

Document d'objectifs

Sites Natura 2000

FR 4100193 et FR 4112007

"Crêtes des Vosges mosellanes"

Annexe technique

Validé en comité de pilotage le 20/10/2010

LISTE DES DOCUMENTS

Document 1 :

Inventaire chiroptérologique. (2007)

Document 2 :

Inventaire et cartographie des habitats naturels et des espèces végétales remarquables. (version janvier 2009)

Document 3 :

Suivi avifaunistique. (2009)

Document 4 :

Diagnostic de l'état de conservation Eté/Hiver des habitats du grand tétras. (2009)

Document 5 :

Note complémentaire sur les habitats de boulaie tourbeuse (91D0) et de tourbière haute dégradée (7120). (2010)

Document 6 :

Charte Natura 2000

Document 7 :

Contrats Natura 2000 et autres mesures contractuelles

Document 1:

*Inventaire
chiroptérologique 2007*



**Site Natura 2000
FR4100193**

Crêtes des Vosges mosellanes

Inventaire chiroptères 2007



Direction Régionale de l'Environnement
LORRAINE



CPEPESC-Lorraine

**Natura 2000
Site FR4100193**

Crêtes des Vosges mosellanes

Inventaire chiroptérologique 2007



CPEPESC-Lorraine

32 Grand' rue
57510 HOLVING
cpepesc.lorraine@gmail.com

Réalisation :

Christophe BOREL & Dorothee JOUAN
Chargés d'études Natura 2000 à la CPEPESC-Lorraine

Sous la direction de :

François SCHWAAB
Vice-Président / Trésorier de la CPEPESC-Lorraine

Avec le soutien financier de la DIREN Lorraine

SOMMAIRE

PRESENTATION GENERALE DU SITE	2
METHODOLOGIE D'INVENTAIRE.....	4
I DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES.....	4
II RECHERCHE DE CHIROPTERES EN GITES	4
III RECHERCHE DE CHIROPTERES EN TERRAIN DE CHASSE.....	5
III.1 ECOUTE AU DETECTEUR D'ULTRASONS.....	5
III.2 CAPTURE AUX FILETS JAPONAIS.....	5
IV RADIOPISTAGE	6
RESULTATS ET ANALYSE.....	7
I DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES.....	7
I.1 ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE AU SEIN DU SITE NATURA 2000.....	7
I.2 ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE AUTOUR DU SITE NATURA 2000.....	8
II INVENTAIRE DE TERRAIN.....	14
II.1 SUIVI DES GITES CONNUS	14
II.2 RECHERCHE DE GITES	16
II.3 RECHERCHE DE CHIROPTERES EN VOL	16
II.4 RADIOPISTAGE.....	18
BILAN.....	20
I ÉTAT DE CONSERVATION DES ESPECES DE L'ANNEXE II	23
II PRESSIONS ET MENACES.....	23
III PERSPECTIVES.....	23
ANNEXES	25
I MONOGRAPHIES DES ESPECES DE L'ANNEXE II DE LA DIRECTIVE HFF	25
II STATUTS DES ESPECES DE CHIROPTERES REPRESENTEES EN LORRAINE.....	28

PRESENTATION GENERALE DU SITE

Le site Natura 2000 FR4100193 est situé à l'extrémité sud-est du département de la Moselle.

Il s'agit d'un vaste massif forestier qui s'étage entre 520 et 1000 mètres, encore relativement préservé. Il est constitué de vieilles forêts de montagne avec des tourbières et des hautes chaumes enclavées. Cette zone est très importante pour l'avifaune de montagne et pour le Lynx boréal (*Lynx lynx*) qui y est présent de manière occasionnelle.

Un gîte à chiroptères, hébergeant une colonie de mise bas du Grand murin (*Myotis myotis*) est inclus dans le périmètre.

D'autres milieux occupent des surfaces beaucoup plus réduites comme les tourbières et les landes subalpines appelées localement "hautes chaumes". La forêt a été fortement touchée par l'ouragan Lothar du 26 décembre 1999.



Figure 1 : Localisation géographique du site Natura 2000 FR4100193

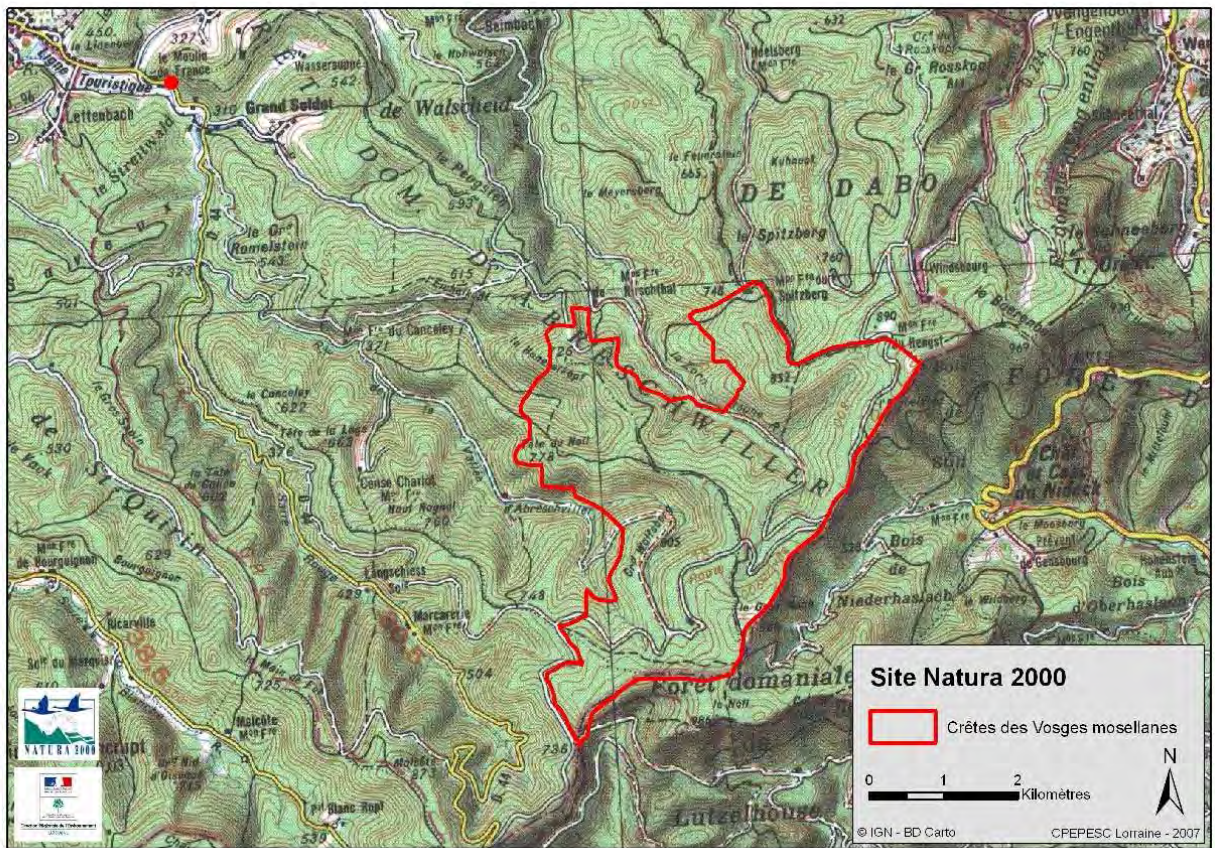


Figure 2 : Périmètre du site Natura 2000 FR4100193

METHODOLOGIE D'INVENTAIRE

La complexité de l'éco-éthologie des chiroptères ne permet pas actuellement d'avoir une vision exhaustive du peuplement. Mais la complémentarité des méthodes utilisées ici, ainsi que la pression d'observation exercée permettent d'établir une richesse spécifique la plus proche de la réalité.

Le niveau de présence de chaque espèce ne peut vraiment être appréhendé que lors des comptages en gîtes. Les données issues de cet inventaire permettront de définir les mesures de gestion nécessaires à la conservation de ces espèces.

I Données bibliographiques

Dans le cadre du présent travail, la recherche bibliographique s'est exclusivement appuyée sur la base de données informatique gérée et alimentée par la CPEPESC-Lorraine. Actuellement, la base de données de l'association comprend plus de 43 000 observations pour plus de 12 000 sites expertisés et géoréférencés au niveau régional. La recherche de données a été effectuée sur deux zones :

- Le périmètre du site Natura 2000 afin que l'opérateur ait à disposition l'ensemble des données sur le site ;
- Dans un rayon de 10 km autour du site afin que l'opérateur du site Natura 2000 puisse situer les résultats de l'étude dans un contexte élargi, et proposer l'extension du périmètre si nécessaire.

II Recherche de chiroptères en gîtes

Les sites potentiels pouvant héberger des chiroptères sont recherchés : il peut s'agir de bâtiments, de ponts ou de milieux souterrains.

Lorsque des individus vivants sont repérés, les adultes et les juvéniles sont identifiés et dénombrés si la situation le permet. En effet, en août par exemple, les juvéniles sont encore discernables des adultes chez certaines espèces mais les colonies de reproduction peuvent être disséminées en de multiples gîtes de transit, car les juvéniles sont déjà volants et émancipés.

La recherche systématique de la présence de chauves-souris (cadavres et individus vivants) inclue également les indices tels que le guano (excréments), preuve de l'utilisation du site par les chiroptères à un instant donné. En corrélant le type de site et les informations apportées par les indices de présence, il est possible de se focaliser sur une espèce ou un groupe d'espèces.

Pour une identification la plus fine possible en fonction d'indices de présence, nous nous basons sur les points suivants :

- Type de gîte (combles, pont, blockhaus, tuiles de rives, volets ...)
- Type d'accès possible (lucarne, drain, fissure)
- Environnement (altitude, zone biogéographique, végétation)
- Emplacement et taux de dispersion du guano (fissure, trou de mortaise)
- Forme, taille, structure, couleur, quantité et âge du guano
- Éléments associés au guano (débris végétaux)
- Traces de suint ou d'urine
- Restes de nourriture (ailes de papillons)

Ce type d'information engendre rarement une identification spécifique fiable à 100 %, mais permet de dégager l'intérêt du site.

III Recherche de chiroptères en terrain de chasse

Une recherche des chiroptères en terrain de chasse a été menée en 2007 pour compléter l'analyse bibliographique. Cette recherche a été effectuée avec deux méthodologies différentes permettant de contacter des espèces difficiles à inventorier autrement car elles se tiennent dans des gîtes difficiles d'accès (arbres creux, etc.).

III.1 Ecoute au détecteur d'ultrasons

La technique principale mise en œuvre au cours de cette étude est l'écoute grâce au détecteur d'ultrasons. Le modèle utilisé est un D-240x de la société suédoise Pettersson (Uppsala, Suède). Ces appareils permettent après de nombreuses années d'apprentissage de déterminer la quasi totalité des chiroptères en terrain de chasse.

Cependant, la détermination du genre *Myotis* est particulièrement délicate et tous les contacts enregistrés ne sont pas déterminables. En Lorraine, seules deux espèces ne sont jamais discriminables : ce sont les deux espèces d'oreillardes (*Plecotus*). Si la séquence n'est pas directement analysée sur le terrain, une étude est réalisée sur le logiciel spécifique Batsound.

III.2 Capture aux filets japonais

Le filet japonais est un filet vertical statique tendu entre deux mats distants de 3 à 12 m. Cinq divisions longitudinales se répartissent sur une hauteur de 2,5 à 6 m. Ces filets très fins sont placés sur les zones de chasse ou les corridors supposés favorables aux chiroptères (zone humide, ruisseau, allée forestière, clairière...) et sont mis en place au coucher du soleil.

Les chiroptères attrapés sont identifiés, sexés, pesés et mesurés avant d'être relâchés. Cette technique permet également de déterminer l'état reproducteur des individus.

Toutes les espèces de chiroptères étant protégées en France (arrêté du 17 avril 1981), l'utilisation de la technique de capture au filet japonais nécessite une autorisation au titre du Code de l'environnement. Les chiroptérologues de la CPEPESC Lorraine disposent de cette autorisation pour les quatre départements lorrains.



Figure 3 : Installation de filets japonais

IV Radiopistage

Cette technique consiste à capturer et à équiper un ou plusieurs individus d'un émetteur émettant des signaux radio. Le signal radio est ensuite recherché grâce à des récepteurs spécifiques. En fonction du type d'étude on capture les animaux la sortie de leurs gîtes ou sur leurs terrains de chasse. Cette méthode, relativement coûteuse, est particulièrement adaptée à la recherche des gîtes des espèces de chiroptères à tendances arboricoles et pour suivre les animaux sur leurs terrains de chasse. Ainsi cette méthodologie peut être utilisée en recherche de terrains de chasse ou en recherche de gîtes. En Lorraine à l'heure actuelle l'ensemble des animaux radiopistés a été capturé sur les terrains de chasse afin de rechercher par la suite leurs gîtes.

Les récepteurs utilisés par la CPEPESC Lorraine sont du type Yaesu-VR500, les émetteurs sont produits par la société canadienne Holohil.

RESULTATS ET ANALYSE

Il est nécessaire de préciser quelques notions de base avant d'entreprendre toute analyse. Les termes suivants permettent de mieux comprendre le système de recueil des données.

- L'absence de chauve-souris ou d'indice de présence lors d'une visite de site correspond à une observation, dite "observation nulle".
- Un indice de présence est constitué soit par l'observation de cadavre, soit par l'observation de traces de passage (guano, restes de repas, coulées d'urines, etc.).
- Le cycle biologique des chiroptères est constitué de quatre phases biorythmiques plus ou moins distinctes en fonction notamment de la climatologie :
 - L'hibernation : individus en léthargie hivernale.
 - L'estivage : individus présents en période estivale sans reproduction constatée.
 - La nurserie : individus en colonie de reproduction (observation de femelles gestantes et/ou de jeunes non volants).
 - Le transit : autres cas, essentiellement en intersaison (automne et printemps), c'est-à-dire lorsque les individus sont en déplacement entre les gîtes d'été et ceux d'hiver.

Les méthodes utilisées pour la recherche en terrain de chasse ne permettant pas d'estimer des effectifs présents, seuls le nombre de sites où l'espèce a été contactée est indiqué dans les tableaux de richesse spécifique.

I Données bibliographiques

1.1 Analyse bibliographique au sein du site Natura 2000

Le site Natura 2000 FR4100193 comprend un gîte à chiroptère occupé par une colonie de mise bas du Grand murin. Ce gîte est situé dans les combles de l'hôpital Saint-Luc à Abreschviller.

La colonie est suivie régulièrement depuis 1985. L'effectif fluctue entre 50 et 200 individus. Une baisse de l'effectif a été observée en 2002 et la colonie n'était pas présente en 2006, probablement en raison des conditions climatiques défavorables. La colonie s'est sans doute reportée sur un autre gîte.

L'effectif de la colonie est moyen pour cette espèce grégaire dont les colonies peuvent atteindre quelques milliers d'individus. La Lorraine joue un rôle très important pour la conservation de cette espèce car elle héberge plus de 23% de l'effectif estival national.

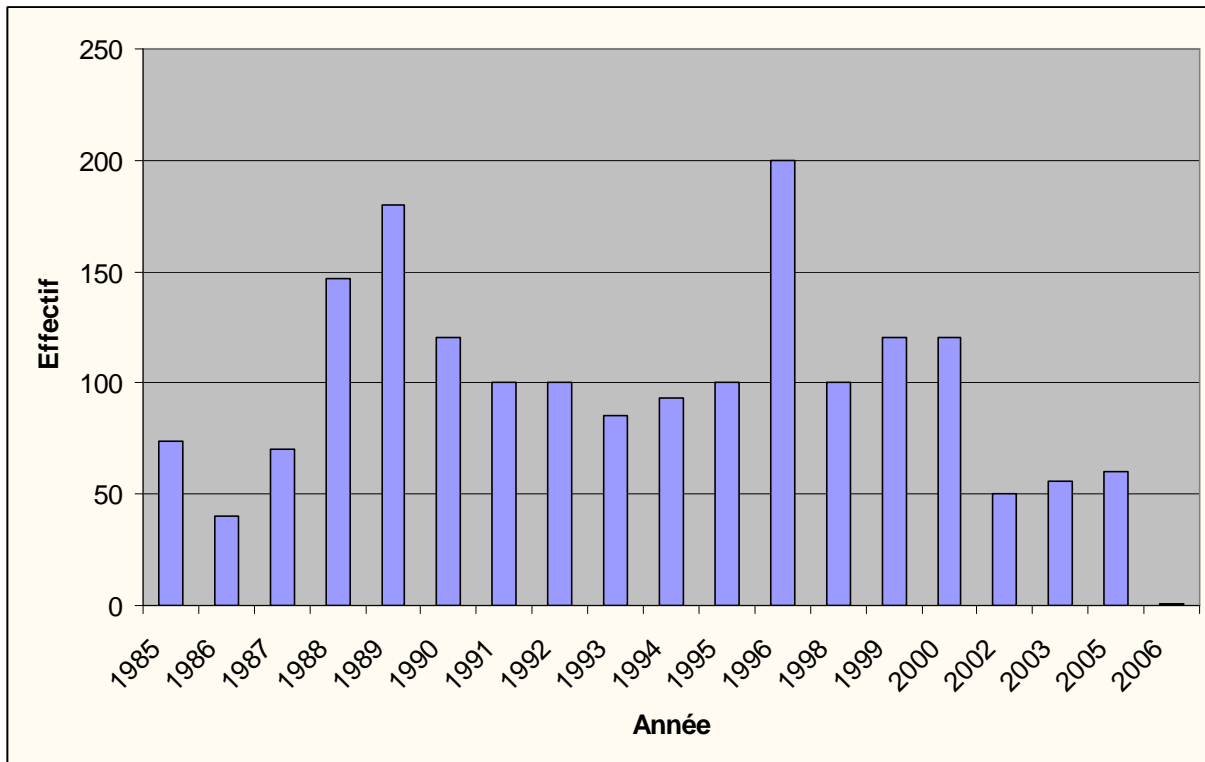


Figure 4 : Évolution de la colonie de Grand murin d'Abreschviller

I.2 Analyse bibliographique autour du site Natura 2000

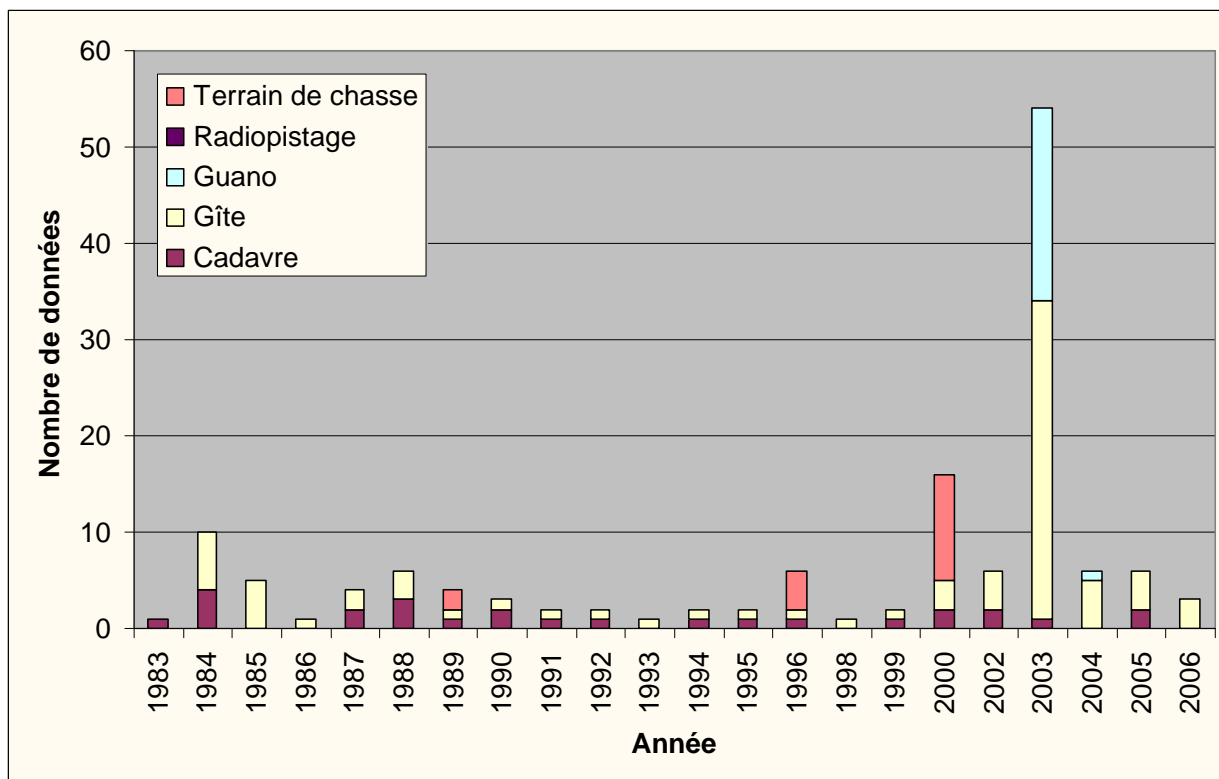


Figure 5 : Répartition temporelle des données bibliographiques dans un rayon de 10 km

Les données bibliographiques dans un rayon de 10 km autour du site Natura 2000 FR4100193 ont été recueillies régulièrement depuis 1983 (Figure 5). Cependant, leur nombre reste faible, et ces données concernent essentiellement des suivis de gîtes (Tableau 1). Durant l'année 2003, le nombre de données a fortement augmenté suite à la réalisation d'un inventaire des chauves-souris dans les bâtiments publics. Les données bibliographiques disponibles sont donc globalement récentes.

	Nombre de sites	Nombre de données
Terrain de chasse	10	17
Estivage	6	12
Transit	4	5
Observations nulles	-	-
Gîtes	41	60
Estivage	7	9
Nurserie	5	18
Transit	-	-
Hibernation	-	-
Observations nulles	30	33
Guano	21	21
Cadavres	4	13
Total	69	111

Un site peut regrouper des chiroptères lors de différentes périodes de l'année.

Un gîte peut également regrouper différents types d'informations (gîtes et indices de présence).

Tableau 1 : Pression d'observation dans un rayon de 10 km autour du site Natura 2000

Les données de recherche en gîtes concernent essentiellement les bâtiments publics (Figure 6) : églises (54%) et immeubles (32%). 76% des données relatives aux terrains de chasse ont été récoltées dans les villages, 18% sur des étangs et 6% en forêt.

Les données bibliographiques sont essentiellement réparties dans le nord-ouest de la zone d'étude (Figure 8 et Figure 9).

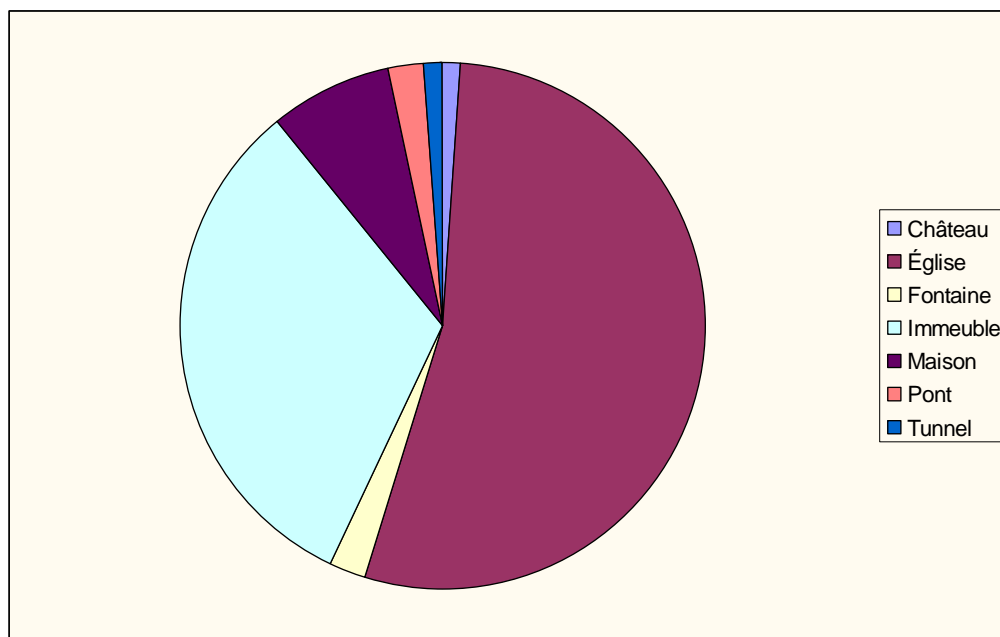


Figure 6 : Répartition des données bibliographiques en gîtes par type de site

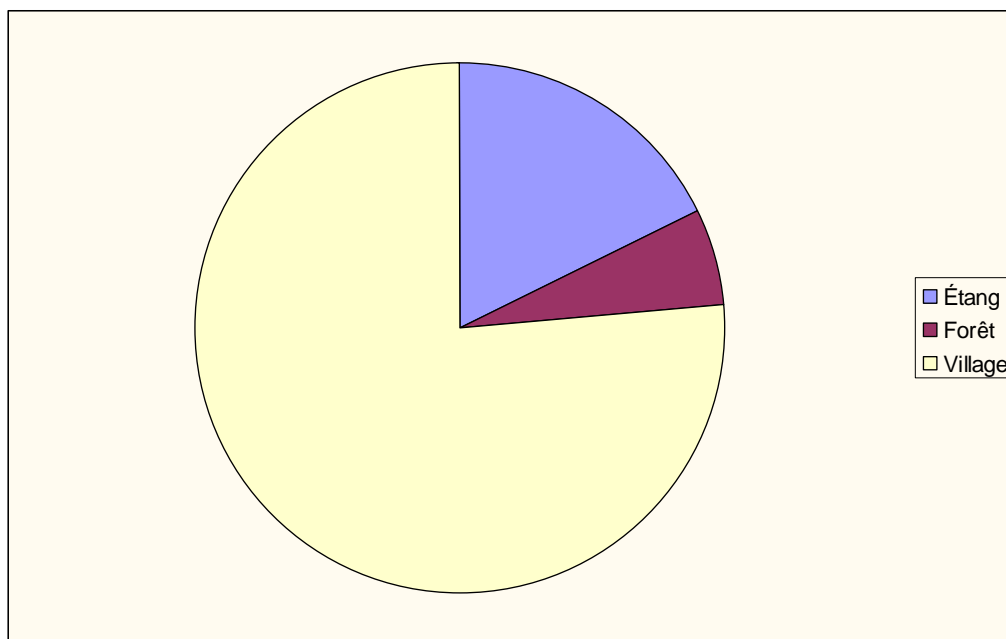


Figure 7 : Répartition des données bibliographiques en terrain de chasse par type de site

Peu de données bibliographiques existent dans un rayon de 10 km autour du site Natura 2000 (Tableau 1). La plupart des données ont été obtenues en gîtes ou correspondent à des indices de présence (guano, cadavres). Le nombre le plus important de données correspond à des gîtes de mise bas (nurserie). Peu de données en terrain de chasse ont été récoltées.

