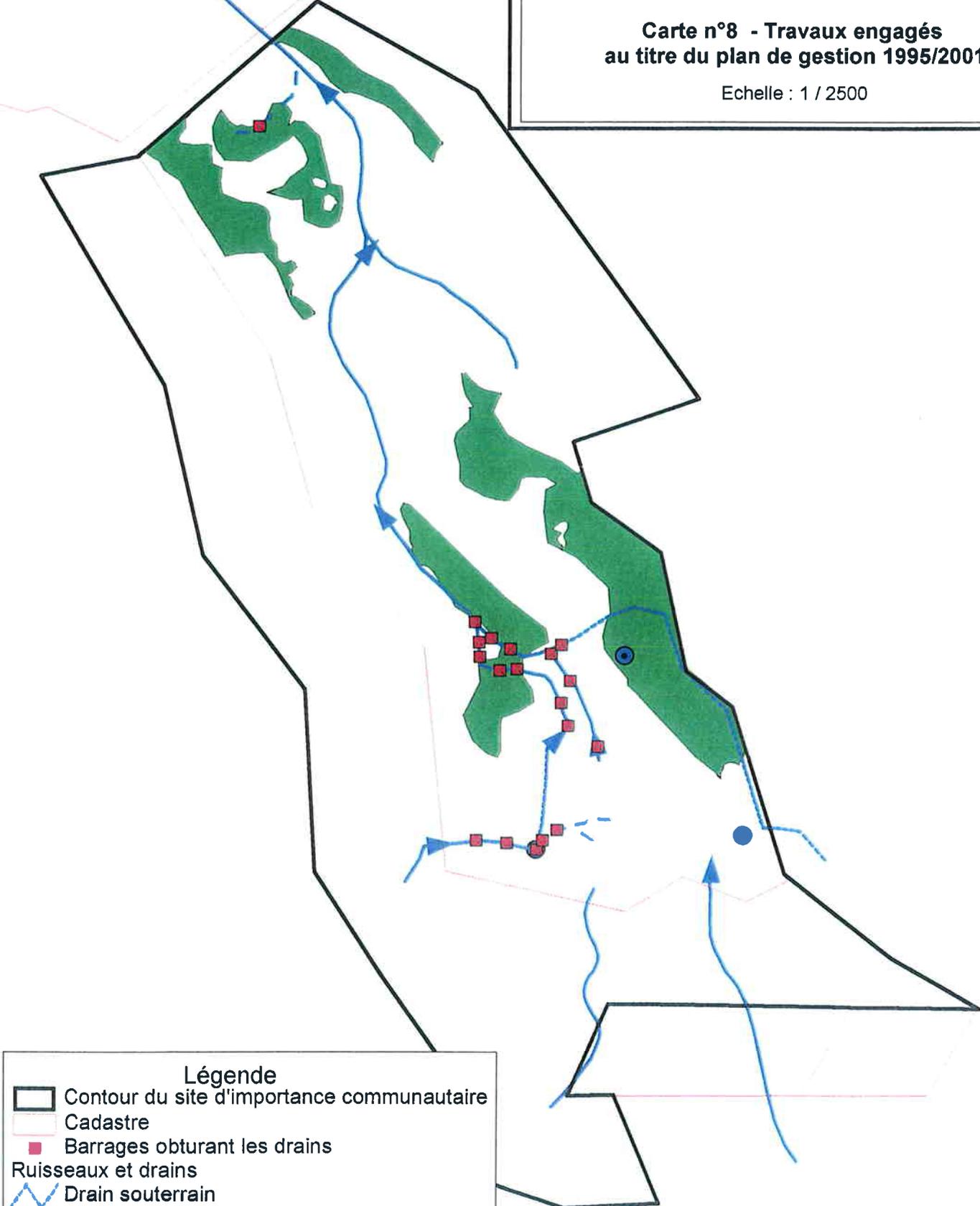


Projet de réseau Européen NATURA 2000

Site N° FR4100210 - Tourbière de Jemnaufaing

Carte n°8 - Travaux engagés au titre du plan de gestion 1995/2001

Echelle : 1 / 2500



Légende

- Contour du site d'importance communautaire
- Cadastre
- Barrages obturant les drains
- Ruisseaux et drains
 - Drain souterrain
 - Ruisseau non permanent
 - Ruisseau ou drain
- siphon (entrée d'aqueduc souterrain naturel)
- Coupes et arrachage de résineux