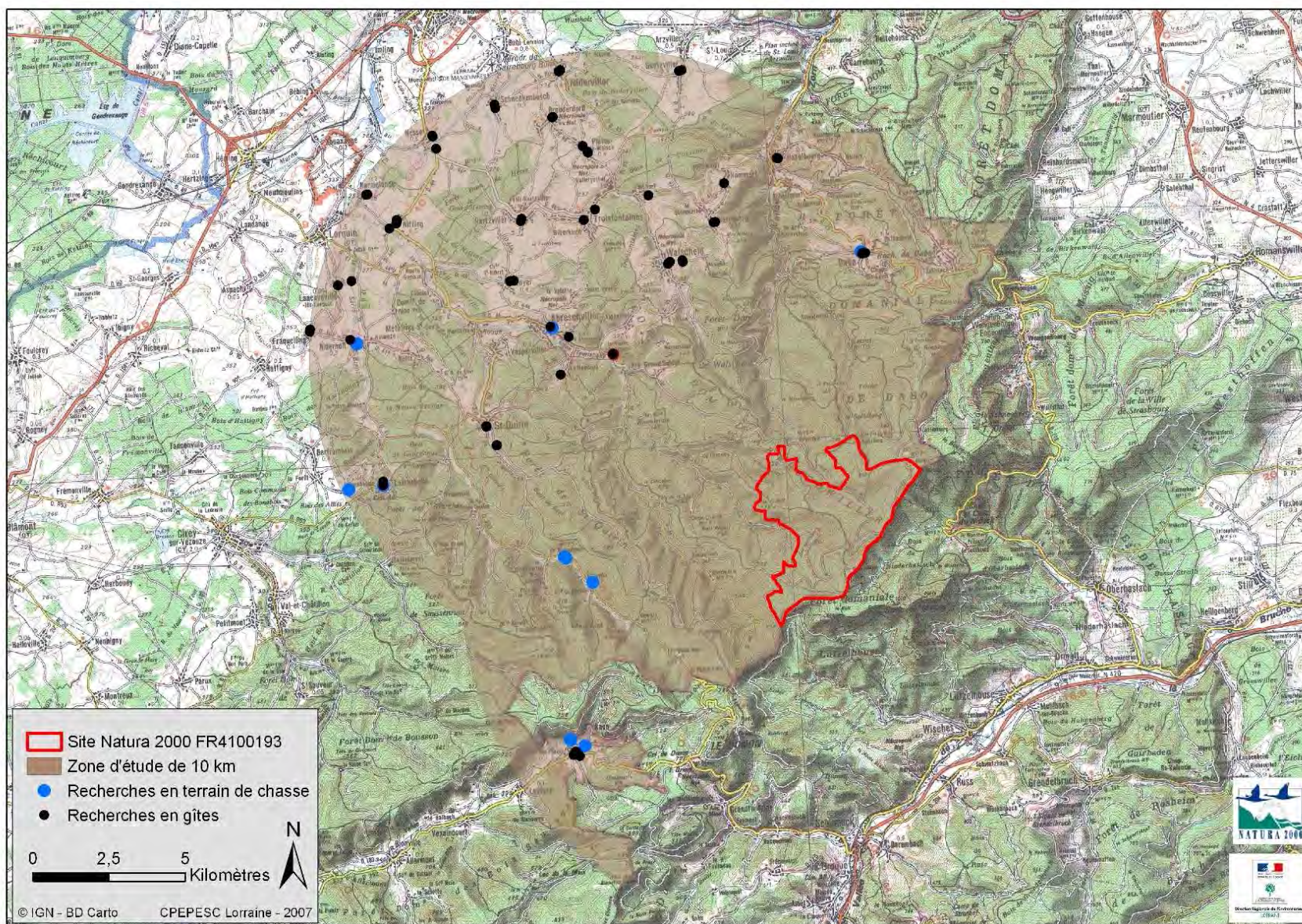


Figure 8 : Répartition géographique des données bibliographiques dans un rayon de 10 km autour du site Natura 2000

Inventaire chiroptérologique initial du site Natura 2000 FR4100193 « Crêtes des Vosges mosellanes »
 CPEPESC-Lorraine - 2007

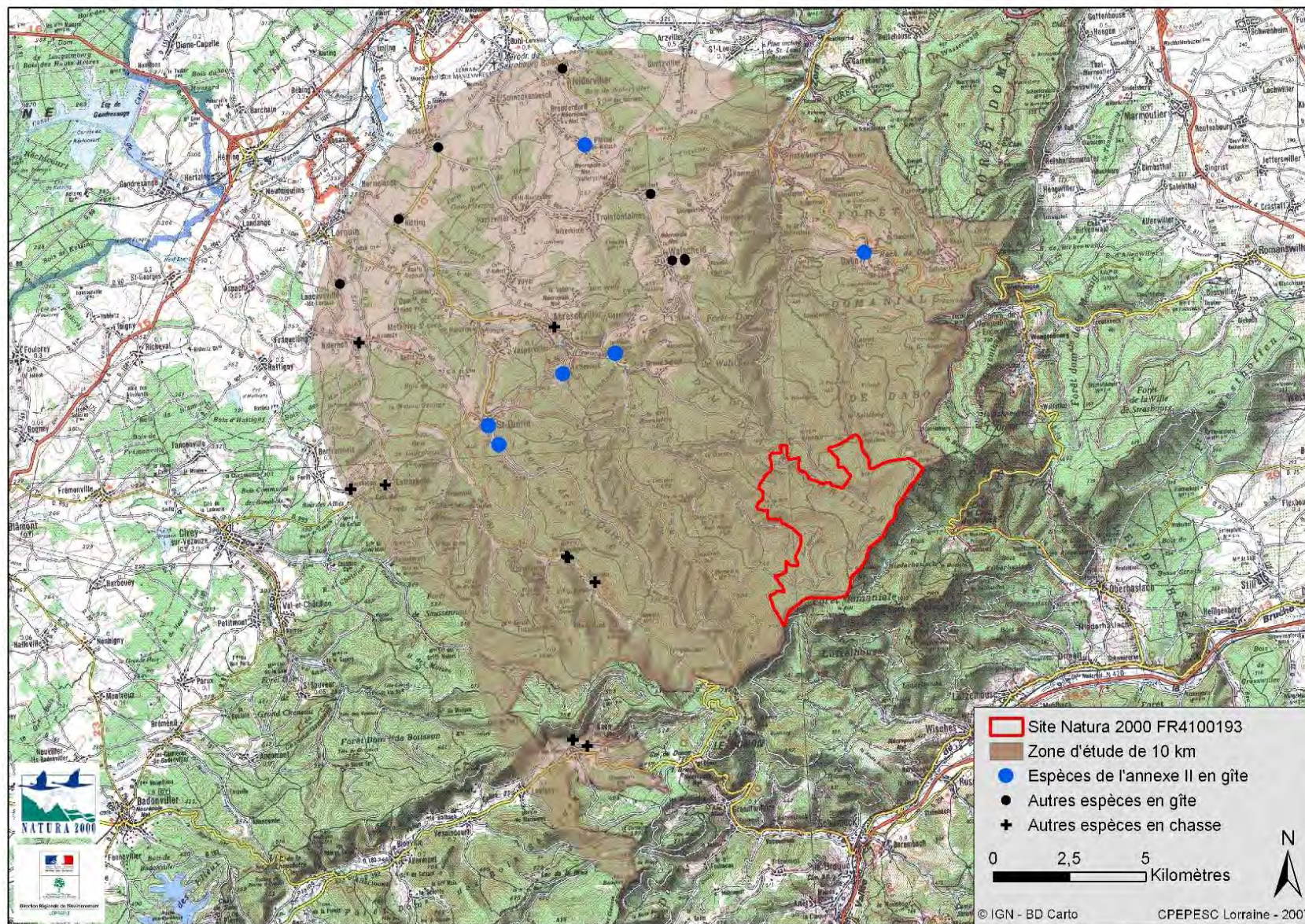


Figure 9 : Données bibliographiques par catégorie d'espèces dans un rayon de 10 km autour du site Natura 2000

Inventaire chiroptérologique initial du site Natura 2000 FR4100193 « Crêtes des Vosges mosellanes »
 CPEPESC-Lorraine - 2007

Espèce	Gîtes				Terrain de chasse		
	Estivage		Nurserie		Cadavre	Estivage	Transit
	Nb de sites	Effectif max cumulé	Nb de sites	Effectif max cumulé			
Petit rhinolophe	1	2	1	50	X	-	-
Grand murin	3	12	2	720	X	-	-
Vespertilion de Daubenton	-	-	-	-	-	2	-
Vespertilion à moustaches	-	-	-	-	-	-	1
Noctule commune	-	-	-	-	-	1	-
Noctule de Leisler	-	-	-	-	-	1	-
Sérotine boréale	-	-	-	-	-	1	-
Pipistrelle commune	2	5	4	238	X	4	4
Pipistrelle pygmée	-	-	-	-	-	1	-
Oreillard gris	1	1	-	-	-	-	-
<i>Plecotus sp.</i>	-	-	-	-	X	-	-

En orange, les espèces inscrites à l'annexe II de la directive HFF. En jaune, les complexes d'espèces.

Tableau 2 : Richesse spécifique dans un rayon de 10 km autour du site Natura 2000

Dix espèces de chiroptères sont recensées dans un rayon de 10 km autour du site Natura 2000, dont deux sont inscrites à l'annexe II de la directive « Habitats-Faune-Flore » (HFF). Ces deux espèces, le Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) et le Grand murin, sont présentes en gîtes, en estivage et en colonie de mise bas.

L'une des deux colonies de mise bas du Grand murin (120 individus), qui était recensée dans l'église de Saint-Quirin dans les années 80, a aujourd'hui disparu. Cependant, une autre colonie de cette espèce, plus importante (600 individus), est présente dans la maison de retraite de ce village. La colonie de l'église s'est probablement déplacée dans ce gîte.

Une colonie de Petit rhinolophe d'une cinquantaine d'individus a aujourd'hui succédé aux grands murins dans l'église. Cette colonie semble particulièrement isolée. En effet, aucune autre colonie de Petit rhinolophe n'est connue à moins de 48 km alors que cette espèce est supposée effectuer des déplacements très faibles (5 à 10 km). Il s'agit de la colonie la plus orientale de Lorraine et elle peut-être considérée comme en marge de son aire de répartition actuelle.

Seule la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) et l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) sont connus également en gîte. Pour la Pipistrelle commune, quatre colonies de mise bas sont recensées pour un total de près de 240 individus, dans les communes de Walscheid, Hesse et Saint-Quirin. En revanche, un seul individu d'Oreillard gris a été observé en estivage dans l'église de Walscheid. Deux cadavres d'oreillard indéterminé ont été trouvés dans l'église de Niderviller.

Sept espèces de chiroptères sont recensées en terrain de chasse ou route de vol. Parmi celles-ci, on peut notamment citer la Sérotine boréale (*Eptesicus nilssoni*) et la Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*) dont les statuts de répartition et le niveau des populations sont encore très mal connus. Ces deux espèces sont à l'heure actuelle considérées comme rares en Lorraine ainsi qu'en France.

Avec dix espèces recensées sur les 22 identifiées en Lorraine, la richesse spécifique de ce secteur semble moyenne. Cependant, le faible nombre de données bibliographiques disponibles, en gîte et surtout en vol de chasse, ne permet pas de considérer cette liste d'espèces comme exhaustive.

II Inventaire de terrain

Plusieurs méthodes de recherche des chiroptères ont été utilisées lors de l'inventaire de terrain mené en 2007 au sein et à proximité du site Natura 2000 FR4100193 :

- Un suivi des gîtes importants connus,
- Une recherche des gîtes diurnes dans les bâtiments et les ponts,
- Des écoutes au détecteur d'ultrasons et des captures au filet en soirée sur les sites de chasse,
- Une séance de radiopistage pour la recherche d'un gîte arboricole.

	Nombre de sites	Nombre de données
Terrain de chasse	9	34
Estivage	9	33
Observations nulles	1	1
Gîtes	17	17
Estivage	1	1
Nurserie	4	4
Observations nulles	12	12
Guano	4	4
Cadavres	1	1
Radiopistage	2	3
Total	30	59

Un site peut regrouper des chiroptères lors de différentes périodes de l'année.
Un gîte peut également regrouper différents types d'informations (gîtes et indices de présence).

Tableau 3 : Pression d'observation lors de l'inventaire de terrain de 2007

II.1 Suivi des gîtes connus

Trois gîtes à chiroptères importants ont été suivis en 2007.

L'un de ces gîtes, les combles de l'hôpital Saint-Luc à Abreschviller, est inclus dans le site Natura 2000 FR4100193. En 2007, l'effectif de cette colonie de Grand murin est assez faible, ce qui semble confirmer la baisse observée depuis 2002.

Commune	Adresse	Date	Espèce	Effectif	Sexe	Statut
Abreschviller	Combles hôpital Saint Luc	25/07/2007	Grand murin	38	Femelles et jeunes	Vivants
Saint-Quirin	Maison de retraite "La Charmille"	25/07/2007	Grand murin	200	Femelles et jeunes	Vivants
				84	Jeunes	Cadavres
Saint-Quirin	Combles de l'église	25/07/2007	Petit rhinolophe	5	Femelles et jeunes	Vivants

En orange, les espèces inscrites à l'annexe II de la directive HFF. En gras les gîtes inclus dans le périmètre du site Natura 2000.

Tableau 4 : Gîtes suivis lors de l'inventaire de terrain en 2007

L'effectif de la colonie de Grand murin de Saint-Quirin semble relativement fluctuant. En effet, en 2006, seule une quarantaine d'individus était observée alors qu'en 2005 la colonie atteignait environ 600 individus. En 2007, l'effectif est donc plutôt moyen. En revanche, le nombre de cadavres de juvéniles est élevé, ce qui est probablement dû aux conditions climatiques difficiles de l'été 2007 (temps humide et froid).

L'effectif de la colonie de Petit rhinolophe de Saint-Quirin est faible en 2007 par rapport aux années précédentes où 30 à 50 individus étaient recensés.

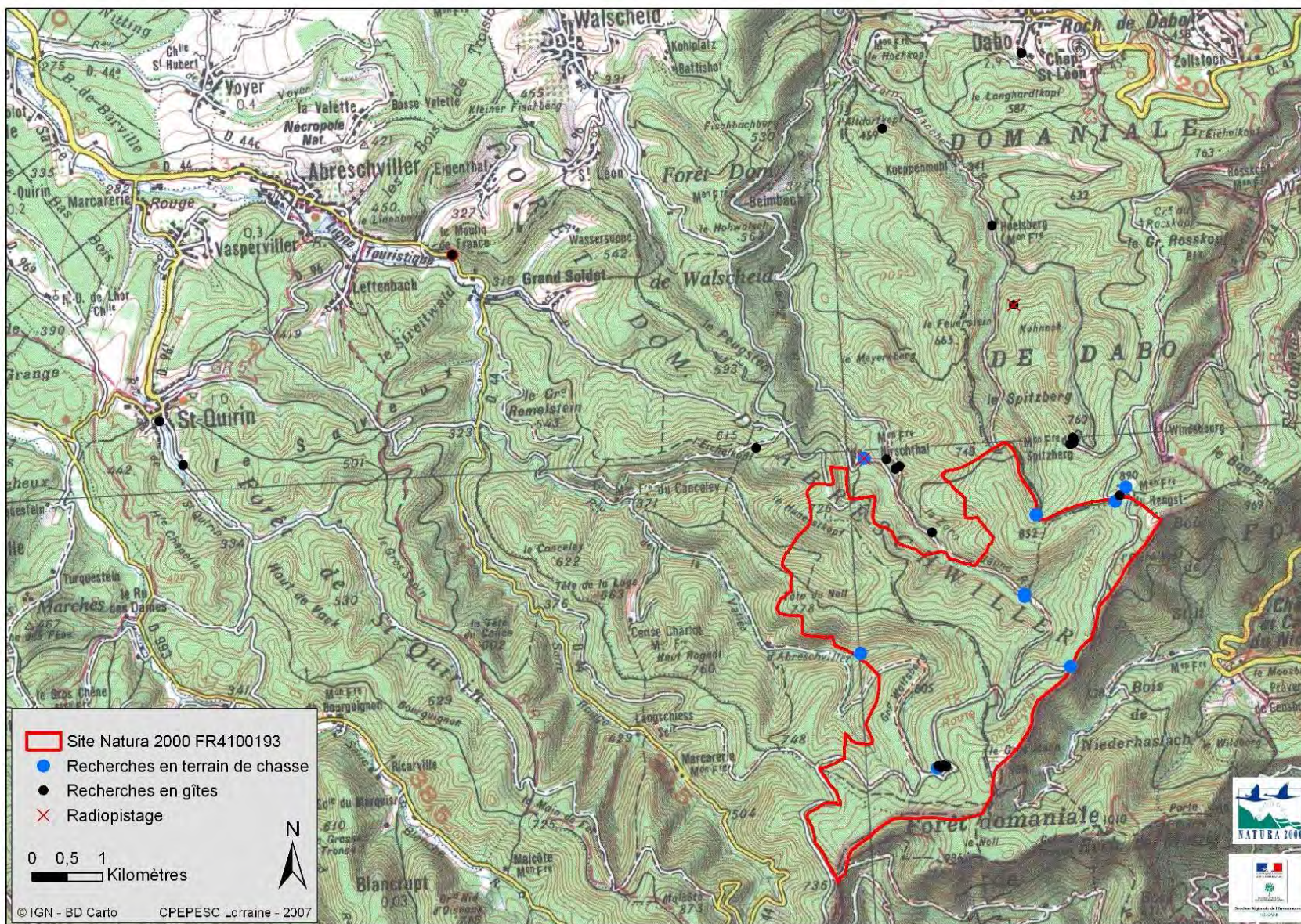


Figure 10 : Secteurs prospectés pendant l'inventaire de terrain en 2007

Inventaire chiroptérologique initial du site Natura 2000 FR4100193 « Crêtes des Vosges mosellanes »
 CPEPESC-Lorraine - 2007

II.2 Recherche de gîtes

Seule une colonie de Pipistrelle commune a été découverte en 2007 dans le village de Dabo suite à un appel « SOS chauves-souris ».

Commune	Adresse	X Lambert	Y Lambert
Abreschviller	Cabane en bois à côté de la MF de Grossman, FD d'Abreschviller	959790	2406735
	Chalet en bois, vers "le Parc aux Bœufs", FD d'Abreschviller	957086	2411264
	Maison forestière de Grossman - appentis et façade, FD d'Abreschviller	959675	2406745
	Refuge à côté de la MF de Grossman, FD d'Abreschviller	959760	2406750
	Ruine près de la MF de Grossman, FD d'Abreschviller	959710	2406720
Dabo	Abri en bois du Club vosgien à côté de la MF du Spitzberg, FD de Dabo	961550	2411315
	Abri sous roche vers "Altdorfkopf", FD de Dabo	958880	2415820
	Ancienne maison forestière du Spitzberg, FD de Dabo	961600	2411375
	Ancienne maison forestière, entre "Karlsthal" et "Herrenmuhlen", FD de Dabo	960440	2414440
	Combles de l'ancienne maison forestière du Hengst, FD de Dabo	962255	2410590
	Combles et façade du chalet en bois à côté de la MF du Spitzberg, FD de Dabo	961595	2411340
	Domicile Stadler, 35bis rue des saints (bardage de façade)	960856	2416898
	Maison à côté de la MF du Spitzberg (façade), FD de Dabo	961590	2411415
Walscheid	Cabanes en bois (x2), vers Petersmuehl, FD de Walscheid	959125	2411005
	Chalet du Club vosgien, vers Petersmuehl, FD de Walscheid	959065	2410970
	Mur d'une maison en grès rose, vers Petersmuehl, FD de Walscheid	958940	2411105
	Ponts (x2) de la route forestière de la Zorn sur la Zorn jaune, FD de Walscheid	959590	2410065

En vert, les gîtes dans lesquels des chiroptères ont été observés. En gras les gîtes inclus dans le site Natura 2000.

En bleu, les gîtes dans lesquels des traces de présence de chiroptères ont été observés (guano).

Tableau 5 : Gîtes prospectés lors de l'inventaire de terrain en 2007

Aucune chauve-souris n'a été trouvée dans les bâtiments des anciennes maisons forestières, mais ceux-ci constituent de bons gîtes potentiels. Du guano a été récolté dans plusieurs sites et sera identifié par la suite.

II.3 Recherche de chiroptères en vol

Commune	Type de site	Adresse	X Lambert	Y Lambert	Capture	Détecteur
Abreschviller	Forêt	Vers le réservoir dans la vallée de la Sayotte, FD d'Abreschviller	958570	2408335	X	X
	Prairie	Prairie vers la Maison forestière du Grossman, FD d'Abreschviller	959665	2406710		X
Dabo	Étang	Etang (x2) vers "Schnokenlochmatt"	961065	2410313	X	X
	Prairie	Prairie au dessus de la Maison Forestière de Hengst, FD de Dabo	962345	2410710		X
Walscheid	Étang	Etang vers "Hirchthal"	958618	2411120	X	X
	Forêt	Abords de la Zorn Jaune, FD de Walscheid	960900	2409153		X
	Lisière	Abords de la Zorn jaune, vers "Hengstkessel", FD de Walscheid	960900	2409185	X	X
	Lisière	Carrefour de routes forestières vers Elsassblick, FD de Walscheid	961555	2408150		X
	Prairie	Prairie en dessous de la Maison forestière de Hengst, FD de Walscheid	962195	2410505		X

En gras, les sites inclus dans le site Natura 2000.

Tableau 6 : Sites de captures au filet et d'écoutes au détecteur lors de l'inventaire de terrain en 2007

Inventaire chiroptérologique initial du site Natura 2000 FR4100193 « Crêtes des Vosges mosellanes »
CPEPESC-Lorraine - 2007

Quatre soirées de recherche de chiroptères en vol ont été menées lors de l'inventaire de terrain : les 4, 5, 13 et 14 août 2007. Chacun des neuf sites de recherche de chiroptères en vol (Tableau 6) a permis d'identifier au moins une espèce.

Espèce		Estivage	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre de sites	Effectifs maximaux cumulés
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	3	3
Vespertilion à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	2	2
Vespertilion de Brandt	<i>Myotis brandti</i>	2	4
Vespertilion de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	5	5
Vespertilion de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	1	1
<i>Myotis sp.</i>	<i>Myotis species</i>	1	2
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	6
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	9	20
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	2	4
<i>Plecotus sp.</i>	<i>Plecotus species</i>	2	4

En orange, les espèces inscrites à l'annexe II de la directive HFF. En jaune, les complexes d'espèces.

Tableau 7 : Richesse spécifique en zone de chasse lors de l'inventaire de terrain en 2007

Au total, huit espèces de chiroptères ont été identifiées, dont deux sont inscrites à l'annexe II de la directive HFF : le Grand murin, connu en reproduction dans le secteur étudié et le Vespertilion de Bechstein qui n'était pas connu dans les environs (Tableau 7).

La Pipistrelle commune a été contactée dans tous les sites (Tableau 8). Les sites qui ont permis d'inventorier le plus d'espèces étaient situés à proximité d'étendues d'eau. Ces deux sites ont permis de recenser sept et cinq espèces de chiroptères alors que pour les autres sites, le nombre d'espèces identifiées n'excède pas trois.

Commune	Adresse	Espèce									Nombre d'espèces	
		Grand murin	Vespertilion à moustaches	Vespertilion de Brandt	Vespertilion de Natterer	Vespertilion de Bechstein	<i>Myotis sp.</i>	Noctule de Leisler	Pipistrelle commune	Oreillard roux		<i>Plecotus sp.</i>
Abreschviller	Vers le réservoir dans la vallée de la Sayotte, FD d'Abreschviller				1	1			2			3
	Prairie vers la Maison forestière du Grossman, FD d'Abreschviller	1			1			1				3
Dabo	Etang (x2) vers "Schnokenlochmatt"	1			1		2	5	10	3	3	5
	Prairie au dessus de la Maison Forestière de Hengst, FD de Dabo								1			1
Walscheid	Etang vers "Hirchthal"	1	1	1	1			5	3	1	1	7
	Abords de la Zorn Jaune, FD de Walscheid				1				1			2
	Abords de la Zorn jaune, vers "Hengstkessel", FD de Walscheid		1	3					3			3
	Carrefour de routes forestières vers Elsassblick, FD de Walscheid								2			1
	Prairie en dessous de la Maison forestière de Hengst, FD de Walscheid								1			1
Nombre de sites où l'espèce a été contactée		3	2	2	5	1	1	2	9	2	2	

En orange, les espèces inscrites à l'annexe II de la directive HFF. En jaune, les complexes d'espèces.

Tableau 8 : Richesse spécifique par site en zone de chasse lors de l'inventaire de terrain en 2007

Sur les huit espèces identifiées en vol, six ont permis de fournir des indices de reproduction (Tableau 9). Ceci permet de penser que pour ces espèces, un ou plusieurs colonies de mise bas sont présentes dans les environs des lieux de capture, dans un rayon plus ou moins grand en

fonction des capacités de vol de chaque espèce. Suite à ces résultats, nous avons décidé d'équiper une femelle juvénile de Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) d'un émetteur de radiopistage afin de rechercher son gîte (voir chapitre suivant).



Figure 11 : Site de capture aux étangs vers « Schnokenlochmatt » à Dabo

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Sexe	Effectif max
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	Femelle post-lactante	1
Vespertilion à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Juvénile femelle	1
Vespertilion de Brandt	<i>Myotis brandti</i>	Juvénile femelle	1
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Femelle post-lactante	1
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Juvénile femelle	2
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Juvénile mâle	1
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Juvénile mâle	2
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Mâle en rut	3
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Femelle lactante	2

En orange, les espèces inscrites à l'annexe II de la directive HFF.

Tableau 9 : Indices de reproduction en zone de chasse lors de l'inventaire de terrain en 2007

II.4 Radiopistage

Commune	Adresse	X Lambert	Y Lambert	Statut
Walscheid	Etang vers "Hirchthal"	958618	2411120	Lieu de capture
Dabo	Pin sylvestre à cavités vers Kuhneck, FD de Dabo, parcelle 61	960750	2413308	Gîte

Tableau 10 : Site de capture et gîte de la Noctule de Leisler radiopistée

Le 4 août 2007, trois juvéniles (deux femelles et un mâle) de Noctule de Leisler étaient capturés au-dessus de l'étang vers « Hirchthal ». L'une des deux femelles a alors été équipée d'un émetteur de radiopistage.

Le lendemain, la recherche du signal à travers le vaste massif forestier de Dabo/Walscheid a permis d'identifier un arbre à cavités abritant probablement l'individu marqué. Des cris étaient audibles au pied de l'arbre (Pin sylvestre – *Pinus sylvestris*), ce qui permettait de penser que plusieurs individus gîtaient dans l'arbre.

Un comptage lors de l'émergence crépusculaire a confirmé la présence d'une colonie de 36 individus de Noctule de Leisler, dont l'individu équipé d'un émetteur. Le 6 août, la femelle juvénile marquée était encore présente dans le Pin sylvestre. La distance entre le site de capture et l'arbre-gîte est de 3 050 m, ce qui donne une idée des possibilités de déplacements d'un juvénile de Noctule de Leisler au sein d'un massif forestier.

Un passage en journée le 14 août auprès du pin n'a pas permis d'entendre de cris. Cependant, l'émetteur n'étant plus actif, l'absence de l'individu marqué n'a pas pu être confirmée.



Figure 12 : Pin sylvestre gîte d'une colonie de 36 Noctules de Leisler, forêt domaniale de Dabo

En Lorraine, la Noctule de Leisler est connue jusqu'à 1 136 m en zone de chasse. L'individu radiopisté a été capturé à 735 m d'altitude, ce qui en fait le 8^{ème} site de chasse le plus élevé connu en Lorraine.

Situé à 561 m d'altitude, le Pin sylvestre abritant la colonie de Noctule de Leisler est actuellement le gîte le plus élevé connu en Lorraine pour cette espèce.

BILAN

Au sein du périmètre actuel du site Natura 2000, on dénombre désormais six espèces de chiroptères, dont deux sont inscrites à l'annexe II de la directive HFF, alors que seul le Grand murin était connu en gîte de nurserie avant l'inventaire mené en 2007.

Aucun nouveau gîte n'a été découvert au sein du périmètre. Cependant, certains bâtiments, en particulier d'anciennes maisons forestières, semblent favorables et des traces de passage de chiroptères ont été observés dans plusieurs bâtiments.

Espèce	Gîtes				Cadavre	Terrain de chasse	
	Estivage		Nurserie			Estivage	Transit
	Nb de sites	Effectif max cumulé	Nb de sites	Effectif max cumulé			
Grand murin	1	1	1	200	X	1	-
Vespertilion à moustaches	-	-	-	-	-	1 (IR)	-
Vespertilion de Brandt	-	-	-	-	-	1 (IR)	-
Vespertilion de Natterer	-	-	-	-	-	3	-
Vespertilion de Bechstein	-	-	-	-	-	1	-
Pipistrelle commune	-	-	-	-	-	6	-

En orange, les espèces inscrites à l'annexe II de la directive HFF. En jaune, les complexes d'espèces.
IR : indice de reproduction

Tableau 11 : Richesse spécifique au sein du site Natura 2000

Espèce	Gîtes				Cadavre	Terrain de chasse	
	Estivage		Nurserie			Estivage	Transit
	Nb de sites	Effectif max cumulé	Nb de sites	Effectif max cumulé			
Petit rhinolophe	1	2	1	50	X	-	-
Grand murin	3	12	2	720	X	2 (IR)	-
Vespertilion de Daubenton	-	-	-	-	-	2	-
Vespertilion à moustaches	-	-	-	-	-	1	1
Vespertilion de Brandt	-	-	-	-	-	1	-
Vespertilion de Natterer	-	-	-	-	-	2	-
<i>Myotis</i> sp.	-	-	-	-	-	1	-
Noctule commune	-	-	-	-	-	1	-
Noctule de Leisler	1	36	-	-	-	3 (IR)	-
Sérotine boréale	-	-	-	-	-	1	-
Pipistrelle commune	2	5	5	338	X	7 (IR)	4
Pipistrelle pygmée	-	-	-	-	-	1	-
Oreillard gris	1	1	-	-	-	-	-
Oreillard roux	-	-	-	-	-	2 (IR)	-
<i>Plecotus</i> sp.	-	-	-	-	X	2	-

En orange, les espèces inscrites à l'annexe II de la directive HFF. En jaune, les complexes d'espèces.
IR : indice de reproduction

Tableau 12 : Richesse spécifique dans un rayon de 10 km autour du site Natura 2000

Alors que dix espèces de chiroptères étaient connues dans un rayon de 10 km autour du périmètre du site Natura 2000 d'après les données bibliographiques, l'inventaire de terrain mené

en 2007 a permis de recenser trois espèces supplémentaires : le Vespertilion de Brandt (*Myotis brandti*), le Vespertilion de Natterer (*Myotis nattereri*) et l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*).

Des indices de reproduction ont été trouvés, notamment pour la Noctule de Leisler et l'Oreillard roux. La pose d'un émetteur de radiopistage sur l'un de juvéniles de Noctule de Leisler capturés a permis la découverte d'un gîte arboricole où 36 individus ont été comptés lors de l'émergence crépusculaire. Les juvéniles étant capables de voler à la date de découverte du gîte, nous ne pouvons affirmer que ce gîte était utilisé pour la mise bas. Cependant, nous savons désormais que cette espèce se reproduit au sein du massif forestier de Dabo/Walscheid.

Un nouveau gîte de reproduction a été découvert pour la Pipistrelle commune à Dabo, à l'occasion d'un appel « SOS Chauves-souris ». Cette colonie comprenait une centaine d'individus.

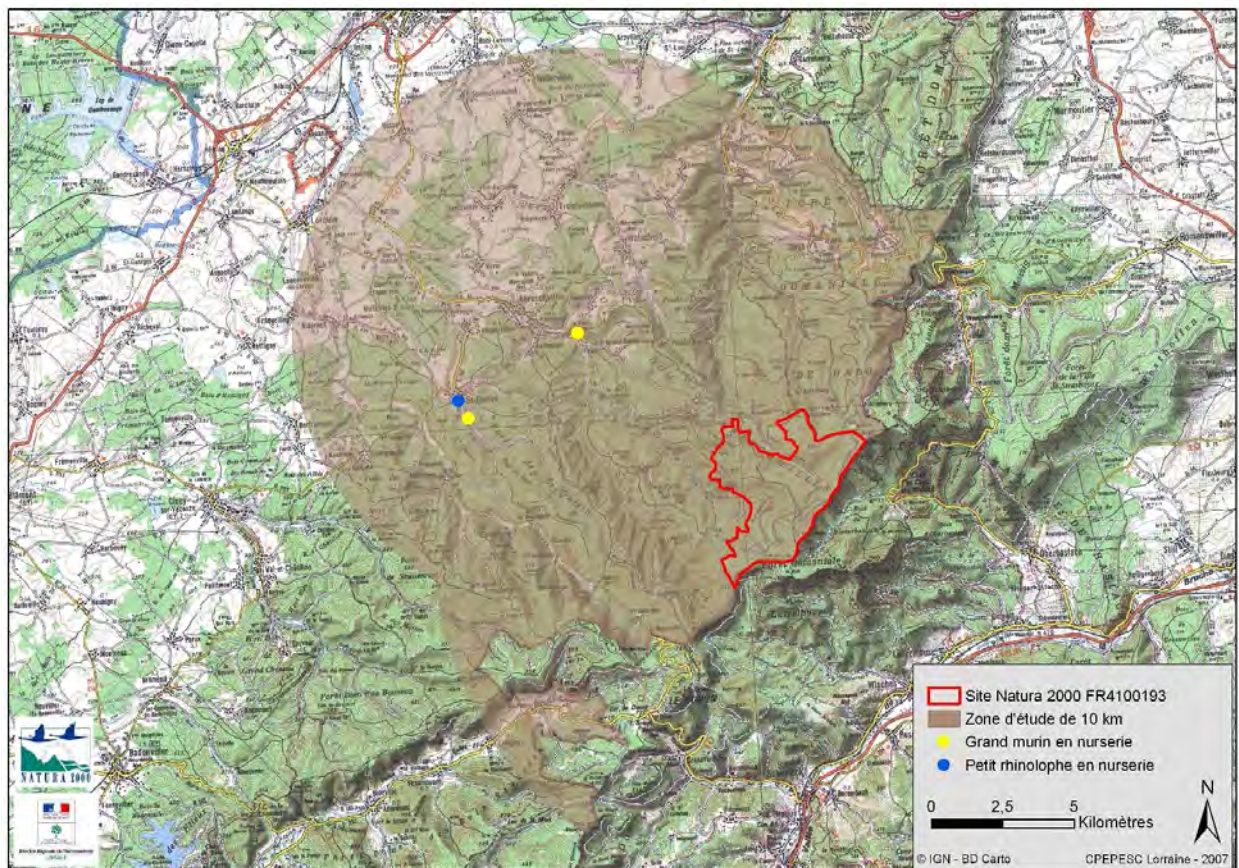


Figure 13 : Gîtes des espèces de l'annexe II de la directive HFF

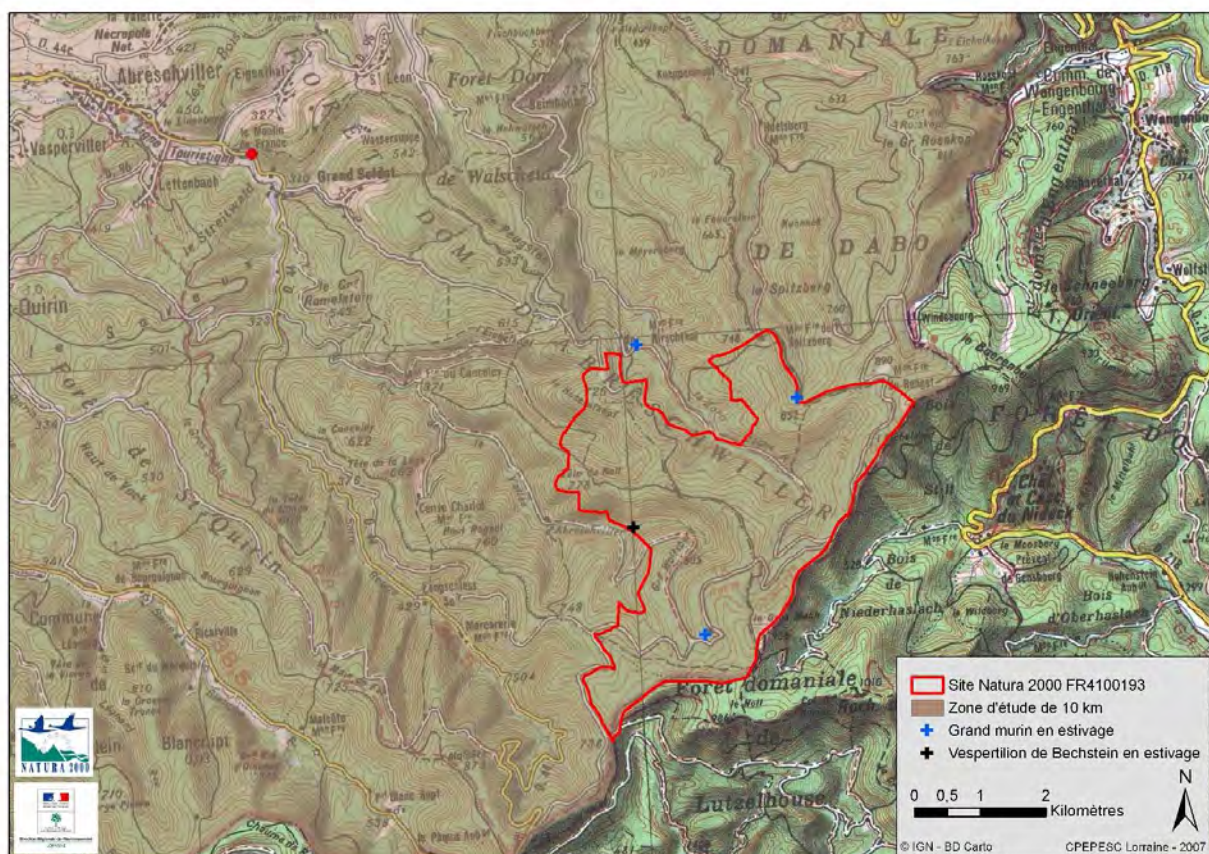


Figure 14 : Terrains de chasse des espèces de l'annexe II de la directive HFF

Code MNHN	Code EUR 15	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Type d'habitat connu
60313	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	N, E
60418	1324	<i>Myotis myotis</i>	Grand murin	N, E, C, IR
200118		<i>Myotis daubentonii</i>	Vespertilion de Daubenton	C
60383		<i>Myotis mystacinus</i>	Vespertilion à moustaches	C, IR
79300		<i>Myotis brandti</i>	Vespertilion de Brandt	C, IR
60408		<i>Myotis nattereri</i>	Vespertilion de Natterer	C
79301	1323	<i>Myotis bechsteini</i>	Vespertilion de Bechstein	C
60468		<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	C
60461		<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	E, C, IR
79302		<i>Eptesicus nilssoni</i>	Sérotine boréale	C
60479		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	N, E, C, IR
60489		<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	C
60527		<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	E
60518		<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	C, IR

N : nurserie ; E : estivage en gîte ; H : hibernation ; T : transit en gîte ; C : chasse ; IR : indice de reproduction

Tableau 13 : Synthèse des espèces recensées dans l'aire d'étude

I État de conservation des espèces de l'annexe II

La méthodologie pour établir l'état de conservation est celle utilisée dans le Formulaire Standard des Données (FSD). Le fait que les niveaux de populations soient non significatifs par rapport à aux populations connues au niveau national (population : D) entraîne une non cotation des autres paramètres : conservation, isolement, globale.

Espèces	Terrain de chasse		Gîtes				Etat de conservation			
	Estivage	Transit	Estivage	Nurserie	Hibernation	Transit	Population	Conservation	Isolement	Globale
Grand murin	X			X			C	B	C	B
Vespertilion de Bechstein	X						D			

Tableau 14 : État de conservation des espèces d chiroptères de l'annexe II de la directive HFF

Une colonie de mise bas de taille moyenne pour le Grand murin est incluse dans le périmètre actuel du site Natura 2000. Cette colonie représente une faible partie de l'effectif national, cependant, une autre colonie plus importante de cette espèce étant connue dans le secteur, la population du secteur est significative.

En revanche, le Vespertilion de Bechstein n'a été contacté qu'en vol de chasse sur un site. Même s'il est fort probable que des gîtes de cette espèce existent au sein du périmètre du site Natura 2000 qui est largement forestier, il nous est impossible dans l'état actuel de nos connaissances d'évaluer l'importance de cette population.

II Pressions et menaces

Espèces	Pressions et menaces	
	Gîtes	Terrain de chasse
Grand murin		Fermeture du milieu forestier (formation du sous-étage) Retournement des prairies Pesticides
Vespertilion de Bechstein	Disparition des arbres à cavités	Disparition des parcelles de feuillus d'âge mûr Homogénéisation du milieu forestier
Toutes les espèces	Projets d'aménagement du territoire (routes, voies ferrées, éoliennes...)	

Tableau 15 : Pressions et menaces sur les populations au sein du périmètre du site Natura 2000

III Perspectives

Peu de gîtes à chiroptères sont connus dans le secteur étudié. Cependant, certains sont importants et mériteraient d'être intégrés au périmètre du site Natura 2000 FR4100193. Il s'agit notamment de l'église de Saint-Quirin dans laquelle se tient une colonie de parturition du Petit rhinolophe, en marge de son aire de répartition actuelle et isolée des autres colonies connues pour cette espèce, et de la maison de retraite de Saint-Quirin qui héberge une colonie de Grand murin.

Cependant, cette dernière est mal acceptée au sein du bâtiment et des aménagements doivent être effectués rapidement pour améliorer la cohabitation entre les pensionnaires et les chauves-souris. Les études sur les chiroptères en vol ont permis d'améliorer les connaissances sur le secteur étudié. Il serait intéressant d'approfondir ces études notamment en recherchant les gîtes des espèces arboricoles recensées. La campagne de radiopistage menée lors de cet inventaire a prouvé l'efficacité de cette méthode pour découvrir ces gîtes par ailleurs très difficiles à rechercher. Le site Natura 2000 couvrant essentiellement des secteurs forestiers, cette recherche des gîtes arboricoles paraît justifiée et permettrait de mieux connaître la typologie des arbres à conserver pour les différentes espèces de chiroptères.

En 2006 en France, on recensait 442 arbres-gîtes répartis sur 45 départements. Pour la Noctule de Leisler, espèce étudiée lors de cet inventaire, 27 arbres-gîtes étaient connus au niveau national, pour un effectif maximum de 53 individus. Concernant les essences, seuls cinq Pins sylvestres étaient connus pour héberger des chiroptères (Pénicaud, 2006¹). La découverte faite lors de cet inventaire est donc particulièrement intéressante, aussi bien au niveau de l'espèce de chiroptère que de l'essence de l'arbre.

Les recherches de chiroptères en vol ont également mis en évidence l'importance des étendues d'eau pour les chiroptères. Ces lieux semblent attirer de nombreuses espèces et le niveau d'activité y est beaucoup plus élevé qu'en forêt. Il serait intéressant d'intégrer ces milieux qui sont situés juste en limite du périmètre actuel du site Natura 2000 ou de créer des zones similaires au sein du périmètre.

¹ Pénicaud, 2006. Enquête nationale sur les arbres-gîtes à chauves-souris arboricoles. *Mammifères sauvages* n° 52. p. 16-18.

I Monographies des espèces de l'annexe II de la directive HFF

Petit rhinolophe – *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800)

Code Natura 2000 : 1303

Description

Le plus petit des *Rhinolophidae*. Tête + corps : 3,7 – 4.5 cm ; Poids : 5,6 – 9 g.
Feuille nasale : appendice supérieur de la selle bref et arrondi, appendice inférieur pointu de profil, lancette triangulaire.
Oreilles larges et pointues à l'extrémité, pas de tragus.
Au repos et en hibernation, s'enveloppe totalement dans ses ailes pour prendre un aspect de cocon et s'accroche au plafond, généralement à découvert.



Écologie

Habitats de chasse à structure diversifiée : linéaires boisés, vergers, ripisylves, peuplements de feuillus, prairies entourées de haies.

Hiberne dans les caves, les carrières, les grottes et autres milieux souterrains d'origine anthropique.

Gîtes de mise bas : dans le nord, les gîtes se trouvent majoritairement dans les bâtiments (combles, greniers, granges) ; dans le sud, ce sont des grottes et d'anciennes mines.

Sédentaire sauf déplacements entre gîtes d'été et d'hiver généralement peu distants (5 à 10 km).

Répartition, état des populations

Présent en Europe occidentale, méridionale et centrale. Connu dans presque toutes les régions françaises et les pays limitrophes.

Forte régression des populations en Europe du nord-ouest. Disparu des Pays-Bas, du Luxembourg, de l'ouest de l'Allemagne et du nord de la France. Petites populations résiduelles dans le sud de la Belgique, en Suisse, en Alsace, Haute-Normandie et Ile de France.

La population européenne la plus forte et la plus dense se situe dans l'ouest de l'Irlande.

Statut de protection

Directive « Habitats-Faune-Flore » (JOCE du 22/07/1992) : annexes II et IV.

Convention de Bonn (JO du 30/10/1990) : annexe II.

Convention de Berne (JO du 28/08/1990 et du 20/08/1996) : annexe II.

Espèce de Mammifère protégée au niveau national en France (arrêté modifié du 17/04/1981, JO du 19/05/1981, article 1^{er} modifié JO du 11/09/1993).

Cotation UICN en France : Espèce vulnérable.

Situation régionale

En Lorraine, le Petit rhinolophe est encore bien présent à l'ouest d'une ligne reliant le nord de la Meuse (Montmédy) au sud-est des Vosges (Remiremont). Ailleurs, sa présence est plus éparse, avec quelques rares sites d'hibernation et quelques colonies de reproduction isolés en Moselle et dans l'est de la Meurthe-et-Moselle.

Biorythme	Nombre de gîtes connus en Lorraine	Effectif connu en Lorraine
Estivage	190	660
Nurserie	157	5 800
Hibernation	166	1 100
Transit	142	750

Grand murin - *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797)

Code Natura 2000 : 1324

Description

Un des plus grands chiroptères européens.
Tête + corps : 6,5 – 8 cm ; Poids : 20 – 40 g.
Oreilles longues et larges. Museau, oreilles et patagium brun-gris.
Tragus lancéolé, large à la base.
Pelage brun-gris sur le dos, ventre et gorge blanc-gris.
Au repos et en hibernation, s'accroche souvent dans les trous du plafond ou de la paroi, s'enfonce rarement dans les fissures. Isolé ou en groupe.



Écologie

Habitats de chasse : boisements clairs au sous-bois peu développé, parcs, prairies.
Sites d'hibernation : cavités souterraines naturelles ou artificielles.
Gîtes d'été : greniers et combles dans le nord de son aire de répartition, grottes dans le sud. Parfois, des individus isolés dans les arbres creux, les gîtes artificiels et sous les ponts.
Déplacements entre les gîtes d'été et d'hiver, distants d'une cinquantaine de kilomètres en moyenne.

Répartition, état des populations

Europe occidentale, centrale et méridionale sauf Danemark et Scandinavie.
Bien présent dans le sud de l'Europe, mais en forte régression au nord de son aire de répartition ; éteint en Angleterre, menacé de disparition aux Pays-Bas.
Présent partout en France métropolitaine mis à part en Île de France.
La Lorraine, l'Alsace et la Franche-Comté hébergent près de 50 % de la population nationale.

Statut de protection

Directive « Habitats-Faune-Flore » (JOCE du 22/07/1992) : annexes II et IV.
Convention de Bonn (JO du 30/10/1990) : annexe II.
Convention de Berne (JO du 28/08/1990 et du 20/08/1996) : annexe II.
Espèce de Mammifère protégée au niveau national en France (arrêté modifié du 17/04/1981, JO du 19/05/1981, article 1^{er} modifié JO du 11/09/1993).
Cotation UICN en France : Espèce vulnérable.

Situation régionale

Le Grand murin est présent dans tous les départements de Lorraine, mais les secteurs du plateau lorrain semblent désertés par l'espèce.
Plusieurs colonies de reproduction atteignent des effectifs supérieurs à 1 000 individus, en particulier dans le département de la Meuse.

Biorythme	Nombre de gîtes connus en Lorraine	Effectif connu en Lorraine
Estivage	172	1 200
Nurserie	73	24 400
Hibernation	312	1 750
Transit	201	4 860

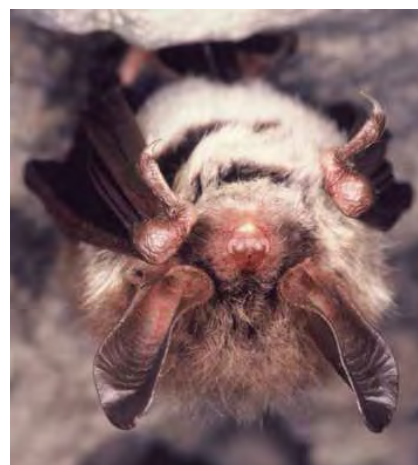
Vespertilion de Bechstein - *Myotis bechsteini* (Kuhl, 1818)

Code Natura 2000 : 1323

Description

Taille moyenne. Tête + corps : 4,5 – 5,5 cm ; Poids : 7 – 12 g.
Oreilles très longues et assez larges, non soudées à la base. Au repos, dépassent largement du museau rosâtre. Tragus long et lancéolé.

Pelage brun clair à brun-roux sur le dos, ventre blanchâtre.



Écologie

Habitats de chasse : forêts de feuillus âgées (100 à 120 ans) entrecoupées de mares ou de ruisseaux, parcs avec de vieux arbres, prairies proches des boisements.

Espèce arboricole tributaire de la présence de cavités dans les arbres.

Gîtes d'hivernation : arbres creux, rarement dans les grottes, les carrières souterraines ou les anciennes mines.

Gîtes d'été : arbres creux, écorces décollées, gîtes artificiels, rarement dans les bâtiments.

Change souvent de gîte diurne dans un rayon de quelques centaines de mètres.

Répartition, état des populations

Présent dans toute l'Europe occidentale, du sud de l'Angleterre et de la Suède jusqu'en Espagne et en Italie. Jusqu'en Roumanie à l'est.

En France, connu dans presque tous les départements mais semble plus rare au bord de la Méditerranée. Plus abondant dans les régions de l'ouest mais répartition mal connue en raison de la grande difficulté à contacter l'espèce.

Statut de protection

Directive « Habitats-Faune-Flore » (JOCE du 22/07/1992) : annexes II et IV.

Convention de Bonn (JO du 30/10/1990) : annexe II.

Convention de Berne (JO du 28/08/1990 et du 20/08/1996) : annexe II.

Espèce de Mammifère protégée au niveau national en France (arrêté modifié du 17/04/1981, JO du 19/05/1981, article 1er modifié JO du 11/09/1993).

Cotation UICN en France : Espèce vulnérable.

Situation régionale

En Lorraine, le Vespertilion de Bechstein est connu dans tous les départements mais dans l'état actuel de nos connaissances est estimé

comme très rare. Il faut souligner que cette espèce sylvestre est très discrète et difficile à trouver.

De plus, très peu de prospections de gîtes arboricoles ont été menées. Quatre colonies ont été découvertes récemment : deux en Moselle, une en Meuse et une en Meurthe-et-Moselle.

Biorythme	Nombre de gîtes connus en Lorraine	Effectif connu en Lorraine
Estivage	25	56
Nurserie	3	42
Hibernation	85	120
Transit	52	86

II Statuts des espèces de chiroptères représentées en Lorraine

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	Directive Habitats-Faune-Flore	Convention de Bonn	Convention de Berne	Liste rouge France	Liste rouge UICN Monde
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	X	II	II	II	Vulnérable	Faible risque (cd)
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	X	II	II	II	Vulnérable	Vulnérable.
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	X	II	II	II	Vulnérable	Faible risque (nt)
V. de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	X	IV	II	II	A surveiller	
V. à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	X	II	II	II	Vulnérable	Vulnérable
V. à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	X	IV	II	II	A surveiller	
V. de Brandt	<i>Myotis brandti</i>	X	IV	II	II	Rare	
V. d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	X	IV	II	II		
V. de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	X	IV	II	II	A surveiller	
V. de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	X	II	II	II	Vulnérable	Vulnérable
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	X	IV	II	II	Vulnérable	
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	X	IV	II	II	Vulnérable	
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	X	IV	II	II	A surveiller	
Sérotine boréale	<i>Eptesicus nilssonii</i>	X	IV	II	II	Rare	
Sérotine bicolore	<i>Vespertilio murinus</i>	X	IV	II	II	Rare	
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X	IV	II	III	A surveiller	
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	X	IV	II	II		
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	X	IV	II	II	A surveiller	
Barbastelle	<i>Barbastella barbastellus</i>	X	II	II	II	Vulnérable	Vulnérable
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	X	IV	II	II	A surveiller	
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	X	IV	II	II	A surveiller	
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersi</i>	X	II	II	II	Vulnérable	

Protection nationale (Loi de Protection de la Nature du 10 juillet 1976, arrêté modifié du 17/04/1981, JO du 19/05/1981 ; article 1er modifié, JO du 11/09/1993 ; arrêté du 23/04/2007, JO du 10/05/2007).