Amont

Aval



Document d'objectifs

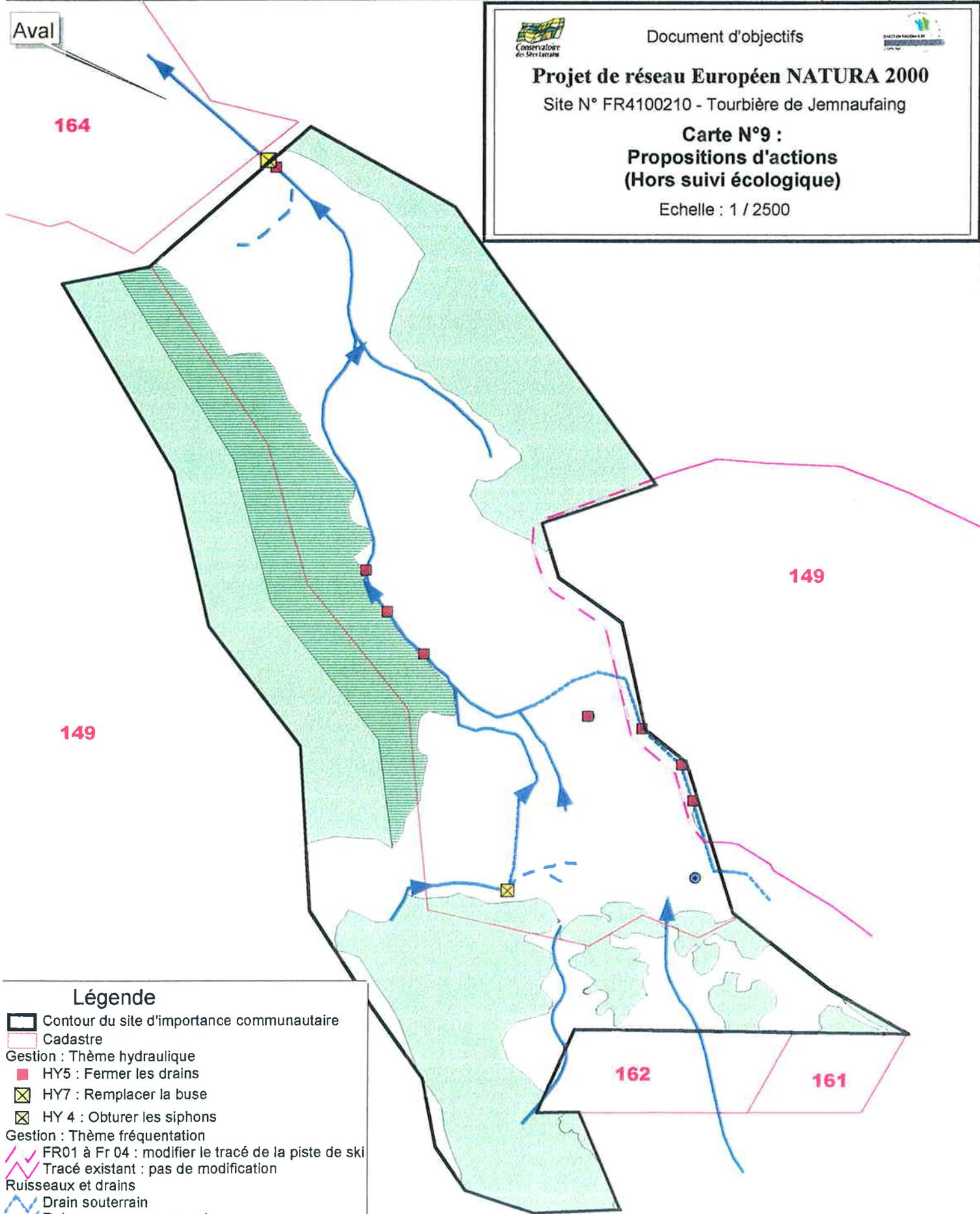


Projet de réseau Européen NATURA 2000

Site N° FR4100210 - Tourbière de Jemnaufaing

Carte N°9 : Propositions d'actions (Hors suivi écologique)

Echelle : 1 / 2500



Légende

- Contour du site d'importance communautaire
- Cadastre
- Gestion : Thème hydraulique
 - HY5 : Fermer les drains
 - HY7 : Remplacer la buse
 - HY 4 : Obturer les siphons
- Gestion : Thème fréquentation
 - FR01 à Fr 04 : modifier le tracé de la piste de ski
 - Tracé existant : pas de modification
- Ruisseaux et drains
 - Drain souterrain
 - Ruisseau non permanent
 - Ruisseau ou drain
- siphon (entrée d'acqueduc souterrain naturel)
- Gestion : Thème sylviculture
 - SY5 : Effectuer des coupes dans les lisières
 - SY 6 : Recolter les Epicéas



Amont

Projet de réseau Européen NATURA 2000

N° du site : FR4100210 - Tourbières de Jemnaufaing

Carte n° 10 - Localisation des autres sites d'intérêt écologique

Echelle : 1 / 25 000