Sont interdits sur tout le territoire et en tout temps, dans les conditions déterminées par le décret du 25 novembre 1977, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la naturalisation des espèces citées ou, qu'elles soient vivantes ou mortes, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat.

Directive Habitats-Faune-Flore (directive n° 92/43/CEE du Conseil des Communautés européennes).

Annexe II : Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de ZSC.

Annexe IV : Espèces d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte.

Convention de Bonn du 23 juin 1979 sur la conservation des espèces migratrices

Annexe II : Espèces migratrices se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées.

Convention de Bern du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en Europe

Annexe II : Espèce animale strictement protégée.

Annexe III : Espèce de faune protégée dont l'exploitation est réglementée

Liste rouge Nationale et Mondiale (UICN) : Inventaires des espèces menacées à partir des catégories de l'UICN

Faible risque (cd) : Dépendant des mesures de conservation

Faible risque (nt) : Quasi menacé

Document 2:

Inventaire et cartographie des habitats naturels et des espèces végétales remarquables (Version Janvier 2009)



**INVENTAIRE ET CARTOGRAPHIE DES HABITATS
NATURELS ET DES ESPÈCES VÉGÉTALES REMARQUABLES
SITE NATURA 2000 FR4100193
CRÊTE DES VOSGES MOSELLANES**

Maître d'ouvrage :
Direction Régionale de l'Environnement



Direction Régionale de l'Environnement
LORRAINE

Version Janvier 2009



**Office National des Forêts
Direction Territoriale - Sylvétude Lorraine
5 rue Girardet
CS 5219
54052 NANCY cedex**

SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
1.1 DÉSIGNATION DU SITE	3
1.2 SITUATION ADMINISTRATIVE	3
1.3 INTERET DU SITE	3
1.4 ENVIRONNEMENT NATUREL.....	3
1.4.1 topographie.....	3
1.4.2 climat.....	4
1.4.3 hydrographie	4
1.4.4 Géologie - pedologie.....	4
1.4.5 stations forestieres	4
1.5 GESTION FORESTIERE	5
1.5.1 Description des peuplements forestiers	5
1.5.2 Etat sanitaire des peuplements.....	6
1.5.3 Potentialités d'accueil de la faune sauvage.....	6
1.6 MÉTHODOLOGIE	7
1.7 LISTE ET DESCRIPTION DES HABITATS NATURELS	8
42 - Forêts de conifères	9
Relevé phytosociologique : Pessière à Bazzanie à trois lobes des éboulis siliceux :	11
Relevé phytosociologique : Sapinière-pessière hyperacidiphile (variante d'adret)	12
41 - Forêts caducifolies	13
Relevés phytosociologiques : hêtraies-sapinières acidiphiles continentales à luzule blanchâtre	15
44 - Forêts caducifolies.....	16
Relevés phytosociologiques : Bois d'Aulnes marécageux à fougère femelle et ronces	18
35 – Prairies siliceuses sèches.....	19
Relevés phytosociologiques : Pelouses acidiclinales subatlantiques sèches des Vosges.....	21
CARTOGRAPHIE ET CARACTÉRISATION DES ESPECES VEGETALES	22
1.1 METHODOLOGIE	22
1.2 ESPÈCES VÉGÉTALES REMARQUABLES	22
1.3 ESPECES VEGETALES INVASIVES.....	22
1.3.1 <i>Lycopodium annotinum L. subsp. annotinum</i>	23
1.3.2 <i>Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank & Mart. subsp. selago</i>	25
1.3.3 <i>Drosera rotundifolia L.</i>	27
1.3.4 <i>Viola palustris L. subsp. palustris</i>	29
1.3.5 Tableau des localités des especes vegetales remarquables	31
CARTES	34
Bibliographie.....	41

GENERALITES

1.1 DÉSIGNATION DU SITE

Nom du site : **Crêtes des Vosges Mosellanes.**

Code : **FR4100193.**

1.2 SITUATION ADMINISTRATIVE

Région administrative : Lorraine.

Département : Moselle (57).

Arrondissement : Sarrebourg.

Communes : Abreschviller, Saint-Quirin et Walscheid.

Forêts domaniales concernées : FD d'Abreschviller.
FD de Walscheid.

Le site NATURA 2000 "Crêtes des Vosges mosellanes" englobe les deuxièmes séries des forêts domaniales d'Abreschviller et de Walscheid.

Ce site fait partie d'un vaste massif boisé comprenant entre autre les forêts domaniales d'Abreschviller, de Walscheid et de Dabo, pour le département de la Moselle ; la forêt domaniale de Lutzelhouse et les forêts communales des Sept Communes pour le département du Bas-Rhin.

Le site occupe une surface totale de 1 583 hectares.

L'ensemble du site est également intégré dans une Réserve Biologique Domaniale créée en 1992 et constituée des deux séries précédentes.

1.3 INTERET DU SITE

La Zone de Protection Spéciale des Crêtes des Vosges mosellanes présente un intérêt lié à la présence potentielle du Grand Tétras.

1.4 ENVIRONNEMENT NATUREL

Région biogéographique : continentale.

Région IFN : Pays de Dabo.

1.4.1 TOPOGRAPHIE

L'altitude s'échelonne de 521 m (parcelles 213 et 221) jusqu'à 1 010 m au sommet du Grossmann (parcelle 185). La limite Sud-Est du site est représentée par la ligne de crête qui sépare

les départements de la Moselle (Lorraine) et du Bas-Rhin (Alsace). Depuis cette crête, les vallées descendent vers le Nord-Est côté lorrain.

1.4.2 CLIMAT

De type montagnard, le climat du site est soumis aux influences océaniques : hiver parfois rude, été chaud, précipitations fréquentes, gelées tardives habituelles. Les parties hautes de la forêt sont souvent très ventées.

La forêt a par ailleurs été modérément touchée par la tempête du 26 décembre 1999 puisque environ 5 années de récolte sont tombées suite à cet accident météorologique.

1.4.3 HYDROGRAPHIE

Les deux principales rivières qui traversent le site sont la Zorn Jaune et la Sayotte.

1.4.4 GÉOLOGIE - PEDOLOGIE

Ere : mésozoïque (secondaire).

Système : trias (trias inférieur).

Le grès vosgien est la roche dominante sur le site. Sa décomposition est à l'origine de sols acides avec des humus de type moder ou dysmoder et des réserves chimiques relativement faibles. Les sols qui en découlent sont de plus très filtrant.

1.4.5 STATIONS FORESTIERES

La définition des stations forestières repose sur le catalogue "Typologie des unités stationnelles Vosges gréseuses – Guide ONF/CRPF (Octobre 1999)".

Celui-ci compte, pour la partie concernée par la montagne vosgienne, 12 stations forestières dont 7 sont présentes sur le site NATURA 2000. Il s'agit des suivantes :

- **n° 1 : Sapinière - Hêtraie à Canche flexueuse et Myrtille sur sol acide d'altitude.**
Caractéristiques : sol profond mais pauvre en éléments minéraux ; climat rigoureux (enneigement prolongé, vent, période de végétation réduite ; fertilité faible.
- **n° 2 : Pessière - Sapinière sur éboulis de blocs.**
Caractéristiques : sol pauvre en éléments minéraux ; substrat rocheux ou rocailleux ; ambiance fraîche de la station ; fertilité moyenne ; intérêt écologique élevé lié à la présence d'épicéa autochtone et d'espèces végétales rares telles que les Lycopodes.
- **n°5 : Aulnaie marécageuse.**
Caractéristiques : sol riche en éléments minéraux ; gorgé d'eau toute l'année ; fertilité faible ; intérêt écologique élevé ; station généralement de faible étendue, installée au niveau de sources ou de replats.
- **n°7 : Sapinière - Pineraie à Callune et Leucobryum sur sol très acide.**
Caractéristiques : sol pauvre en éléments minéraux ; sécheresse élevée ; sol parfois pierreux ; fertilité faible à moyenne ; intérêt écologique lié à la présence potentielle de races autochtones de pin sylvestre.

- n°8 : **Sapinière - Hêtraie à myrtille, Bazzanie et sphaignes sur sol très acide.**

Caractéristiques : sol pauvre en éléments minéraux ; sol parfois pierreux ; forte humidité atmosphérique ; fertilité moyenne à élevée ; intérêt écologique lié à la présence potentielle de bryophytes intéressantes.

- n°9 : **Sapinière - Hêtraie à canche flexueuse et Myrtille sur sol très acide.**

Caractéristiques : sol pauvre en éléments minéraux ; fertilité moyenne.

- n°10 : **Sapinière - Hêtraie à Luzule blanchâtre sur sol peu acide.**

Caractéristiques : sol parfois caillouteux, souvent profond ; fertilité élevée.

La station 9 est la plus représentée puisqu'elle occupe plus des trois quarts de la surface du site.

1.5 GESTION FORESTIERE

1.5.1 DESCRIPTION DES PEUPEMENTS FORESTIERS

✓ *Récapitulatif historique :*

Ces deux séries des forêts domaniales d'Abreschviller et de Walscheid étaient "jardinées" de longue date. A partir des années 1970, plus aucune intervention sylvicole n'y a été pratiquée. En 1983, deux séries de protection (Réserve Biologique Domaniale) ont été créées et validées le 07/02/84 par arrêté ministériel, elles concernent :

- 96 ha en FD d'Abreschviller,
- 77 ha en FD de Walscheid.

L'aménagement forestier rédigé en 1992 préconise la gestion de ces deux séries comme une entité à part et se référant à la Directive Tétrás.

L'aménagement forestier est actuellement en cours de révision.

✓ *Les peuplements forestiers*

La définition des peuplements repose sur l'utilisation du guide "Peuplements forestiers du massif vosgien - Typologie et sylvicultures" (ONF-CRPF 1999).

La forêt a été décrite de juillet à décembre 2006 de deux façons différentes :

parcours à l'avancé, sur près de 746 ha, dans les parcelles de jeunes peuplements ou présentant de grandes trouées,

par échantillonnage à raison de 1 point/ha sur le reste du site, soit près de 831 ha.

L'analyse de la forêt montre que les peuplements à sapin dominant couvrent 42 % de la forêt. L'épicéa est également bien présent mais son avenir est incertain dans la plupart des peuplements adultes en raison des attaques répétées de scolytes, en effet, environ 260 ha ont été fortement touchés. A l'inverse, étant donné la pression des cervidés sur les semis de sapin, c'est la régénération d'épicéa, moins consommée, qui se développe le mieux dans les zones ouvertes (ce qui est peu favorable au grand tétras).

Le pin sylvestre est présent de façon notable dans moins de 3 % des peuplements.

De même, les feuillus, dont le hêtre, sont rarement prépondérants.

Les structures les plus fréquentes sont 32 (9 % - gros bois à bois moyens), 23 (8 % - bois moyens à gros bois), semis-fourrés (8 %) et 50 (7% - irrégulier déficitaire en gros bois). Les types irréguliers 53 (à gros bois), 54 (à gros bois et bois moyens) et 55 (irrégulier type) sont les plus favorables aux tétras. Ils sont cependant peu fréquents sur le site NATURA 2000 et couvrent rarement des plages de plusieurs hectares. Les types 23 (à bois moyens et gros bois), 32 (à gros bois et bois moyens) et 44 (à gros bois et bois moyens en même quantité) sont potentiellement favorables au grand tétras et bien représentés sur la forêt.

Les familles de peuplements irrégulier, en maturation et en croissance active sont les plus représentées puisqu'elles occupent respectivement 22, 21 et 20 % de la surface de la forêt.

Près de la moitié des peuplements en régénération sont à dominante épicéa. Les semis et fourrés proviennent en majorité de régénération naturelle développées dans les trouées issues de la tempête de 1999 ou d'attaques de scolytes sur épicéas adultes. Les semis à bas perchis comprennent également quelques peuplements d'essences diverses avec semis et perches peu denses sur les crêtes.

La plupart des peuplements clairs sont issus d'attaques de scolytes dans lesquels ne subsistent que quelques perches et petits bois de hêtres ainsi que quelques sapins adultes.

1.5.2 ETAT SANITAIRE DES PEUPELEMENTS

Dans les parcelles 42, 49, 178, 179, 180 sur la forêt domaniale de Walscheid et 246, 249, 250, 252, 253 et 306 sur la forêt domaniale d'Abreschviller, les peuplements d'épicéas sont fortement attaqués par les scolytes. Au total, la forêt compte 255 ha de peuplements précomptables ayant pour essence majoritaire l'épicéa et pour lesquels leur avenir est incertain.

Depuis 2002, les produits accidentels prélevés sont 4 fois supérieurs à ceux d'avant tempête. Il s'agit surtout de bois scolytés (~9000 m³/an).

Les deux tiers des jeunes peuplements d'épicéas (gaulis, perchis et peuplements en croissance) présentent des dégâts d'écorage. Certains sont en conséquence sans avenir.

Il n'existe plus de peuplement mitraillés pour la zone d'étude.

1.5.3 POTENTIALITÉS D'ACCUEIL DE LA FAUNE SAUVAGE

Parmi le grand gibier, le chevreuil, le sanglier et le cerf sont présents.

Les niveaux de population de ces animaux ne sont pas en adéquation avec le milieu forestier. Une très grande partie des semis sont abrutis, y compris l'épicéa qui n'est pourtant consommé qu'en dernier. La régénération en sapin et en feuillus divers est de ce fait impossible sans protection. De plus, les perchis, principalement d'épicéas, sont fréquemment écorcés, ce qui remet en cause leur avenir.

On peut donc considérer que l'équilibre faune/flore est rompu sur le site NATURA 2000.

CARTOGRAPHIE ET CARACTERISATION DES HABITATS

1.6 MÉTHODOLOGIE

L'étude a été initiée par un travail bibliographique basé sur la consultation des données/études existantes (aménagement forestiers, carte des stations, carte géologique, photos aériennes, bases de données floristiques, inventaires existants, ...) ainsi que sur le recoupement de ces données entre elles.

Un premier état des lieux des grandes unités physionomiques de la végétation a été dressé à partir de la carte des stations, de la nomenclature Corine Biotope et des photographies aériennes. Ce travail préparatoire de la phase terrain, a permis de réaliser un pré-zonage du site Natura 2000, en mettant en évidence les grands ensembles floristiques à parcourir. Le contour des grands ensembles écologiques pré-défini lors de la phase bibliographique est vérifié sur le terrain et fait l'objet de corrections le cas échéant. Ce travail doit permettre d'obtenir une cartographie plus fine des habitats.

D'après le soubassement géologique gréseux, il est à prévoir une certaine homogénéité floristique au sein de ces grands ensembles. Ainsi, à chaque grand ensemble floristique correspondrait un habitat. C'est pourquoi, les caractéristiques géologiques de la zone d'étude conduisent à choisir une méthodologie de terrain basée sur le parcours à l'avancée.

Une vérification de cette correspondance sera effectuée d'après les cartes géologique et topographique. En effet, cela permettra :

d'une part de repérer les points ou zones de discordance géologique (pouvant être à l'origine de variation de la composition floristique au sein d'un même ensemble), à prospecter sur le terrain afin de vérifier ou non cette homogénéité et de revoir éventuellement le contour des ensembles.

d'autre part, les caractéristiques topographiques de chaque grand ensemble seront également étudiées, de manière à revoir le contour des ensembles lorsque ceux-ci s'étendent par exemple sur l'ensemble d'un versant.

La description de chacun des habitats identifiés sur le terrain a fait l'objet, selon la surface occupée, de deux à quatre relevés phytosociologiques, ceci de manière à décrire la composition floristique de chacun d'eux. Ces relevés sont réalisés selon la méthode de Braun-Blanquet, avec le choix d'une aire minimale homogène et l'attribution d'un coefficient d'abondance-dominance pour chacune des espèces présentes.

Chaque point d'inventaire est géoréférencé et l'ensemble des informations relatives à ces relevés phytosociologiques sont consignées sur une fiche récapitulative.

La synthèse de l'ensemble de ces fiches terrain (avec l'appui de la bibliographie existante) permettra d'élaborer une fiche descriptive par habitat, où seront précisés l'état de chaque habitat (état de conservation, facteurs de dégradation, gestion actuelle, potentialités, typicité et représentativité du site) ainsi que son intérêt patrimonial.

1.7 LISTE ET DESCRIPTION DES HABITATS NATURELS

Plusieurs habitats naturels ont été identifiés au sein du site "Crêtes des Vosges Mosellanes (FR4100193)" :

- Pessières à Bazzanie à trois lobes des éboulis siliceux (*Bazzanio trilobatae-Piceetum abietis* Br. Bl. et Siss. apud. Br. Bl. Siss. et Vlieg. 39).
- Sapinières-pessières hyperacidiphiles (*Luzulo sylvaticae-luzuloidis-Abietetum albae* Oberdorfer 57 et *Vaccinio vitis-idaeae-Abietetum albae* Oberdorfer 57).
- Hêtraies-Sapinières acidiphiles continentales à Luzule blanchâtre (*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae* Meusel 37).
- Bois d'Aulnes marécageux à fougère femelle et ronces (*Athyrio filix-feminae-Alnetum glutinosae* Passarge 68).
- Pelouses acidiclinales subatlantiques sèches des Vosges (*Violion caninae* Schwick. 1944).

Etat de conservation	Surface en ha	Surface en %
Bon état de conservation	77,79	4,9
Mauvais état de conservation	1 504,79	95,1

42 - Forêts de conifères

Forêts et bois de conifères indigènes, à l'exception des forêts riveraines et des forêts marécageuses ; formations dominées par des conifères, y compris celles incluant des feuillus sempervirents.

42.2 – PESSIÈRES

Forêts de conifères dominées par *Picea abies*.

42.25 - PESSIÈRES EXTRAZONALES

Autres formations spontanées de *Picea abies* occupant des enclaves altitudinales ou édaphiques isolées à l'intérieur de zones où prédominent d'autres types de végétations. (Noirfalise, 1987 ; Ellenberg, 1988 ; Oberdorfer, 1990).

42.253 - PESSIÈRES MONTAGNARDES À DÉTERMINISME ÉDAPHIQUE

Enclaves édaphiques de *Picea abies* des étages montagnards et sub-montagnard du Jura et des massifs hercyniens et de leurs alentours, et des plateaux pré-alpins, en particuliers des forêts sur des blocs rocheux, sur des champs morainiques, sur des creux à froids et des bois sur des sols humides.

Code natura 2000 : 9410 – intérêt communautaire.

Intitulé (au sens des cahiers d'habitats) : - Pessières à Bazzanie à trois lobes des éboulis siliceux.

- Sapinières-pessières hyperacidiphiles (variantes d'ubac et d'adret).

Classification phytosociologique :

- ◆ **Classe :** *Vaccinio-Piceetea* (Br.-Bl. in Braun-Blanquet et al. 39)
- ◆ **Ordre :** *Piceetalia abietis* (Pawl. in Pawl. et al. 28)
- ◆ **Alliance :** *Piceion abietis* (Pawl. in Pawl. et al. 28)
- ◆ **Associations :** *Bazzanio trilobatae-Piceetum abietis* Br. Bl. et Siss. apud. Br. Bl. Siss. et Vlieg. 39
Luzulo sylvaticae-luzuloidis-Abietetum albae Oberdorfer 57
Vaccinio vitis-idaeae-Abietetum albae Oberdorfer 57

Caractérisation des habitats :

Pessières à Bazzanie à trois lobes des éboulis siliceux : habitat linéaire, présent sur des surfaces réduites, occupant le fond des basses et remontant jusqu'à mi-pente. Il est caractérisé par des éboulis grossiers (de taille supérieure à un mètre) et par un cortège d'espèces hyperacidiphiles (*Bazzania trilobata*, *Sphagnum* sp., *Dicranum scoparium*, *Vaccinium myrtillus*...etc). Les blocs constitutifs de l'éboulis sont remarquables par la couverture muscinale qui les recouvre ainsi que par la diversité des Bryophytes rencontrée sur ce milieu. La strate arborée est majoritairement composée par l'épicéa commun (*Picea abies*). A mi-pente, l'habitat est moins

individualisé, les éboulis sont effectivement moins nombreux ce qui permet le développement de l'habitat à *Luzule blanchâtre* (41.112 : hêtraies montagnardes à *Luzule blanchâtre*) entre les blocs.

Sapinières-pessières hyperacidiphiles (variante d'ubac) : habitat rare à l'échelle de la zone étudiée bien qu'occupant une surface importante sur le site, installé sur des sols podzolisés de pente. Il est reconnaissable à la couverture quasi-continue de la Callune. La strate herbacée est par endroits dominée par *Luzula sylvatica* qui forme des tapis monospécifique de faible étendue au niveau des replats.

Sapinières-pessières hyperacidiphiles (variante d'adret) : habitat également rare à l'échelle de la zone étudiée, installé également sur des sols podzolisés de pente où le pin sylvestre structure la strate arborescente. La couverture herbacée est caractérisée par la présence des espèces telles que le *Leucobryum glaucum* (abondant par endroits), *Pleurozium schreberi*, *Calluna vulgaris* (formant par endroits des tapis continus), *Melanpyrum pratense*.

Surface occupée : Pessière à bazzanie à trois lobes des éboulis siliceux : 77,79 ha
Sapinière-pessière hyperacidiphile (variante d'ubac) : 31,27 ha
Sapinière-pessière hyperacidiphile (variante d'adret) : 90,52 ha

Etat de conservation : mauvais.

Dégradation(s) constatée(s) : appauvrissement floristique lié à un déséquilibre faune/flore.

Gestion actuelle et potentialités du site :

- Usage de gestion : traitement en futaie régulière.
- Gestion souhaitable : traitement en futaie irrégulière. Le maintien d'un couvert clair (surface terrière proche de 20 m²) dans l'étage dominant est indispensable dans la variante d'adret de la Sapinière-pessière hyperacidiphile.

Evaluation de l'état et de l'intérêt des habitats :

- Typicité floristique : en adéquation avec l'état floristique défini dans la littérature phytosociologique.
- Représentativité : habitats remarquables par leur physionomie et leur composante floristique, particulièrement la pessière à Bazzanie à trois lobes des éboulis siliceux. Habitats rares au sein de la zone étudiée

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

- Habitats très rares en France.
- Ces habitats sont bien connus et bien étudiés dans le massif vosgien sur grés et sur granite. Ils seraient présents dans les alpes siliceuses (domaine des hautes montagnes) où il sont recherchés. L'habitat de pessière à Bazzanie à trois lobes des éboulis siliceux est sans aucun doute le plus remarquable et le mieux conservé. Il est relativement rare au niveau du massif vosgien. A l'inverse, la sapinière-pessière hyperacidiphile, citée rare à l'échelle du territoire national, se révèle plus fréquente dans le massif vosgien que l'habitat de pessière à Bazzanie des éboulis siliceux. Il est également moins "typé" que la pessière à Bazzanie des éboulis siliceux.

**Relevé phytosociologique : Pessière à Bazzanie à trois lobes des
éboulis siliceux :**

n° du relevé	1
Commune	ABRESCHVILLER
Coordonnées géographiques	X : 959.593 -- Y : 2408.258
Localité - lieudit	Parcelle 252, FD ABRESCHVILLER
Descriptif	Pessière à Bazzanie à trois lobes des éboulis siliceux
Substrat géologique	grès vosgien
Superficie du quadrat (m²)	10 x 25
Altitude (m)	650
Dates des relevés	14/06/2007
Nombre d'occurrences des sp	13
Association phytosociologique	Bazzanio trilobatae-Piceetum abietis
Code Natura 2000	pas de correspondance
Auteur :	D. Cartier
Strate arborescente	
Picea abies (L.) H.Karst. subsp. abies	3
Abies alba Mill. subsp. alba	2
Fagus sylvatica L. subsp. sylvatica	+
Strate arbustive	
Frangula dodonei Ard. subsp. dodonei	+
Strate herbacée	
Deschampsia flexuosa (L.) Trin. subsp. flexuosa	1
Vaccinium myrtillus L.	+
Luzula luzuloides (Lam.) Dandy & Wilmott subsp. luzuloides	+
Dryopteris dilatata (Hoffm.) A.Gray	+
Oxalis acetosella L.	+
Strate bryologique	
Bazzania trilobata (L.) Gray	2
Dicranodontium denudatum (Brid.) E.Britton	1
Rhytidiadelphus loreus (Hedw.) Warnst.	+
Plagiothecium undulatum (Hedw.) Schimp.	+

Relevé phytosociologique : Sapinière-pessière hyperacidiphile (variante d'adret)

n° du relevé	5	6
Commune	ABRESCHVILLER	ABRESCHVILLER
Coordonnées géographiques	X : 957870 -- Y : 2410035	X : 958.220 -- Y : 2408.835
Localité - lieudit	Parcelle 213, FD ABRESCHVILLER	Parcelle 232, FD ABRESCHVILLER
Descriptif	Sapinière-pessière hyperacidiphile (variante d'adret)	Sapinière-pessière hyperacidiphile (variante d'adret)
Substrat géologique	grès vosgien	grès vosgien
Superficie du quadrat (m ²)	10 x 25	10 x 25
Altitude (m)	600	700
Dates des relevés	14/06/2007	14/06/2007
Nombre d'occurrences des sp	6	5
Association phytosociologique	Vaccinio vitis-idaeae-Abietetum albae	Vaccinio vitis-idaeae-Abietetum albae
Code Natura 2000	9410	9410
Auteur :	D. Cartier	D. Cartier
Strate arborescente		
<i>Pinus sylvestris</i> L.	3	4
Strate arbustive		
<i>Fagus sylvatica</i> L. subsp. <i>sylvatica</i>	+	
Strate herbacée		
<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin. subsp. <i>flexuosa</i>	+	+
Mampyrum pratense L.	+	+
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	+	+
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	+	
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench subsp. <i>caerulea</i>		+
Strate bryologique		
<i>Leucobryum glaucum</i> (Hedw.) Ångstr.	+	+
<i>Pleurozium schreberi</i> (Brid.) Mitt.	+	+

41 - Forêts caducifolies

Forêts et terrains boisés d'arbres indigènes caducifoliés (autres que des forêts riveraines ou de terrains marécageux). Les forêts dominées par des feuillus caducifoliés mais comprenant des espèces sempervirentes sclérophylles sont incluses.

4.1 – HETRAIES

Forêts dominées par *Fagus sylvatica*.

41.11 - HETRAIES ACIDIPHILES MEDIO-EUROPEENNES A LUZULE BLANCHATRE DU LUZULO-FAGENION

Hêtraies médio-européennes et, en altitude, hêtraies-sapinières ou pessières sur sols acides avec *Luzula luzuloides*, *Polytrichum formosum* et souvent *Deschampsia flexuosa*, *Vaccinium*, *myrtilus*, *Pteridium aquilinum*.

41.112 - HETRAIES MONTAGNARDES A LUZULE

Hêtraies, hêtraies-sapinières ou hêtraies-sapinières-pessières (43.112) des massifs Hercyniens, du Jura, des Alpes.

Code natura 2000 : 9110 – intérêt communautaire.

Intitulé (au sens des cahiers d'habitats) : Hêtraies-Sapinières acidiphiles continentales à Luzule blanchâtre.

Classification phytosociologique :

- ◆ **Classe :** *Quercu roboris-Fagetea Sylvaticae* Braun-Blanq. & Vlieger in Vlieger 1937
- ◆ **Ordre :** *Fagetalia sylvaticae* auct., non Pawl. in Pawl., Sokolowski & Wallisch 1928
- ◆ **Alliance :** *Luzulo luzuloidis-Fagion sylvaticae* W.Lohmeyer & Tüxen in Tüxen 1954
- ◆ **Association** *Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae* Meusel 37
- :

Caractérisation de l'habitat :

Habitat dominé par le sapin avec le hêtre plus ou moins dispersé, dans toutes les situations topographiques et caractérisé également par une très large variabilité de sa composition floristique (bien qu'essentiellement composé d'espèces acidiphiles) lié aux différentes conditions écologiques rencontrées (cf. relevés phytosociologiques).

Représentation spatiale très importante sur la zone d'étude.

Surface occupée : 1 380,64 ha

Etat de conservation : mauvais.

Dégradation(s) constatée(s) : appauvrissement floristique lié à un déséquilibre faune/flore.

Gestion actuelle et potentialités du site :

- Usage de gestion : futaie régulière.
- Gestion souhaitable : futaie irrégulière.

Evaluation de l'état et de l'intérêt des habitats :

- Typicité floristique : en adéquation avec l'état floristique défini dans la littérature phytosociologique, si l'on tient compte de la grande variabilité de l'habitat dans sa composante floristique et du déséquilibre faune/flore constaté.
- Représentativité : habitat commun pour la zone d'étude et pour l'ensemble de massif gréseux.

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

- Habitat relativement fréquent à l'échelle de l'Europe, bien que localisé. En France, il se rencontre à l'étage montagnard des Vosges (où il est très répandu), du Jura (assez rarement) et des Alpes du Nord.

Relevés phytosociologiques : hêtraies-sapinières acidiphiles continentales à luzule blanchâtre

n° du relevé	2	3	4
Commune	WALSCHEID	ABRESCHVILLER	ABRESCHVILLER
Coordonnées géographiques	X : 961.670 -- Y : 2410.038	X : 960.170 -- Y : 2407.570	X : 959.208 -- Y : 2407.280
Localité - lieu-dit	Parcelle 53, FD WALSCHEID	Parcelle 245, FD ABRESCHVILLER	Parcelle 251, FD ABRESCHVILLER
Descriptif	hêtraies-sapinières acidiphiles continentales à luzule blanchâtre	hêtraies-sapinières acidiphiles continentales à luzule blanchâtre	hêtraies-sapinières acidiphiles continentales à luzule blanchâtre
Substrat géologique	grès vosgien	grès vosgien	grès vosgien
Superficie du quadrat (m ²)	10 x 25	10 x 25	10 x 25
Altitude (m)	800	870	790
Dates des relevés	14/06/2007 et 04/07/2007	14/06/2007 et 04/07/2007	14/06/2007 et 04/07/2007
Nombre d'occurrences des sp	10	11	12
Association phytosociologique	Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae	Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae	Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae
Code Natura 2000	9110	9110	9110
Auteur :	D. Cartier	D. Cartier	D. Cartier
Strate arborescente			
<i>Abies alba</i> Mill. subsp. <i>alba</i>	4	4	3
<i>Fagus sylvatica</i> L. subsp. <i>sylvatica</i>	2	1	2
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst. subsp. <i>abies</i>	1	1	1
Strate arbustive			
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	+		
<i>Betula pendula</i> Roth		+	
Strate herbacée			
<i>Luzula luzuloides</i> (Lam.) Dandy & Wilmott subsp. <i>luzuloides</i>	1	1	1
<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin. subsp. <i>flexuosa</i>	2	2	1
<i>Galium saxatile</i> L.	+	+	+
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	+		+
<i>Prenanthes purpurea</i> L.		+	
<i>Carex pilulifera</i> L. subsp. <i>pilulifera</i>			+
<i>Dryopteris dilatata</i> (Hoffm.) A.Gray	+	+	
<i>Oxalis acetosella</i> L.			+
Strate bryologique			
<i>Rhytidiadelphus loreus</i> (Hedw.) Warnst.	1	+	+
<i>Atrichum undulatum</i> (Hedw.) P.Beauv.			+
<i>Dicranum scoparium</i> Hedw.		+	
<i>Hylocomium splendens</i> (Hedw.) Schimp.			+

44 - Forêts caducifoliées

Forêts et terrains boisés d'arbres indigènes caducifoliés (autres que des forêts riveraines ou de terrains marécageux). Les forêts dominées par des feuillus caducifoliés mais comprenant des espèces sempervirentes sclérophylles sont incluses.

44.9 – BOIS MARECAGEUX D'AULNE , DE SAULE ET DE MYRTE DES MARAIS
Bois et fourrés des sols marécageux, gorgés d'eau pour la plus grande partie de l'année, colonisant les bas-marais et les terrasses alluviales marécageuses ou en permanence inondées.

44.91 - BOIS MARÉCAGEUX D'AULNES
Formations marécageuses d'*Alnus glutinosa* dominant, habituellement avec des Saules arbustif en sous-bois.

Code natura 2000 : pas de correspondance (habitat non d'intérêt communautaire).

Intitulé (au sens des cahiers d'habitats) : Bois d'Aulnes marécageux à fougère femelle et ronces.

Classification phytosociologique :

- ◆ **Classe :** *Alnetea glutinosae* Braun-Blanq. & Tüxen ex V.Westh., Dijk & Passchier 1946
- ◆ **Ordre :** *Alnetalia glutinosae* Tüxen 1937
- ◆ **Alliance :** *Alnion glutinosae* Malcuit 1929
- ◆ **Association :** *Athyrio filix-feminae-Alnetum glutinosae* Passarge 68

Caractérisation de l'habitat :

Habitat très localisé pour le site étudié (une seule localité) occupant une légère cuvette permettant la permanence de l'eau tout au long de l'année et où se développe de fait une végétation composée d'espèces acidiphile à acidicline et hygrophile.

Surface occupée : 1,25 ha

Etat de conservation : mauvais.

Dégradation(s) constatée(s) : envahissement par la Molinie (*Molinia caerulea*) en périphérie de l'habit et appauvrissement floristique lié à un déséquilibre faune/flore.

Gestion actuelle et potentialités du site :

- Usage de gestion : futaie régulière.
- Gestion souhaitable : Maintien de l'aulne glutineux dans la strate arborée en peuplement clair. Eviter de favoriser l'installation des résineux en périphérie immédiate du site et au sein de l'habitat.

Evaluation de l'état et de l'intérêt des habitats :

- Typicité floristique : en adéquation avec l'état floristique défini dans la littérature phytosociologique pour la partie centrale de l'habitat (la ceinture périphérique tendant à être envahie par la Molinie bleue).
- Représentativité : habitat remarquable par sa physionomie et sa composante floristique, très rare à l'échelle de la zone étudiée.

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

- Habitat connu d'Allemagne et décrit dans les Vosges et le Morvan (Bourgogne) où il est très rare et occupe des surfaces très faibles.

Relevés phytosociologiques : Bois d'Aulnes marécageux à fougère femelle et ronces.

n° du relevé	7
Commune	ABRESCHVILLER
Coordonnées géographiques	x : 958760 -- y : 2406857
Localité - lieudit	Parcelle 259, FD ABRESCHVILLER
Descriptif	Bois d'Aulnes marécageux à fougère femelle et ronces
Substrat géologique	grès vosgien
Superficie du quadrat (m ²)	10 x 15
Altitude (m)	710
Dates des relevés	14/06/2007 et 04/07/2007
Nombre d'occurrences des sp	9
Association phytosociologique	Athyrio filix-feminae-Alnetum glutinosae
Code Natura 2000	pas de correspondance
Auteur :	D. Cartier
Strate arborescente	
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	1
<i>Abies alba</i> Mill. subsp. <i>alba</i>	+
Strate arbustive	
<i>Frangula dodonei</i> Ard. subsp. <i>dodonei</i>	+
<i>Betula pendula</i> Roth	+
Strate herbacée	
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	+
<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin. subsp. <i>flexuosa</i>	+
<i>Carex rostrata</i> Stokes	1
<i>Juncus conglomeratus</i> L.	+
<i>Lysimachia vulgaris</i> L. subsp. <i>vulgaris</i>	+
<i>Salix aurita</i> L.	+
<i>Dryopteris dilatata</i> (Hoffm.) A.Gray	+
<i>Viola palustris</i> L. subsp. <i>palustris</i>	+
<i>Lysimachia nemorum</i> L. subsp. <i>nemorum</i>	+
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench subsp. <i>caerulea</i>	1

35 – Prairies siliceuses sèches

Types prairiaux atlantiques et sub-atlantiques des sols fortement acides et pauvres ; prairies des sables décalcifiés ; prairies méditerranéennes siliceuses.

35.1 – GAZONS ATLANTIQUES A NARD RAIDE ET GROUPEMENTS APPARENTES

Pelouses pérennes fermées, sèches ou mésophiles, occupant des sols acides des régions montagneuses, collinéennes et des plaines atlantiques ou sub-atlantiques de l'Europe moyenne, avec *Nardus stricta*, *Festuca filiformis* (*F. tenuifolia*), *F. ovina*, *F. rubra*, *Agrostis capillaris*, *Danthonia decumbens*, *Anthoxanthum odoratum*, *Deschampsia flexuosa*, *Poa angustifolia*, *Galium saxatile*, *Polygala vulgaris*, *Viola canina*, *Meum athamanticum*, *Arnica montana*, *Centaurea nigra*, *Dianthus deltoides*, *Gentianella campestris*, *Genista sagittalis*, *Jasione laevis*, *Potentilla erecta*, *Carex pilulifera*. N'importe laquelle de ces plantes peut dominer ou codominer des faciès distincts ; *Calamagrostis epigejos* ou *Carex arenaria* peuvent aussi envahir et dominer quelques formations.

Code natura 2000 : 6230 – intérêt prioritaire.

Intitulé (au sens des cahiers d'habitats) : Pelouses acidiclinales subatlantiques sèches des Vosges.

Classification phytosociologique :

- Classe** : *Nardetea strictae* Rivas Goday in Rivas Goday & Rivas Mart. 1963 em. Royer hoc loco
Ordre : *Nardetalia strictae* Oberd. ex Preising 1949 em. de Foucault 1994
Alliance : *Violion caninae* Schwick. 1944

Caractérisation de l'habitat :

Pelouses mésophiles très dégradées, présentant un cortège floristique appauvri par rapport aux données de la littérature. En fait, la pelouse, telle que définie plus haut, est restreinte à de petites surfaces de l'ordre de quelques m² ou bien souvent présente en mélange avec des espèces de l'*arrhenatherion* (cet habitat étant d'ailleurs peu individualisé) ou encore progressivement envahie par des ligneux ou des chaméphytes.

Surface occupée : 1,09 ha

Etat de conservation : mauvais.

Dégradation(s) constatée(s) : envahissement par les ligneux et quelques espèces de l'*arrhenatherion* (cas de l'habitat situé en contrebas de la maison forestière du Grossmann).

Gestion actuelle et potentialités du site :

- Usage de gestion : abandon (absence) de gestion.
- Gestion souhaitable : maintien du milieu ouvert par élimination des ligneux.

Evaluation de l'état et de l'intérêt des habitats :

- Typicité floristique : cortège floristique relativement dégradé et appauvri par l'envahissement des ligneux.
- Représentativité : habitat très rare à l'échelle de la zone étudiée.

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

Bien qu'il s'agisse d'un habitat très rare, prioritaire au sens de la Directive Natura 2000, il semble peu probable que les pratiques de gestion souhaitables puissent enrayer la dégradation de cet habitat.

Relevés phytosociologiques : Pelouses acidiclinales subatlantiques
sèches des Vosges.

n° du relevé	8
Commune	ABRESCHVILLER
Coordonnées géographiques	X: 959657 – Y:2406733
Localité – lieudit	Parcelle 249, FD ABRESCHVILLER
Descriptif	Pelouses acidiclinales subatlantiques sèches des Vosges
Substrat géologique	grès vosgien
Superficie du quadrat (m ²)	10 x 15
Altitude (m)	830
Dates des relevés	14/06/2007
Nombre d'occurrences des sp	
Association phytosociologique	Violion caninae
Code Natura 2000	6230
Auteur :	D. Cartier
Strate arbustive	
Frangula dodonei Ard. subsp. dodonei	+
Strate herbacée	
Agrostis capillaris L. subsp. capillaris	+
Deschampsia flexuosa (L.) Trin. subsp. flexuosa	1
Centaurea nigra	+
Dactylis glomerata L. subsp. glomerata	+
Festuca rubra L. subsp. rubra	+
Vaccinium myrtillus L.	+
Calluna vulgaris (L.) Hull	+

CARTOGRAPHIE ET CARACTÉRISATION DES ESPÈCES VÉGÉTALES

1.1 METHODOLOGIE

L'inventaire des espèces remarquables (protégées ou non) et invasives comprend la localisation, levé au GPS, ainsi que la caractérisation quantitative et qualitative de l'espèce dans son milieu.

Par espèce végétale remarquable, une distinction est réalisée entre d'une part les espèces protégées par des dispositions réglementaires, et/ou présentant un statut patrimonial et/ou communautaire ; d'autre part les espèces remarquables mais non protégées (espèces rares à très rares, en limite d'aire...etc, selon la liste de référence en Lorraine).

En préambule à la recherche des espèces répondant aux catégories précédemment définies, une recherche bibliographique est réalisée. La recherche sur le terrain de celles-ci est effectuée en même temps que le parcours à l'avancé de la zone d'étude pour la cartographie des habitats et au cours des journées prévues à cet effet. Puis, tous les milieux susceptibles d'héberger les espèces présentées ci-dessus, sont prospectés.

Chaque point d'inventaire, localisé à l'aide d'un GPS, fait l'objet d'une fiche de terrain où l'ensemble des informations à relever est précisé, à savoir : une estimation du nombre de pieds ou de la densité, une description du milieu, les facteurs de dégradation éventuels.

Remarque : une prospection en tout début de saison printanière (fin mars), doit permettre de déterminer les espèces remarquables les plus précoces. L'ensemble des relevés (phytosociologiques et des espèces végétales) font l'objet quant à eux, d'un passage printanier (mai-juin), complété au besoin d'un passage tardif si la précision obtenue au moyen du seul passage printanier est insuffisante.

1.2 ESPÈCES VÉGÉTALES REMARQUABLES

Trois espèces végétales protégées par des dispositions réglementaires ont été identifiées sur le site "Crêtes des Vosges Mosellanes.(FR4100193)" :

- *Lycopodium annotinum* L. subsp. *annotinum* [1753, Sp. Pl. : 1101] (**Lycopode à rameaux annuels**).
- *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank & Mart. subsp. *selago* [1829, Hort. Reg. Monac. : 3] (**Lycopode sélagine**).
- *Drosera rotundifolia* L. [1753, Sp. Pl. : 281] (**Rosolis à feuilles rondes**).

Par ailleurs, une espèce remarquable, non protégée par des dispositions réglementaires mais rare à l'échelle de la Lorraine, a été identifiée sur le site étudié :

- *Viola palustris* L. subsp. *palustris* [1753, Sp. Pl. : 934] (**Violette des marais**).

1.3 ESPECES VEGETALES INVASIVES

Aucune espèce végétale invasive n'a été observée sur le site étudié.

1.3.1 LYCOPODIUM ANNOTINUM L. SUBSP. ANNOTINUM
(Lycopode à rameaux annuels)



↳ **Place dans la classification :**

Embranchement : Pteridophyta.

Classe : Lycopsidea.

Ordre : Lycopodiales.

Famille : Lycopodiaceae.

↳ **Caractères diagnostiques :**

- Plante vivace de 10 à 25 cm de hauteur.
- Tige principale longuement rampante et ramifiée, présentant racines adventives, portant des rameaux dressés.
- Feuilles coriaces, généralement un peu dentées sur les bords, à extrémité aiguë, le plus souvent étalées perpendiculairement à l'axe et d'un vert assez foncé.
- Inflorescence en épis solitaires et sessiles au sommet des rameaux végétatifs, cylindriques.
- Bractées membraneuses, brun jaunâtre, largement ovales, mucronées et denticulées sur les bords.

↳ **Caractères biologiques et écologiques :**

- Chaméphyte.
- Héliophile ou de demi-ombre.
- Sporulation de mai à juillet.
- Acidiphile, pionnier.
- Forme des populations en colonies parfois assez importantes (plusieurs ares).
- Se trouve (pour la zone étudiée) sur la partie haute des talus de route, en contact avec le peuplement forestier dans lequel elle pénètre parfois.

↳ **Répartition géographique :**

- Espèce circumboréale et montagnarde, présente en Lorraine dans le Massif vosgien, depuis les Vosges du sud jusqu'aux Vosges septentrionales.

↳ **Disposition réglementaire :**

- Protection régionale par arrêté du 3 janvier 1994, Article 1

↳ **Etat des populations, menaces potentielles :**

- En Lorraine, le Lycopode à rameaux annuels est considéré comme rare et vulnérable mais trouve sa plus grande fréquence dans le massif vosgien. Sur le site "Crêtes des Vosges Mosellanes, l'espèce reste rare et très localisée.
- Les populations se portent bien et n'apparaissent pas directement menacées par les activités humaines. En fait, les seules menaces potentielles concernent la colonisation par les espèces herbacées (particulièrement *Deschampsia flexuosa*) et ligneuse (semis résineux).

↳ **Propositions de gestion :**

- Propositions relatives au biotope de l'espèce : arrachage manuel des espèces concurrentes ou rajeunissement du talus. S'agissant d'une espèce forestière, il est également indispensable de privilégier le traitement en futaie irrégulière.
- Propositions relatives à l'espèce : suivi régulier des populations.

1.3.2 HUPERZIA SELAGO (L.) BERNH. EX SCHRANK & MART. SUBSP. SELAGO

(Lycopode sélagine)



↳ Place dans la classification :

Embranchement : Pteridophyta.

Classe : Lycopsidea.

Ordre : Lycopodiales.

Famille : Lycopodiaceae.

↳ **Caractères diagnostiques :**

- Plante vivace de 5 à 25 cm de hauteur.
- Tige principale rameuse, couchée, ensuite redressée, pourvue de rameaux presque égaux, une ou deux fois ramifiés.
- Feuilles toutes semblables, raides, lancéolées-linéaires, entières ou presque, étalées ou dressées, disposées sur 8 rangs serrés.
- Inflorescence caractérisée par l'absence d'épis distincts, les sporanges étant portés à l'aisselle des feuilles des rameaux.
- Bulbilles se formant vers le haut des rameaux de l'année et permettant à la plante la multiplication végétative.

↳ **Caractères biologiques et écologiques :**

- Chaméphyte.
- Espèce d'ombre ou de demi-ombre.
- Sporulation d'août à octobre.
- Acidiphile, pionnière.
- Forme des petites populations.
- Se trouve (pour la zone étudiée) sur les sols décapés des talus bordant les routes forestières.

↳ **Répartition géographique :**

- Espèce circumboréale et montagnarde, présente en Lorraine dans le Massif vosgien.

↳ **Dispositions réglementaires :**

- Protection régionale par arrêté du 3 janvier 1994, Article 1.

↳ **Etat des populations, menaces potentielles :**

- En Lorraine, le Lycopode sélagine est considéré comme rare et vulnérable mais trouve sa plus grande fréquence dans le massif vosgien. Sur le site "Crêtes des Vosges Mosellanes, l'espèce est présente sur le talus de la presque totalité des routes forestières. Elle s'y comporte comme une espèce pionnière, profitant de ces habitats créés par les activités humaines.
- Comme pour le Lycopode à rameaux annuel, les populations du Lycopode sélagine se portent bien et n'apparaissent pas directement menacées par les activités humaines. En fait, les seules menaces potentielles concernent la colonisation par les espèces herbacées (particulièrement celles développant un système racinaire important telles que certaines poacées comme *Deschampsia flexuosa*) et ligneuse.

↳ **Propositions de gestion :**

- Propositions relatives au biotope de l'espèce : arrachage manuel des espèces concurrentes ou rajeunissement du talus.
- Propositions relatives à l'espèce : suivi régulier des populations. Sa capacité à se reproduire de manière sexuée mais surtout végétative (formation de bulbilles au sommet de la plante) lui est très favorable.

1.3.3 DROSELA ROTUNDIFOLIA L. (Rossolis à feuilles rondes)



↳ Place dans la classification :

Embranchement : Spermatophyta.

Classe : Tricolpées évoluées.

Ordre : Caryophyllales.

Famille : Droseraceae.

↳ Caractères diagnostiques :

- Plante carnivore*, vivace, de 5 à 30 cm de hauteur (* le caractère carnivore des drosera fut découvert par l'allemand A.W. Roth en 1779).
- Feuilles toutes basales, disposées en rosette, étalées, rondes, rapidement rétrécies en un long pétiole velu dessus, portant des cils glanduleux pourpres (les glandes pédicellées sont capables de sécréter des enzymes capables de digérer de petits insectes).
- Inflorescence en grappe, terminant une hampe florale dressée dès la base (rarement ramifiée) et longuement nue.
- Fleurs petites, blanches (plus rarement roses), à sépales appliqués, linéaires, plus courts que les pétales.
- Capsule oblongue, dépassant généralement les sépales, contenant des graines en forme de fuseau.

↳ **Caractères biologiques et écologiques :**

- Hemicryptophyte.
- Héliophile.
- Floraison de juin à août.
- Hygrophile, acidiphile de tourbière.
- Forme des petites populations (pour la localité du site étudié).
- Se trouve (pour la zone étudiée) en bas d'un versant, au niveau d'un replat paratourbeux, riches en Sphaignes.

↳ **Répartition géographique :**

- Espèce circumboréale présente en Lorraine surtout dans le Massif vosgien et signalée çà et là dans plusieurs localités de plaine.

↳ **Dispositions réglementaires :**

- Protection nationale par arrêté du 20 janvier 1982, modifié par arrêté du 31 août 1995 - Annexe 2.

↳ **Etat des populations, menaces potentielles :**

- En Lorraine, le Rossolis à feuilles rondes est considéré comme assez rare et vulnérable. C'est une espèce typique des tourbières qui, pour le site étudiée, se trouve sur une seule localité, occupant une surface de moins d'un mètre carré. Dans cette localité, on trouve également un cortège muscinal important et composé majoritairement par des Sphaignes. Sur le site des "Crêtes des Vosges Mosellanes, l'espèce est donc très rare.
- Les populations du Rossolis à feuilles rondes sont menacées par les modifications du régime hydrique de son biotope et par l'envahissement par la Molinie bleue (*Molinia caerulea*). Les tapis de sphaignes peuvent également conduire à "l'étouffement" donc à la disparition de l'espèce.

↳ **Propositions de gestion :**

- Propositions relatives au biotope de l'espèce : rajeunissement du milieu en enlevant de petites surfaces occupées par les Sphaignes. Arrachage manuel des espèces concurrentes (éviter l'installation de la Molinie).
- Propositions relatives à l'espèce : suivi régulier des populations.

1.3.4 VIOLA PALUSTRIS L. SUBSP. PALUSTRIS (Violette des marais)



↳ Place dans la classification :

- Embranchement : Spermatophyta.
- Classe : Tricolpées évoluées.
- Ordre : Malpighiales.
- Famille : Violaceae.

↳ Caractères diagnostiques :

- Plante acaule, vivace, rhizomateuse, de 4 à 10 cm de hauteur.
- Feuilles réniformes, un peu plus larges que longues, glabres ou presque glabres, légèrement crénelées.
- Stipules basales, lancéolées-acuminées, faiblement frangées, longues de 5-7 mm.
- Fleurs lilas pâle, inodores, pétale inférieur veiné de violet foncé, longues de 10-15 mm éperon compris ; sépales plus ou moins obtus, mesurant, avec l'appendice, 4-6 mm de long.
- Capsule glabre, subtrigone, pointue, pédicelle fructifère dressé.

↳ Caractères biologiques et écologiques :

- Hemicryptophyte à rhizome.
- Héliophile ou de demi-ombre.
- Floraison de avril à juin.
- Hygrophile.
- Forme des populations importantes (pour la localité du site étudié).
- Se trouve (pour la zone étudiée) dans une légère cuvette au sein de laquelle s'est développée une aulnaie.

↳ Répartition géographique :

- Espèce circumboréale présente en Lorraine surtout dans le Massif vosgien.

↳ Dispositions réglementaires :

- Aucune.

↳ **Etat des populations, menaces potentielles :**

- En Lorraine, la Violette des marais est considérée comme rare. C'est une espèce typique des marais, tourbières, forêts ripicoles, forêts tourbeuses. Elle n'a été observée que dans une seule localité où elle forme une population importante. Sur le site des "Crêtes des Vosges Mosellanes, l'espèce est donc rare.
- Les populations de cette Violette ne sont menacées que d'éventuelles modifications du régime hydrique de son biotope ou par son enrésinement.

↳ **Propositions de gestion :**

- Propositions relatives au biotope de l'espèce : favoriser le peuplement d'Aulne (peuplement clair). Ne pas autoriser le débardage dans le biotope de cette espèce
- Propositions relatives à l'espèce : suivi régulier des populations.

1.3.5 TABLEAU DES LOCALITÉS DES ESPECES VEGETALES REMARQUABLES

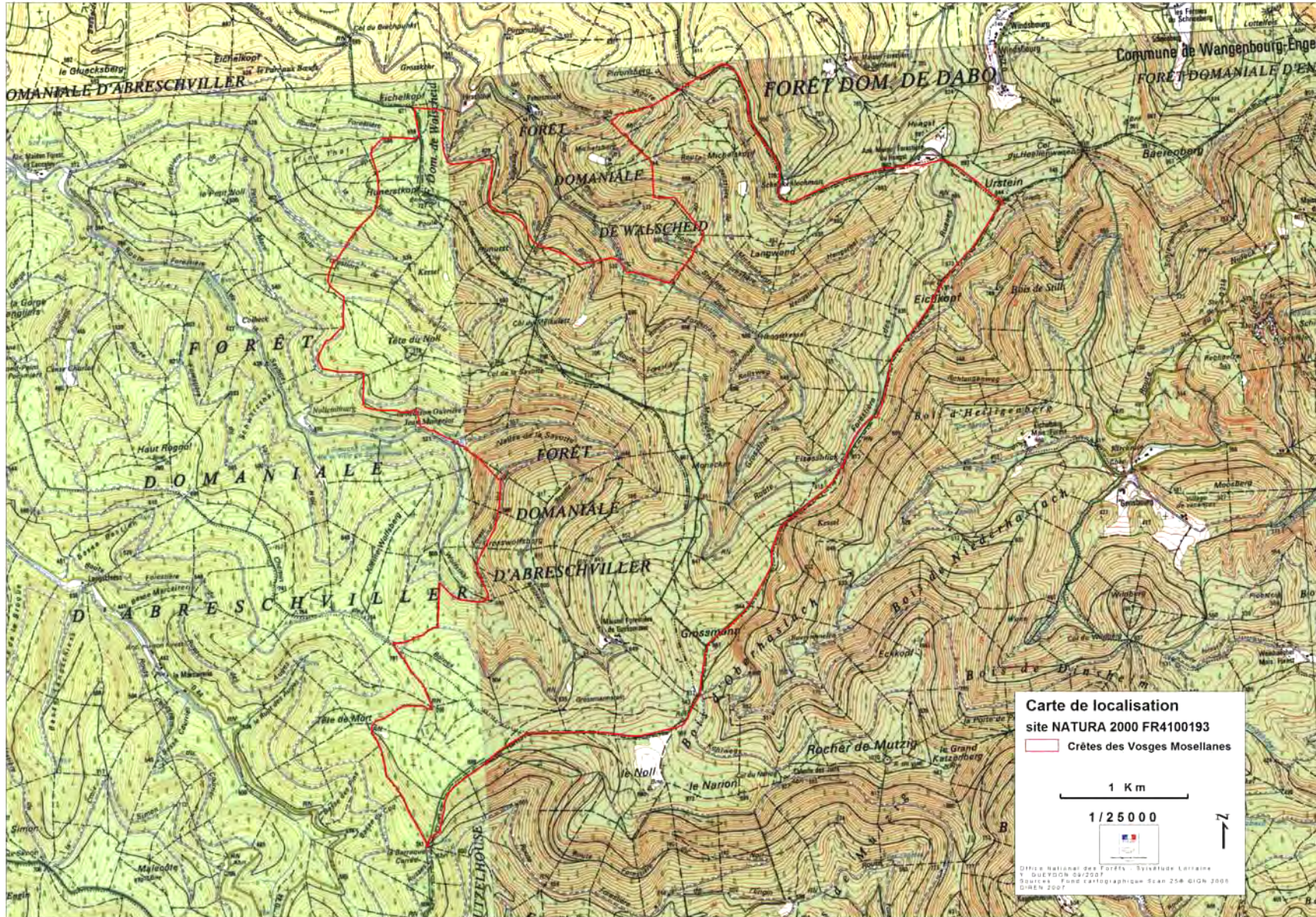
Identifiant national de l'espèce	Nom de l'espèce	Nom vernaculaire de l'espèce	Nombre de pieds ou surface occupée	X du barycentre	Y du barycentre	Etat de conservation
137531	<i>Lycopodium annotinum</i> L. subsp. <i>annotinum</i> [1753, Sp. Pl. : 1101]	Lycopode à rameaux annuels	20 à 30 m ²	959.436	2408.152	bon
137531	<i>Lycopodium annotinum</i> L. subsp. <i>annotinum</i> [1753, Sp. Pl. : 1101]	Lycopode à rameaux annuels	20 à 30 m ²	959.375	2408.193	bon
137531	<i>Lycopodium annotinum</i> L. subsp. <i>annotinum</i> [1753, Sp. Pl. : 1101]	Lycopode à rameaux annuels	15 à 20 m ²	958.925	2408.138	bon
137531	<i>Lycopodium annotinum</i> L. subsp. <i>annotinum</i> [1753, Sp. Pl. : 1101]	Lycopode à rameaux annuels	15 à 20 m ²	958.878	2408.116	bon
137531	<i>Lycopodium annotinum</i> L. subsp. <i>annotinum</i> [1753, Sp. Pl. : 1101]	Lycopode à rameaux annuels	30 à 40 m ²	959.706	2408.196	bon
137531	<i>Lycopodium annotinum</i> L. subsp. <i>annotinum</i> [1753, Sp. Pl. : 1101]	Lycopode à rameaux annuels	15 à 20 m ²	958.314	2408.373	bon
136696	<i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh. ex Schrank & Mart. subsp. <i>selago</i> [1829, Hort. Reg. Monac. : 3]	Lycopode sélagine	10 à 20 pieds	959.723	2407.617	bon
136696	<i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh. ex Schrank & Mart. subsp. <i>selago</i> [1829, Hort. Reg. Monac. : 3]	Lycopode sélagine	1 à 10 pieds	959.808	2407.700	bon
136696	<i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh. ex Schrank & Mart. subsp. <i>selago</i> [1829, Hort. Reg. Monac. : 3]	Lycopode sélagine	10 à 20 pieds	959.937	2407.855	bon
136696	<i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh. ex Schrank & Mart. subsp. <i>selago</i> [1829, Hort. Reg. Monac. : 3]	Lycopode sélagine	10 à 20 pieds	959.165	2406.380	bon
136696	<i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh. ex Schrank & Mart. subsp. <i>selago</i> [1829, Hort. Reg. Monac. : 3]	Lycopode sélagine	10 à 20 pieds	959.497	2408.083	bon
136696	<i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh. ex Schrank & Mart. subsp. <i>selago</i> [1829, Hort. Reg. Monac. : 3]	Lycopode sélagine	10 à 20 pieds	959.440	2408.135	bon
136696	<i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh. ex Schrank & Mart. subsp. <i>selago</i> [1829, Hort. Reg. Monac. : 3]	Lycopode sélagine	1 à 10 pieds	959.405	2408.163	bon
136696	<i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh. ex Schrank & Mart. subsp. <i>selago</i> [1829, Hort. Reg. Monac. : 3]	Lycopode sélagine	1 à 10 pieds	959.283	2408.215	bon
136696	<i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh. ex Schrank & Mart. subsp. <i>selago</i> [1829, Hort. Reg. Monac. : 3]	Lycopode sélagine	1 à 10 pieds	959.127	2408.198	bon
136696	<i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh. ex Schrank & Mart. subsp. <i>selago</i> [1829, Hort. Reg. Monac. : 3]	Lycopode sélagine	1 à 10 pieds	959.018	2408.168	bon
136696	<i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh. ex Schrank & Mart. subsp. <i>selago</i> [1829, Hort. Reg. Monac. : 3]	Lycopode sélagine	1 à 10 pieds	959.598	2408.213	bon

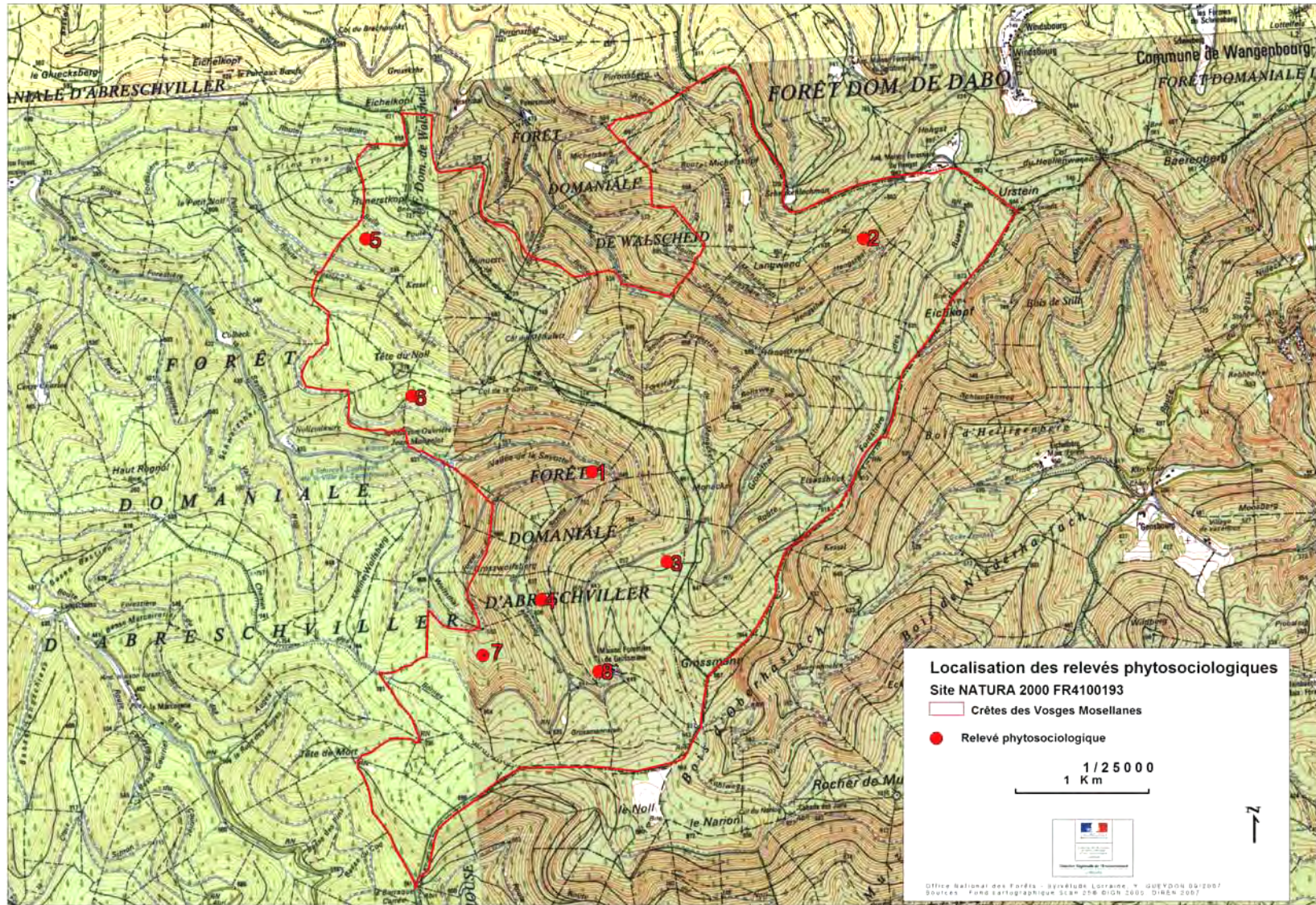
136696	Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank & Mart. subsp. selago [1829, Hort. Reg. Monac. : 3]	Lycopode sélagine	1 à 10 pieds	959.708	2408.235	bon
136696	Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank & Mart. subsp. selago [1829, Hort. Reg. Monac. : 3]	Lycopode sélagine	10 à 20 pieds	957.430	2409.106	bon
136696	Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank & Mart. subsp. selago [1829, Hort. Reg. Monac. : 3]	Lycopode sélagine	10 à 20 pieds	957.492	2409.136	bon
136696	Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank & Mart. subsp. selago [1829, Hort. Reg. Monac. : 3]	Lycopode sélagine	1 à 10 pieds	958.805	2409.397	bon
136696	Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank & Mart. subsp. selago [1829, Hort. Reg. Monac. : 3]	Lycopode sélagine	10 à 20 pieds	958.806	2409.414	bon
136696	Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank & Mart. subsp. selago [1829, Hort. Reg. Monac. : 3]	Lycopode sélagine	10 à 20 pieds	958.755	2409.335	bon
136696	Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank & Mart. subsp. selago [1829, Hort. Reg. Monac. : 3]	Lycopode sélagine	10 à 20 pieds	958.317	2409.371	bon
136696	Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank & Mart. subsp. selago [1829, Hort. Reg. Monac. : 3]	Lycopode sélagine	10 à 20 pieds	958.769	2410.607	bon
136696	Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank & Mart. subsp. selago [1829, Hort. Reg. Monac. : 3]	Lycopode sélagine	10 à 20 pieds	959.882	2408.940	bon
136696	Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank & Mart. subsp. selago [1829, Hort. Reg. Monac. : 3]	Lycopode sélagine	10 à 20 pieds	961.626	2409.200	bon
136696	Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank & Mart. subsp. selago [1829, Hort. Reg. Monac. : 3]	Lycopode sélagine	1 à 10 pieds	961.653	2409.268	bon
136696	Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank & Mart. subsp. selago [1829, Hort. Reg. Monac. : 3]	Lycopode sélagine	1 à 10 pieds	961.740	2409.650	bon
136696	Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank & Mart. subsp. selago [1829, Hort. Reg. Monac. : 3]	Lycopode sélagine	1 à 10 pieds	961.813	2409.905	bon
136696	Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank & Mart. subsp. selago [1829, Hort. Reg. Monac. : 3]	Lycopode sélagine	1 à 10 pieds	961.835	2409.953	bon
136696	Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank & Mart. subsp. selago [1829, Hort. Reg. Monac. : 3]	Lycopode sélagine	1 à 10 pieds	960.135	2410.785	bon
136696	Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank & Mart. subsp. selago [1829, Hort. Reg. Monac. : 3]	Lycopode sélagine	1 à 10 pieds	960.643	2411.084	bon
136696	Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank & Mart. subsp. selago [1829, Hort. Reg. Monac. : 3]	Lycopode sélagine	1 à 10 pieds	960.811	2410.657	bon

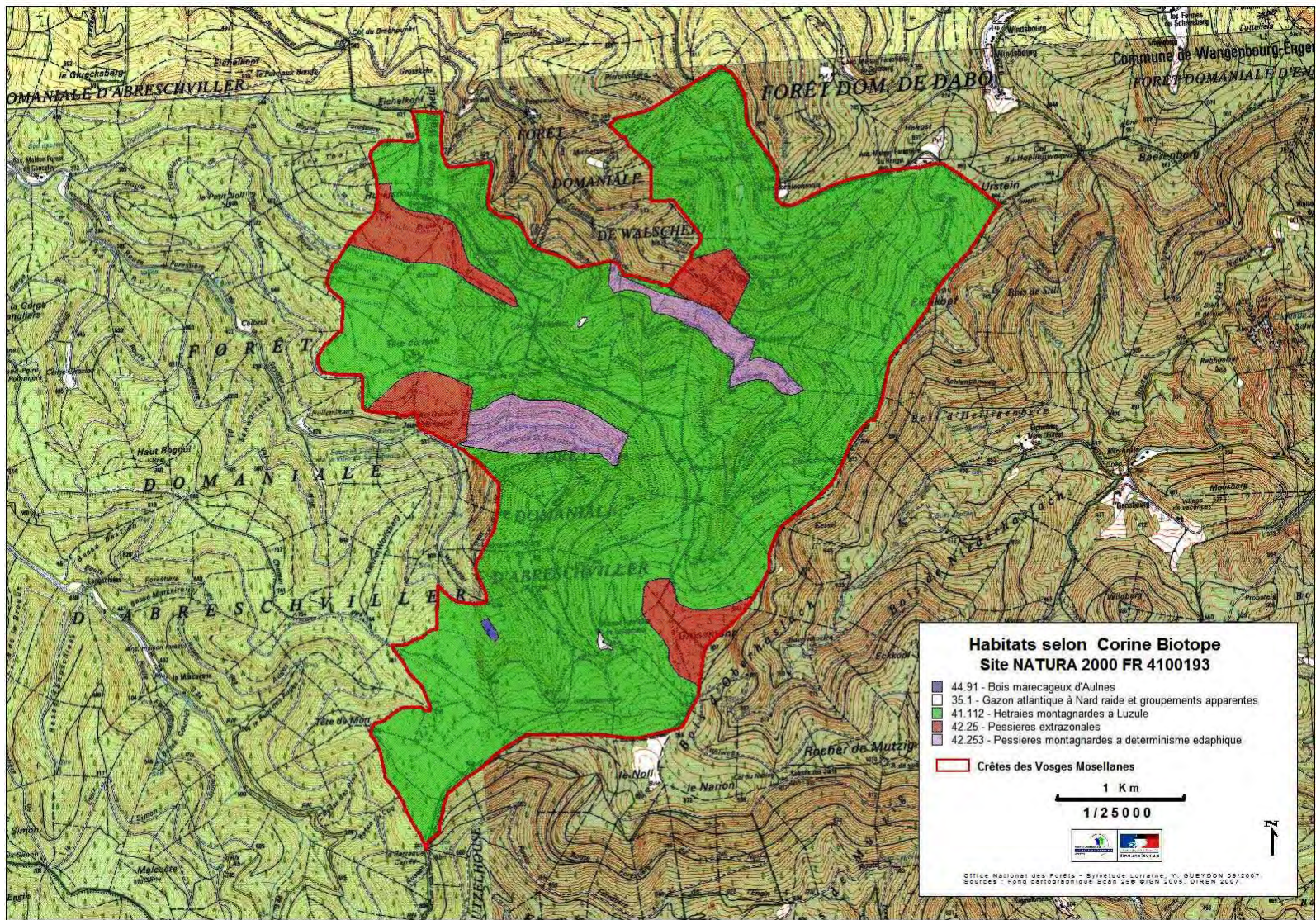
136696	Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank & Mart. subsp. selago [1829, Hort. Reg. Monac. : 3]	Lycopode sélagine	1 à 10 pieds	961.205	2410.075	bon
136696	Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank & Mart. subsp. selago [1829, Hort. Reg. Monac. : 3]	Lycopode sélagine	1 à 10 pieds	961.418	2408.043	bon
136696	Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank & Mart. subsp. selago [1829, Hort. Reg. Monac. : 3]	Lycopode sélagine	1 à 10 pieds	960.700	2407.623	bon
136696	Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank & Mart. subsp. selago [1829, Hort. Reg. Monac. : 3]	Lycopode sélagine	1 à 10 pieds	958.904	2408.125	bon
136696	Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank & Mart. subsp. selago [1829, Hort. Reg. Monac. : 3]	Lycopode sélagine	1 à 10 pieds	958.796	2407.679	bon
136696	Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank & Mart. subsp. selago [1829, Hort. Reg. Monac. : 3]	Lycopode sélagine	1 à 10 pieds	958.727	2407.593	bon
95442	Drosera rotundifolia L. [1753, Sp. Pl. : 281]	Rosolis à feuilles rondes	7 pieds	959.043	2408.708	moyen
142368	Viola palustris L. subsp. palustris	Violette des marais	75 pieds			bon

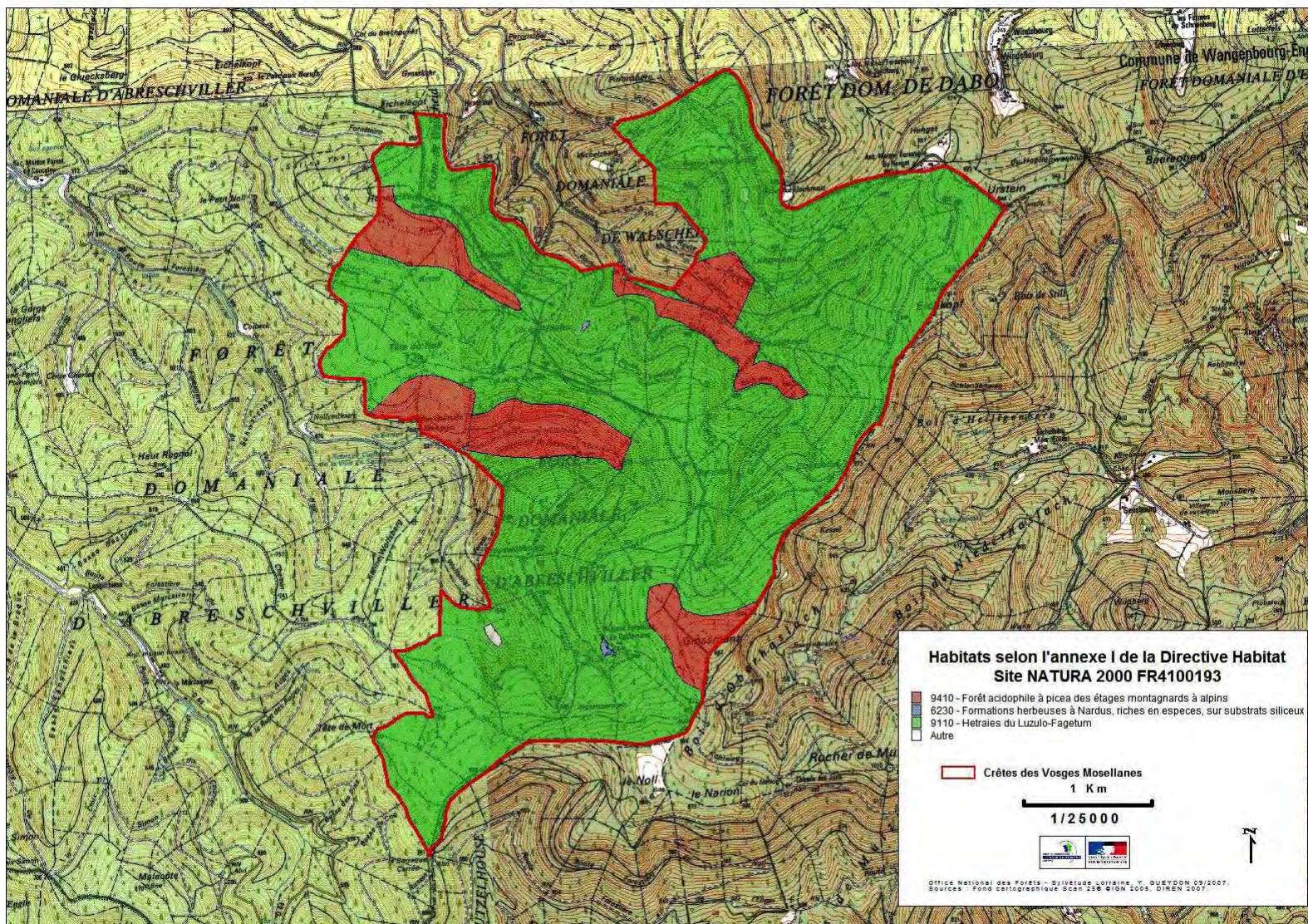
CARTES

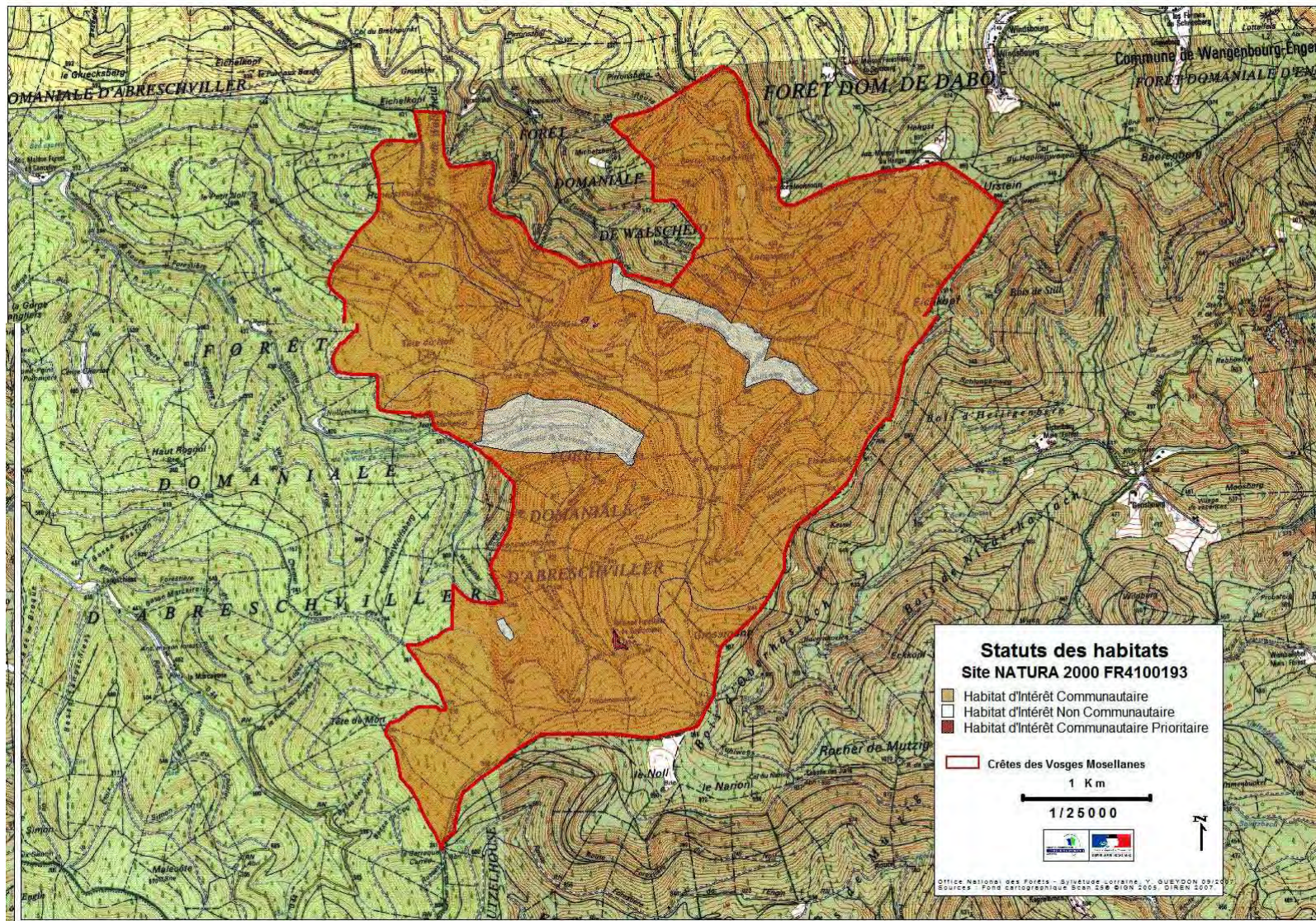
1. Carte de localisation du site
2. Carte de localisation des relevés phytosociologiques
3. Carte de l'ensemble des habitats selon la nomenclature Corine Biotope
4. Carte des habitats de l'annexe I de la directive « Habitats »
5. Carte du statut des habitats
6. Carte de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire.

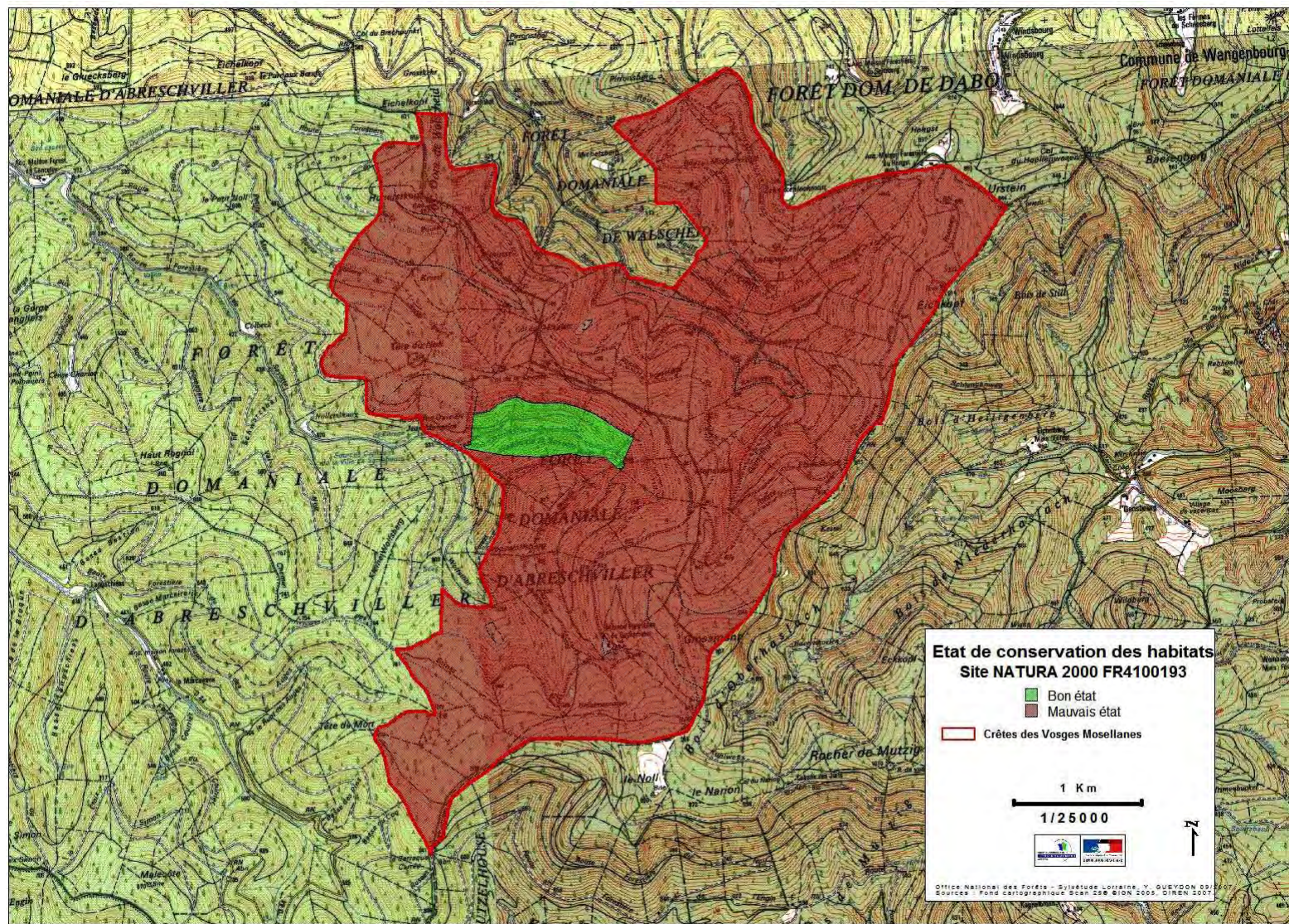












Bibliographie

- BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G., TOUFFET J., 2004. Prodom des végétations de France. Publications scientifiques du MNHN, Paris, 171 p. (Coll. Patrimoines naturels, 61) ;
- BENSETTITI F., BOULLET V., CHAVALDRET-LABORIE C. ET DENIAUD J. (coord.), 2005. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes + cédérom.
- BENSETTITI F., GAUDILLAT V., MALENGREAU D. ET QUERE E. (coord.), 2002. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 6 - Espèces végétales. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 271 p. + cédérom.
- BENSETTITI F., RAMEAU J.-C. et CHEVALLIER H. (coord.), 2001. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 – Habitats forestiers. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 339 p. et 423 p. + cédérom.
- BISSARDON M. et GUIBAL L., 1997. CORINE Biotopes - Types d'habitats français. ENGREF, 217 p.
- Commission européenne, 2003. Interpretation Manual of European Union Habitats. Version EUR 25. Commission européenne, DG Environnement, 127 p.
- GAUDILLAT V. ET HAURY J. (coord.), 2002. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 457 p. + cédérom.
- LAMBINON J., DE LANGHE J.-E., DELVOSALLE L., DUVIGNEAU J. (et coll.) 1992.- Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes).- Ed. Patrimoine Jard. Bot. Nat. Belgique, Meise, 1092 p.
- LAUBER K. et WAGNER G., 2000.- *Flora helvetica*. Flore illustrée de Suisse. 2 vol., 2ème éd. 1998, traduction française 2000.- Belin éd. Paris.
- Les milieux forestiers dans les Vosges gréseuses lorraines. Guide pour l'identification des stations et le choix des essences. ONF/CRPF. 1999 (1995).
- MULLER S., 2006 - Les Plantes protégées de Lorraine. Distribution, écologie, conservation. Biotope, Mèze, (Collection Parthénope), 376 pages.
- Nomenclature du référentiel taxonomique : http://inpn.mnhn.fr/inpn/fr/download/Taxref_flore.htm
- PRELLI R., 2002. Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Paris, Belin, 432 p.

- RAMEAU J.C., MANSION D., DUME G. et AL., 1993. Flore forestière française. Guide écologique illustré. Tome 2 : Montagnes. Institut pour le Développement Forestier. Paris
- VERNIER F., 2001. Nouvelle Flore de Lorraine. Nouvelle édition revue, corrigée et augmentée du Massif Vosgien. Raon L'Etape, Kruch Ed., 544 p.

Document 3:

Suivi avifaunistique (2009)



C. POACHARD ONF



CENTRE ORNITHOLOGIQUE LORRAIN (COL)
5, rue de Nancy 54690 LAY-ST-CHRISTOPHE
 col-ornitho@wanadoo.fr



Suivi avifaunistique de la ZPS Crêtes des Vosges mosellanes (site FR4112007)

Année 2009



Coordination de l'étude et rédaction
Philippe Malenfert (COL)

Expertises de terrain
Centre Ornithologique Lorrain, Neomys, GTV

SOMMAIRE

Introduction.....	5
I Présentation générale de la zone d'étude	6
I-1 Rappel du contexte de l'étude	6
I-2 Description succincte de la zone d'étude	6
I-3 Principaux intérêts ornithologiques déjà connus.....	9
I-3-1 Les Tétraonidés : Grand Tétras et Gelinotte des bois (rédaction GTV).....	10
I-3-2 Les autres espèces	13
I-4 Méthodologie de l'étude	14
I-4-1 Espèces nicheuses recherchées – Protocoles employés	14
I-4-2 Avifaune migratrice et hivernante.....	16
II Inventaire avifaunistique	17
II-1 Résultats des recensements et positionnement dans le contexte bibliographique.....	17
II-2 Espèces figurant à l'Annexe I de la Directive Oiseaux	18
II-2-1 Les nicheurs	18
- Bondrée apivore.....	18
- Faucon pèlerin	18
- Gelinotte des bois	19
- Chevêchette d'Europe	19
- Chouette de Tengmalm.....	20
- Pic cendré	21
- Pic noir.....	22
- Alouette lulu	22
II-2-2 Les migrateurs et hivernants	22
- Milan noir	22
- Busard des roseaux	22
II-3 Espèces migratrices non visées à l'Annexe I mais importantes pour le site	23
- Torcol fourmilier.....	23
- Bécasse des bois.....	24
II-4 Autres espèces importantes	24
- Cincle plongeur	24
- Pigeon colombin	25
- Grimpereau des bois	26
- Bouvreuil pivoine.....	26
- Bec-croisé des sapins	26
- Grand Corbeau	27
- Cassenoix moucheté.....	27
- Bruant fou	28
- Les espèces plus communes.....	28
II-5 Espèces non contactées dans le cadre de cette étude	29
- Grand-duc d'Europe.....	29
- Grand Tétras.....	29

III Enjeux ornithologiques du site.....	30
III-1 Distribution des principales espèces patrimoniales	30
III-2 Hiérarchisation des espèces et des habitats.....	31
III-2-1 Espèces liées aux forêts naturelles et aux futaies âgées	31
III-2-2 Espèces liées aux parois rocheuses.....	34
IV Vulnérabilité du site et pistes pour l'élaboration de mesures de gestion favorisant l'avifaune remarquable.....	36
IV-1 Point d'étape sur la démarche DOCOB et les groupes de travail associés.....	36
IV-2 Une gestion forestière adaptée aux espèces patrimoniales	36
IV-3 Prise en compte des habitats et des espèces dans les activités de loisirs.....	37
IV-4 Quelques autres considérations	38
Conclusion	40
Annexe : Formulaire Standard de Données	42
Espèces d'oiseaux visées à l'annexe I de la directive 79/409/CEE Oiseaux	43
Espèces d'oiseaux migrateurs régulièrement présents sur le site, non visées à l'annexe I de la directive 79/409/CEE Oiseaux	43
Autres espèces d'oiseaux importantes	44
Bibliographie.....	45



Citation recommandée

Les informations et analyses contenues dans ce rapport peuvent être utilisées par des tiers aux conditions suivantes :

- avoir obtenu l'autorisation écrite du Pays de Sarrebourg et du Centre Ornithologique Lorrain
- utiliser impérativement la citation suivante après chaque information reprise : " MALENFERT P., 2009, Centre Ornithologique Lorrain / Pays de Sarrebourg / DIREN / Conseil Régional / CG57".



Introduction

Le site des Crêtes des Vosges mosellanes est situé sur les communes d'Abreschviller, Saint-Quirin et Walscheid (57). Il a intégré le réseau Natura2000 lorrain, en étant désigné à la fois **Zone de Protection Spéciale** en 2004, au titre de la Directive Oiseaux, et **Zone Spéciale de Conservation** en 2009, au titre de la Directive Habitats.

Le Comité de pilotage a été créé par un arrêté préfectoral en date du 29 novembre 2007, puis installé le 12 décembre de la même année sous l'égide de la Sous-préfecture de l'arrondissement de Sarrebourg.

Une des premières décisions du Comité de pilotage a été de confier au Syndicat mixte du Pays de Sarrebourg la maîtrise d'ouvrage de l'élaboration du Documents d'Objectifs (DOCOB).

Dans le but de recueillir des éléments de terrain actualisés et précis, eux-mêmes destinés à orienter les propositions du DOCOB, le Pays de Sarrebourg a décidé de commanditer un inventaire ornithologique de cette Zone de Protection Spéciale, dont la richesse avifaunistique était par ailleurs fort peu connue dans le détail.

Ce type d'inventaire est bien explicité dans le cahier des charges afférent de la DIREN Lorraine et a pour vocation d'être conduit périodiquement dans l'ensemble des Zones de Protection Spéciale de la région. Un ensemble de cofinanceurs s'est associé au projet, parmi lesquels on trouve la DIREN Lorraine, le Conseil Régional et le Conseil Général de Moselle.

C'est ainsi que le Centre Ornithologique Lorrain, très expérimenté dans ce type de dossiers, a été mandaté à l'automne 2008, après appel d'offres, pour mener à bien cette mission.

L'aire d'étude, à l'origine calquée sur le strict périmètre ZPS, a été agrandie pour intégrer des zones se trouvant en dehors de la Réserve Biologique Dirigée originelle. Quatre extensions ont ainsi été ajoutées pour élargir sensiblement le champ d'investigation vers le nord, vers l'ouest et vers le sud. Elles correspondent pour trois d'entre elles à des vallons bien définissables sur le terrain. La surface étudiée a ainsi été portée à environ 2705 hectares.

Le travail *in situ* a donc débuté à l'automne 2008 et les recherches se sont poursuivies jusqu'à la fin de l'été 2009. Le présent rapport en expose les résultats, précise les enjeux ornithologiques qui en découlent et propose quelques pistes de gestion. Ces dernières constituent pour l'essentiel un rappel synthétique de ce qui a déjà été évoqué au cours des réunions des groupes de travail qui ont précédé la rédaction de ce rapport.

I Présentation générale de la zone d'étude

I-1 Rappel du contexte de l'étude

En raison du calendrier serré que tous les acteurs se sont imposés pour l'élaboration et la mise en œuvre du DOCOB, le contexte de notre étude est un peu particulier.

En effet, la rédaction du Document d'Objectifs est menée par l'ONF parallèlement à notre inventaire ornithologique. De ce fait, un certain nombre d'éléments sont déjà à la disposition du Comité de Pilotage au moment où nous rédigeons ces lignes. Par exemple, une étude de l'occupation des sols a déjà été réalisée et ce sujet ne sera par conséquent pas abordé ici. De même, plusieurs réunions ont déjà eu lieu (COPIL, Groupes de travail), au cours desquelles des exposés ont fait le point, au gré de l'avancement des travaux, sur la partie « diagnostic » du DOCOB. Les habitats, essentiellement le milieu forestier, ont été décrits en détail, tout comme les activités anthropiques sur le site.

Ainsi, les paragraphes qui suivent sont assez succincts car ils ne sont destinés qu'à (re)préciser au lecteur les principaux éléments qui ont guidé notre démarche et orienté nos choix méthodologiques. Pour une description plus complète, il convient de se référer au DOCOB lui-même ou aux études ciblées qui l'ont précédé.

I-2 Description succincte de la zone d'étude

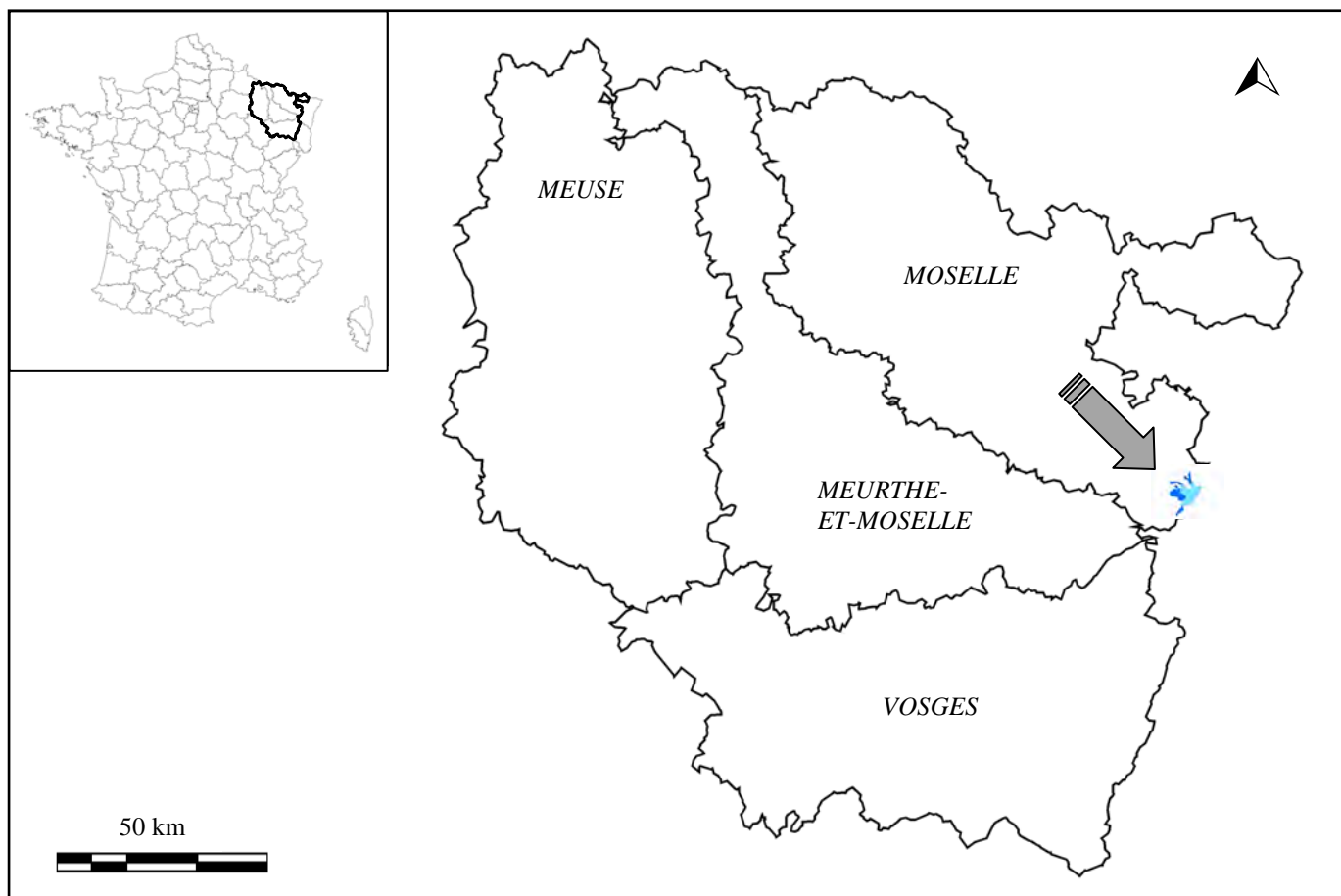


Fig. 1 : Situation générale de l'aire d'étude

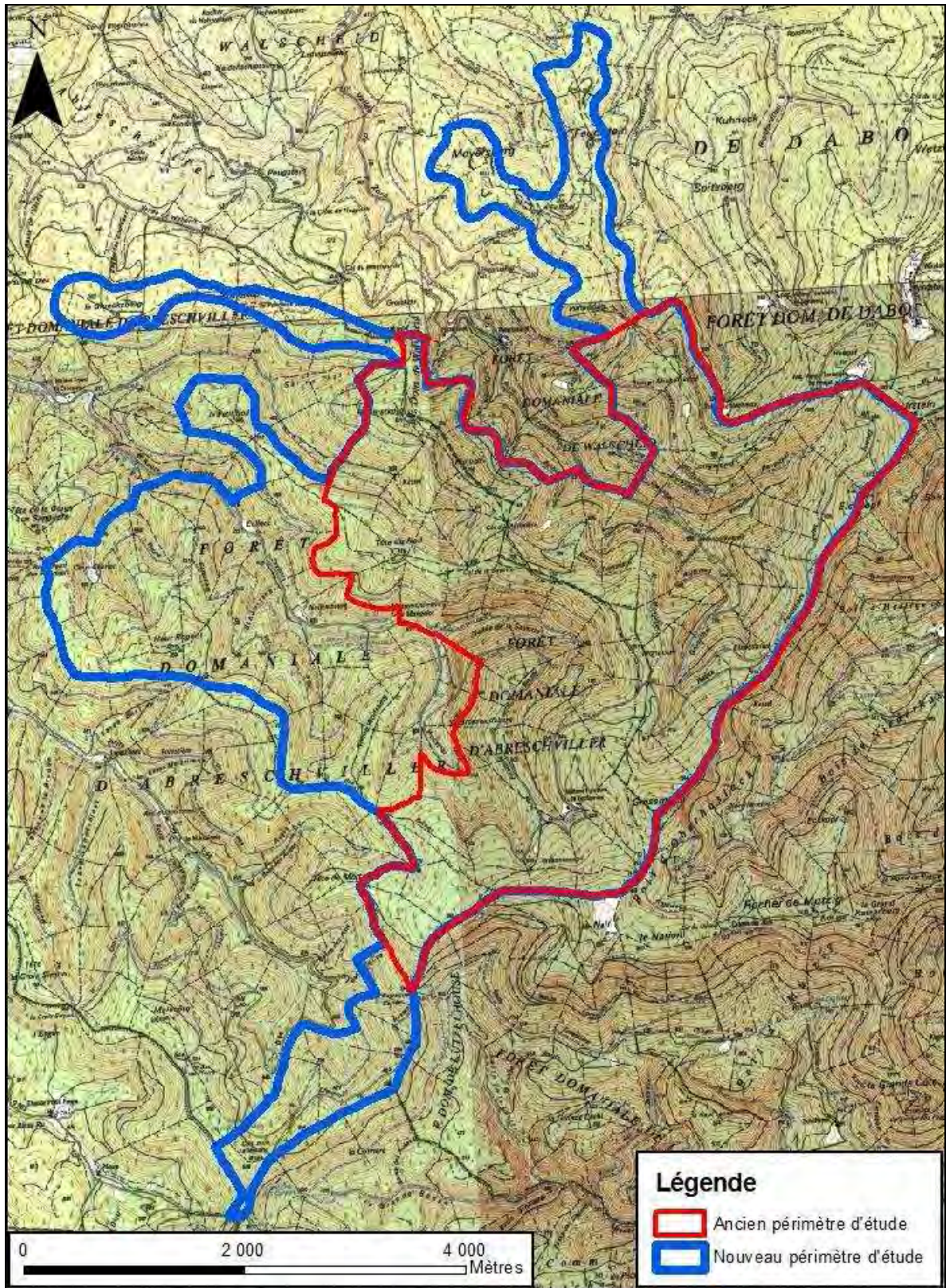


Fig. 2 : localisation de l'aire d'étude (en rouge : site N2000 ; en bleu : extensions du périmètre des recherches)

Situé au cœur des Vosges moyennes, entre 500 et 1000 mètres d'altitude, le site Natura2000 des Crêtes des Vosges mosellanes est limitrophe avec l'Alsace. Il s'étend sur 1583 ha et présente des habitats en très grande majorité forestiers (avec la particularité de n'héberger aucune zone urbanisée). Le peuplement forestier est majoritairement constitué de sapinières-hêtraies (42%) et secondairement d'autres peuplement de résineux. Le sol est quant à lui extrêmement acide, sur une assise géologique constituée de grès vosgien supérieur.

Une **Réserve Biologique Dirigée (RBD)** d'une superficie de 1567 ha a été créée par un arrêté ministériel du 04/01/1993, correspondant au périmètre actuellement classé ZPS. Cette RBD est bien entendu gérée par l'Office National des Forêts et a pour objectif de « protéger des habitats ou espèces particulièrement représentatives du milieu forestier et/ou vulnérables », ici clairement le Grand Tétrás. Dans toutes les Réserves Biologiques, la gestion est de type conservatoire (ou parfois restauratoire au besoin) et est entièrement subordonnée à l'objectif de conservation des habitats ou des communautés vivantes ayant justifié la mise en réserve.

En outre, en application d'une directive interne, appelée Directive Tétrás, visant la sauvegarde de cette espèce à l'échelle du massif vosgien, la gestion forestière locale favorise notamment le traitement en futaie par parquet. Les interventions lourdes sont proscrites de décembre à juin, le maintien d'arbrisseaux à baies et de la myrtille est préconisé, la plantation de sapins et de pins sylvestres (importants en hiver pour le Grand Tétrás) est favorisée.

Le **périmètre Natura2000** désigné en 2004 au titre de la Directive Oiseaux a assez logiquement été calqué sur celui de la RBD. En outre, la même zone était parallèlement classée Site d'Importance Communautaire, en attendant de devenir **Zone Spéciale de Conservation**. Ceci fut fait tout récemment au titre de la Directive Habitats.

Sur le versant alsacien, la situation en matière de statut de protection est tout à fait similaire, puisqu'on trouve une ZPS et un Site d'Importance Communautaire :

- ✚ La ZPS « Crêtes du Donon-Schneeberg » a été désignée en 2005. Elle s'étend sur une superficie totale de 6810 ha et elle est « éclatée » en trois secteurs disjoints.
- ✚ Le Site d'Importance Communautaire « Massif du Donon, du Schneeberg et du Grossmann », proposé en 2003, s'étend sur 3151 ha. Il est, lui aussi, constitué de plusieurs zones disjointes.

De très fortes tempêtes ont partiellement ravagé la zone en février 1990 et surtout décembre 1999. Les dégâts sur toutes les parcelles exposées sont impressionnants. Aujourd'hui, les conséquences sont bien entendu encore très visibles : de nombreuses trouées sont disséminées un peu partout tandis que certaines crêtes ou versants exposés ont été intégralement bouleversés. Après replantation ou dans certains cas régénération, ces derniers sont souvent aujourd'hui, occupés par de très jeunes peuplements uniformes et présentent à ce stade un profil très peu favorable à l'avifaune patrimoniale.

Les tempêtes en forêts de résineux sont très souvent suivies d'une attaque de scolytes (sur les épicéas surtout). Les crêtes des Vosges mosellanes n'ont pas échappé à ce phénomène qui a contribué à accentuer les dommages dans les années qui ont suivi.

Pour l'anecdote, un sérieux coup de vent à encore provoqué ce printemps 2009 la chute d'un certain nombre d'arbres exposés et a partiellement bloqué la circulation forestière pendant plusieurs jours en obligeant les forestiers à dégager rapidement les chablis tombés sur les routes et chemins.



Deux exemples de secteurs bouleversés par la tempête de décembre 1999

I-3 Principaux intérêts ornithologiques déjà connus

Dans ces d'habitats d'altitude moyenne, fortement boisés et à dominance de conifères, le cortège d'espèces est classiquement plus réduit qu'en plaine. Toutefois, un certain nombre d'entre elles présentent une très grande valeur patrimoniale car elles sont inféodées aux grands massifs forestiers à « naturalité » forte.

La faune en général y bénéficie de ce qu'on appelle « l'effet de massif », c'est-à-dire de la présence d'un vaste territoire globalement favorable au sein duquel on trouve un maillage de sites

particulièrement propices à la nidification. En outre, les grands massifs sont souvent moins perturbés par l'homme ou en tous les cas conservent des secteurs qui fonctionnent écologiquement de manière quasi « naturelle ». La présence de très gros bois clairs dans la RBD est de plus extrêmement bénéfique à l'avifaune patrimoniale. C'est par exemple une condition *sine qua non* de la présence du Grand Tétras.

I-3-1 Les Tétraonidés : Grand Tétras et Gélinoite des bois

I-3-1-1 Le Grand Tétras (rédaction GTV)

Comme nous l'avons évoqué dans les paragraphes qui précèdent, la zone d'étude était connue de longue date pour ses populations de Tétraonidés (**Grand Tétras, Gélinoite des bois**). La création d'une Réserve Biologique Dirigée, en 1993, est directement liée à une volonté de conserver cette richesse.

Le périmètre de la ZPS Crêtes des Vosges mosellanes est compris dans sa totalité dans l'aire de répartition relictuelle de la sous-population de Grand Tétras dite « du Grossmann-Schneeberg », selon la terminologie utilisée par le Groupe Tétras Vosges.



Grand Tétras (photo Claude Morerod) et Gélinoite des bois

🚩 Situation du Grand Tétras à l'échelle du massif vosgien

Le Grand Tétras est une espèce qui fait l'objet d'un suivi particulier depuis de longues années sur le massif vosgien ; les effectifs présents sur l'ensemble du massif ont été évalués à plusieurs reprises.

En 1939, une enquête réalisée par les Eaux et Forêts (Anonyme, 1939) liste de façon précise les zones fréquentées et donne le détail des effectifs présents ou chassés. Sur la base des données du département du Haut-Rhin, l'effectif global pour l'ensemble du massif vosgien a été évalué *a posteriori* comme étant d'environ 1100 coqs.

En 1995, le GTV réalise une nouvelle estimation qui ne totalise plus, sur les mêmes bases, qu'environ 120 coqs sur l'ensemble du massif. Dans le détail, 35 sous-populations sont notées en baisse (dont celle dite du « Grossmann »), 16 stables et 7 en augmentation.

En 1999, une nouvelle estimation a été réalisée à « dire d'expert » par les différents coordinateurs locaux du GTV (GTV, 2002) : 95 coqs (84 à 105 mâles territorialisés) sont estimés présents.

En 2005, dans le cadre de la mise en place des Zones de Protection Spéciale (Directive européenne Oiseaux), selon les mêmes protocoles, la population vosgienne est alors estimée à environ 50 coqs, soit une centaine d'oiseaux adultes.

✚ Situation du Grand Tétrás à l'échelle de la sous-population du Grossmann-Schneeberg

<u>Année</u>	<u>Effectifs</u>
1989	16-19 coqs
1995	5-7 coqs
1999	0-2 coqs
2005	0-2 coqs

Tableau 1 : Evolution des effectifs de Grand Tétrás de la sous-population dite du « Grossmann »

En 1989, pour l'ensemble de cette sous-population, les effectifs étaient estimés à 16-19 coqs. En 2009, seuls un ou deux individus erratiques subsistent. La surface de l'aire de présence occupée par le Grand Tétrás en 1989 était de 2898 ha et de 297 ha en 2005, soit une chute de plus de 90% correspondant à une diminution similaire du nombre d'oiseaux.

La prochaine actualisation des effectifs et de l'aire de présence aura lieu en 2010. Cinq places échantillons sur les 24 suivies par le GTV depuis 1983, sont sises dans le périmètre de la ZPS. Depuis l'année 2000, plus aucun oiseau n'a été contacté sur ces places au moment du chant.

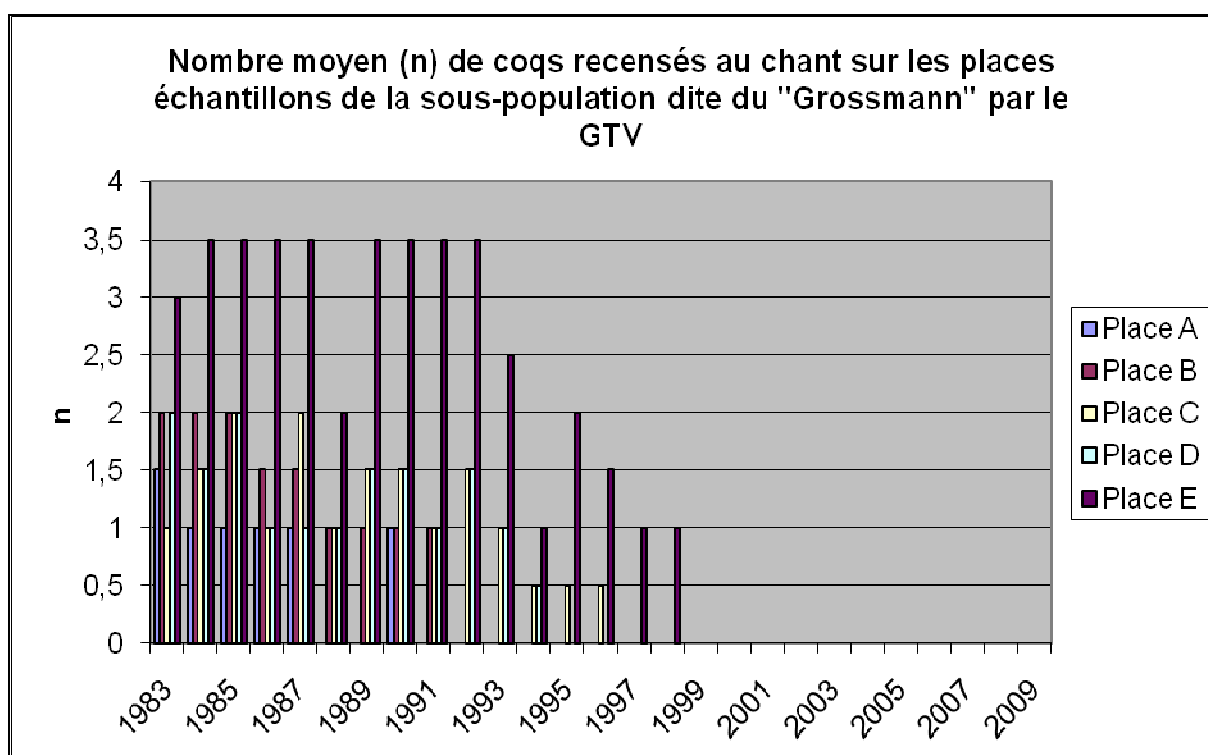


Tableau 2 : Evolution par place de chant des effectifs de Grand Tétrás de la sous-population dite du « Grossmann »

La disparition du Grand Tétrás dans les Vosges moyennes est principalement liée à la régression de ses habitats (vieilles futaies situées en crêtes et plateaux), ainsi qu'à l'extension concomitante d'un réseau de routes forestières ouvrant les secteurs les plus reculés aux dérangements (ces deux facteurs ont joué à plein entre les années 1960 et 1980). D'autres facteurs de disparition peuvent être mis en avant localement comme la prédation liée au sanglier et le braconnage. La pression importante des ongulés sur la strate herbacée et leur impact sur la régénération de certaines essences forestières est un facteur déterminant dans l'appréciation de la qualité des habitats forestiers de ce secteur.

Il faut aussi rappeler que cette zone a été fortement impactée par deux tempêtes : février 1990 et décembre 1999, avec une pullulation de scolytes les années qui ont suivi, d'où une extraction de gros bois sur l'ensemble de ces forêts.

Depuis la tempête de 1999, les suivis hivernaux n'ont pas permis de trouver des indices de présence malgré un effort de prospection supplémentaire effectué au courant des mois de mars et avril de cette année (dans le cadre de cette étude). Cependant, dans le cadre du suivi dit « courant » du GTV (fiches contact), des oiseaux (coqs et poules) sont vus chaque année. Cette année encore, des contacts de coqs et de poule ont été réalisés dans la FD d'Abreschviller par du personnel de l'ONF.

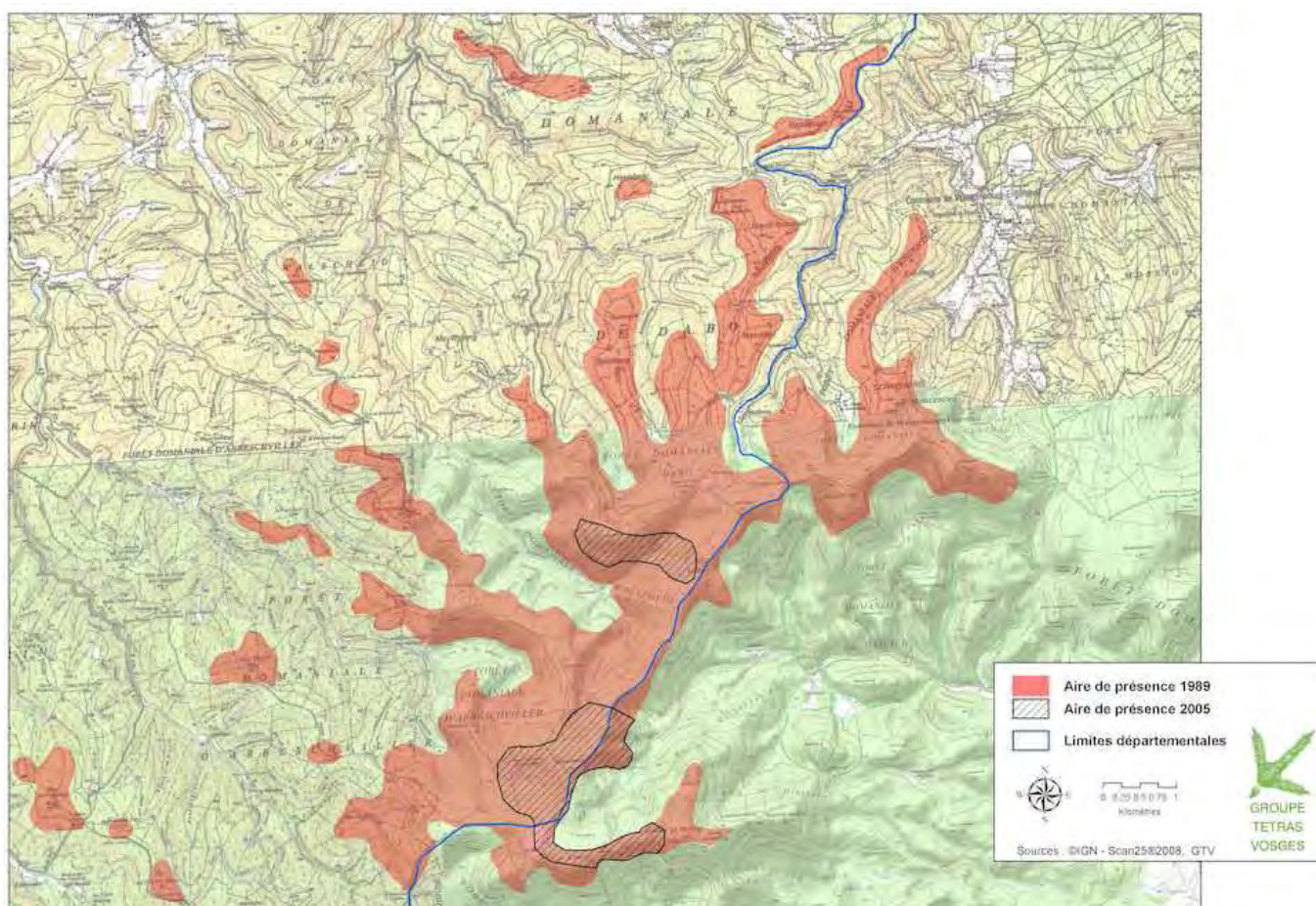


Fig. 3 : Evolution de l'aire de présence du Grand Tétrás entre 1989 et 2005 dans les Crêtes des Vosges mosellanes

NDLR : Dans les années 2000, pour venir en aide au Grand Tétrás, l'association « SOS Tétrás », basée au zoo de l'Orangerie à Strasbourg, a plaidé pour un renforcement des populations, par un **lâcher d'oiseaux** à partir d'élevages. Huit oiseaux (5 mâles, 3 femelles) ont ainsi été libérés début septembre

2007 dans une forêt privée située dans le noyau de population Grossmann-Schneeberg (le plus nordique). Il s'agissait de jeunes oiseaux nés dans un ou deux petits jardins zoologiques de l'est de la France (texte repris de LEFRANC & PREISS, 2008). La même opération s'est répétée en 2008 et 2009, lorsque respectivement 9 et 17 oiseaux ont été relâchés au même endroit.

Nous n'entrerons pas ici dans un débat sur le bienfondé de ces opérations, mais nous nous bornerons à constater que, dans ces conditions, il est possible que quelques individus issus des lâchers, notamment du dernier en date, soient encore vivants (ainsi bien entendu que des oiseaux sauvages). Un récent article de presse relatant la longue rencontre rapprochée entre un groupe de randonneurs et un Grand Tétrás en témoigne, photo à l'appui...

I-3-1-2 La Gélinothe des bois (rédaction GTV)

La Gélinothe des bois est une espèce discrète, relativement rare, et qui fréquente généralement des milieux forestiers assez fermés. Les effectifs actuels et la répartition sur le massif vosgien sont mal connus, notamment du fait de sa discrétion et de la difficulté à la recenser. Il n'existe pas de suivi spécifique de l'espèce dans le massif vosgien, mais les données collectées par le GTV depuis une vingtaine d'années suggèrent une baisse continue et un niveau de population très bas.

Les enquêtes menées par l'Office National de la Chasse en 1982 et en 1991, ont permis de réaliser une première carte synthétique de répartition communale de l'espèce dans le massif vosgien. La dernière actualisation a été effectuée en 2001. Les données du GTV ont été reprises dans chacune de ces enquêtes. On dispose ainsi d'un bilan Présence/Absence par commune.

Entre 1990 et 2000, son aire de répartition a diminué d'environ 10 % à l'échelle nationale. Globalement il apparaît que cette aire, rapportée aux superficies communales, s'est réduite de 40 % depuis le début des années 1960.

Dans le massif vosgien, comme ailleurs, la régression est difficile à quantifier, mais il est évident que l'aire de distribution de l'oiseau a reculé vers le sud avec, par exemple une disparition complète des Vosges du Nord.

Sur le site de la ZPS des Crêtes Mosellanes, la Gélinothe est notée sporadiquement sur l'ensemble des communes concernées. Deux fiches contacts d'observation sur la FD d'Abreschviller ont été centralisées au GTV en 2007 et 2008.

I-3-2 Les autres espèces

Un Arrêté de Protection de Biotope dédié au **Faucon pèlerin** a été pris pour protéger le rocher du Grand Rommelstein à Abreschviller (Arrêté n°AB57003A du 28/09/1989). Ce site de nidification historique est situé non loin de l'extension nord-ouest de notre périmètre de recherche.

Plus généralement, la présence du Faucon pèlerin nicheur dans les environs immédiats de notre aire d'étude est connue depuis de nombreuses années. Cependant, il ne nous est pas possible d'en dresser un bilan car les informations collectées localement ne sont pas transmises au Centre Ornithologique Lorrain et les bilans nationaux publiés regroupent les résultats de Moselle-est et d'Alsace. Toujours est-il qu'une population saine et pérenne est aujourd'hui présente dans les Vosges moyennes et que l'on pouvait supposer *a priori* que l'espèce fréquentait la ZPS à un moment ou un autre de son cycle biologique.

De 1989 à 2007, jusqu'à 4 chanteurs de **Chouette de Tengmalm** étaient régulièrement contactés sur la crête entre le Grossmann et le Schneeberg. Les sorties effectuées par le GTV en 2008 et 2009 n'ont semble-t-il pas permis de contacter cette espèce. La **Chevêchette d'Europe** n'était quant à elle pas connue jusqu'alors dans les Vosges moyennes.

En ce qui concerne toutes les autres espèces patrimoniales potentiellement présentes, les connaissances antérieures à notre étude étaient quasiment inexistantes (ou du moins n'était ni parvenues jusqu'à nous, ni publiées). C'est d'ailleurs la principale raison qui a motivé la réalisation du présent travail.

I-4 Méthodologie de l'étude

I-4-1 Espèces nicheuses recherchées – Protocoles employés

Après une analyse du contexte ornithologique local et d'après nos connaissances de l'avifaune lorraine, nous avons choisi d'axer les recherches sur le recensement de certains cortèges d'espèces, qui sont toutes, assez curieusement, réputées sédentaires dans notre région.

Sur le terrain, nous avons travaillé en équipe de 3 personnes à chaque sortie, chacune ayant un périmètre d'action distinct. Cette manière de procéder nous a permis, d'une part, de bien couvrir l'aire d'étude et, d'autre part, d'optimiser les déplacements et la logistique (pour les recherches nocturnes notamment).

Les données collectées ont été géoréférencées dans un Système d'Informations Géographiques. Le logiciel que nous avons utilisé est ArcGis, dans sa version 9.2.

✚ Les rapaces nocturnes de l'Annexe I de la Directive Oiseaux (Chouette de Tengmalm et Chevêchette d'Europe)



Parmi les rapaces nocturnes, seules ces deux espèces, inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et particulièrement typiques des forêts froides, ont fait l'objet de recherches ciblées. Au cours de celles-ci, nous avons toutefois prêté bien entendu attention à la présence éventuelle d'un **Grand-Duc d'Europe** chanteur dans les environs.

Protocole : La recherche des « petites chouettes de montagne » doit avoir lieu en fin d'hiver et au début du printemps, essentiellement au crépuscule et à l'aube. Nous avons donc effectué à ces moments de la journée (surtout au crépuscule) des séances d'écoute du chant spontané de ces espèces. En l'absence de contact, nous avons alors stimulé les oiseaux par la repasse de leur chant pendant quelques dizaines de secondes, manipulation éventuellement renouvelée, après une longue pause, en cas d'échec (fréquent, hélas !). L'opération était répétée pour une succession de points d'écoute, espacés d'environ 500 mètres les uns des autres.

Seules des journées avec une météorologie propice ont été retenues. Les secteurs préalablement repérés de jour et notés comme favorables, ont donc été échantillonnés avec cette méthodologie, à raison dans la plupart des cas d'un passage par site. La présence de trois ornithologues simultanément a permis de couvrir trois secteurs bien distincts à chaque fois. Notre idée était, en l'absence d'éléments bibliographiques précis et sans vouloir présager des conclusions, de pouvoir comparer les résultats entre différentes parties de la ZPS.

🚩 Les Tétraoïdés : Grand Tétrras et Gélinoite des bois (rédaction : GTV)

Les spécialistes du Groupe Tétrras Vosges se sont chargés de la prospection de ces deux espèces, extrêmement difficiles à recenser. Ils ont utilisé les protocoles d'étude déjà en place dans les Hautes Vosges.

Le suivi des effectifs de Grand Tétrras est en effet réalisé par GTV selon les protocoles établis par sa commission technique en 1994, réactualisés en 2002 et validés par l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS) et par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN). Ce travail comprend un suivi en période hivernale, un suivi au chant, un suivi en période estivale ainsi qu'une analyse des fiches contact centralisées par le GTV.

✓ Suivi hivernal

Objectif : relever des indices hivernaux (crottes, traces).

Méthode : définir et représenter sur la fiche de prospection hivernale, le tracé d'un circuit potentiellement propice au recueil d'indices hivernaux. Entre novembre et février (voir au-delà), lorsque les conditions sont favorables (temps sec, avec ou sans neige croûtée), réaliser deux parcours et consigner toutes les observations sur la fiche précitée.

✓ Suivi en période de reproduction

a. Comptage par approche et affûts combinés

Objectif : localiser et dénombrer les oiseaux.

Méthode : Travail de groupe ; le coordinateur local détermine un certain nombre de points d'observation sur lesquels il place des observateurs, soit la veille, soit le jour même, au plus tard deux heures avant le lever du soleil. Les postes ne seront pas quittés avant 10 heures et au plus tôt une heure après la dernière manifestation de présence des oiseaux. La plus grande discrétion est de rigueur tant dans la préparation de l'affût que pendant l'affût et en quittant celui-ci.

b. Prospection au chant

Objectif : relever des indices ou noter un contact auditif ou visuel.

Méthode : l'observateur prépare un parcours qu'il réalise au maximum une fois par semaine entre mars et juin, soit tôt le matin pour rechercher un contact sonore, soit en journée pour rechercher des indices. Dans tous les cas les déplacements se feront avec discrétion et concentration afin d'accroître les chances d'obtenir des indices et de limiter le dérangement. Aucune approche ne sera tentée en cas de contact sonore ou visuel.

✓ Prospection estivale

Il s'agit de rechercher des indices (crottes) sur souches.

✓ Suivi divers

Il s'agit de centraliser l'ensemble des fiches contact (= observations d'indices ou d'un oiseau, réalisées hors protocoles de suivi, de manière fortuite) obtenues sur un secteur donné.

✚ Les espèces rupestres susceptibles de se reproduire localement

Nous avons placé dans cette catégorie le **Faucon pèlerin** et le **Grand Corbeau**. Plusieurs séances de terrain ont été en parties consacrées à la prospection et la surveillance des milieux rocheux favorables à ces deux espèces rupestres.

Nous avons choisi, pour ces espèces assez localisées mais à grand rayon d'action, de ne pas mettre en place un protocole très précis et contraignant. Notre idée était plutôt de repérer tout d'abord les sites qui nous semblaient les plus favorables, puis tout au long de la saison de reproduction de vérifier leur fréquentation, voire leur occupation, par le Faucon pèlerin et le Grand Corbeau.

Pour ce faire, nous avons effectué régulièrement des séances d'observation à poste fixe, au gré de nos déplacements dans la zone d'étude. Bien entendu, les parades nuptiales ou d'autres manifestations territoriales étaient particulièrement recherchées dans l'espoir de démontrer sans ambiguïté les cantonnements d'oiseaux sur un site bien déterminé.

✚ Les pics, le Cassenoix moucheté et les passereaux forestiers patrimoniaux

Pour ces oiseaux qui se montrent assez discrets dans toute l'étendue de la forêt, les recensements ont essentiellement été menés pendant l'époque du chant (et du tambourinage pour les pics), en début de journée. L'objectif fixé était d'estimer le plus finement possible la taille des populations présentes, même s'il était nécessaire de procéder par échantillonnage pour ces espèces qui présentent le plus souvent une large répartition dans la zone.

Des parcours pédestres ont donc été mis en place afin de couvrir l'ensemble de la zone d'étude au moins une fois. Quelques secteurs plus riches, et ceux pour lesquels le cheminement était plus difficile (relief, neige, glace), ont été prospectés une seconde fois.

I-4-2 Avifaune migratrice et hivernante

Nous avons également cherché à appréhender les capacités d'accueil de la ZPS pour les **espèces hivernantes et les oiseaux migrants**. Pour ce faire, un effort de prospection, équivalent à 5 journées-hommes sur le terrain, a été réalisé pendant l'automne-hiver 2008/2009.



Ces recherches ont été menées dans le périmètre classé ZPS et avec le souci de clarifier les modalités d'occupation du territoire par les espèces patrimoniales rencontrées, le cas échéant.

Nous avons vu plus haut que la quasi-totalité des espèces nicheuses remarquables auxquelles on pouvait s'attendre étaient considérées comme sédentaires en Lorraine. Par conséquent, nous avons voulu vérifier si les Crêtes des Vosges mosellanes étaient fréquentées par des espèces migratrices en halte, voire hivernantes, qui n'appartenaient pas aux cortèges d'oiseaux que l'on peut rencontrer en période de nidification.

II Inventaire avifaunistique

II-1 Résultats des recensements et positionnement dans le contexte bibliographique

Dans les paragraphes qui suivent, les espèces sont présentées dans l'ordre des trois listes des Formulaires Standards de Données de la Commission Européenne. Leur séquence d'apparition reflète par conséquent l'intérêt communautaire des espèces (au sens de la Directive Oiseaux, c'est-à-dire vis-à-vis de toute la communauté des Etats Membres) plutôt que leur importance replacée dans le contexte « régional » (et *a fortiori* local). Dans la plupart des cas, les deux choses ne sont pas contradictoires mais pour quelques oiseaux de la 3^{ème} liste (qui sont plus communs dans les pays nordiques et en haute montagne, par exemple), l'intérêt local est sensiblement plus fort. Dans ce cas, nous l'avons précisé dans le texte correspondant et ajouté un astérisque après le nom latin.



Un élément marquant qui reviendra assez souvent dans les paragraphes ci-dessous est la rigueur de l'hiver 2008/09. Il fut non seulement marqué par sa durée et son caractère tardif, mais aussi par des températures basses et un enneigement que l'on n'avait plus connu depuis plusieurs années. Un véritable hiver « à l'ancienne », en somme !



1^{er} avril enneigé dans les Vosges mosellanes (nous ne sommes pas dans les Hautes-Vosges !)
Des conditions relativement difficiles pour l'avifaune sédentaire

II-2 Espèces figurant à l'Annexe I de la Directive Oiseaux

II-2-1 Les nicheurs

- **Bondrée apivore** *Pernis apivorus*



Bondrée apivore

En septembre, un individu adulte accompagné d'un juvénile quémendant ont été observés (et entendus !) au lieu-dit « Le Parc aux bœufs ». Cette donnée récoltée tardivement révèle que la Bondrée apivore s'est reproduite cette année dans ce boisement clair de résineux. Sa discrétion à l'époque de la couvaison (la ponte est très tardive chez ce rapace migrateur !) ne nous avait pas permis de la détecter lors de nos nombreux passages à cet endroit pour le recensement des passereaux et des pics.

Ce couple a su exploiter les milieux ouverts et semi-ouverts alentour pour se nourrir car son régime alimentaire particulier est composé exclusivement en période de reproduction d'hyménoptères et de leurs larves.

- **Faucon pèlerin** *Falco peregrinus*

D'observation très régulière dans les Crêtes des Vosges mosellanes, ce rapace s'est laissé contempler à 8 reprises au cours de notre étude.

Dans un vaste milieu naturel homogène, il n'est pas aisé d'effectuer le recoupement de toutes les observations et de déterminer à chaque fois si les individus concernés peuvent être considérés comme précisément cantonnés ou non. Dans l'affirmative, il est souvent tout aussi délicat de trouver l'endroit précis où est (ou sera) installé le nid, surtout lorsque la préoccupation de ne pas déranger les oiseaux prévaut. La présence d'immatrices sur les territoires occupés par des adultes ne contribue pas non plus à faciliter les choses !

Le fort enneigement au moment des parades nuptiales du Faucon pèlerin a compliqué la logistique. Nous ignorons toutefois l'influence de ces conditions météorologiques un peu particulières sur la date d'installation des couples nicheurs, cette année, dans les Vosges mosellanes.



Habitat de reproduction du Faucon pèlerin

Nous avons démontré le cantonnement certain dans un cas, fort probable dans l'autre, de deux couples en bordure du périmètre ZPS, mais à l'extérieur de celui-ci. Le premier couple s'est installé sur un site historique à 1,5 km au nord, alors que le second site occupé est localisé 2,5 km à l'ouest, tout près du périmètre d'étude étendu.

Il est bien dommage que le périmètre classé ZPS n'intègre aucun de ces deux sites car la protection du Faucon pèlerin passe essentiellement par une prise en compte, dans la gestion des activités humaines, des emplacements choisis pour la nidification !

- **Gélinotte des bois** *Bonasa Bonasia*

La présence de la gélinotte n'a pas été détectée lors des prospections spécifiques menées par le GTV simultanément à la recherche du Grand Tétras.

Par contre, les ornithologues du Centre Ornithologique Lorrain et de Neomys ont observé l'espèce à 2 reprises avec certitude et ont plusieurs fois « levé » des oiseaux qui n'ont pu être vus dans de bonnes conditions, malheureusement, mais qui étaient plus que probablement des Gélinottes des bois.

Il est notoire que les mesures de gestion proposées à destination du Grand Tétras sont également profitables à la gélinotte. Cela apporte, s'il en était besoin, une justification additionnelle aux efforts de gestion conservatoire de l'ensemble des sites Natura 2000 accueillant ces espèces. Le Grand Tétras est tout à fait l'archétype de la notion « d'espèce-parapluie », car la protection de ses habitats profite à bien d'autres espèces aux exigences écologiques globalement comparables.

- **Chevêchette d'Europe** *Glaucidium passerinum*

La découverte d'une Chevêchette d'Europe dans la zone d'étude est une très bonne surprise ! L'espèce n'était auparavant pas connue des Vosges moyennes et cette observation en période de reproduction donne à penser qu'elle pourrait pourtant y être présente de manière plus qu'occasionnelle, à une densité qui reste toutefois entièrement à déterminer.



Chevêchette d'Europe

En effet, il est tout à fait possible que quelques couples de ce minuscule rapace nocturne passent aujourd'hui inaperçus dans toute l'étendue des massifs forestiers de moyenne altitude. Le milieu peut ici très certainement convenir à l'espèce et la disponibilité en ressources alimentaires ne constitue pas, à l'évidence, un facteur limitant.

- **Chouette de Tengmalm** *Aegolius funereus*



Chouette de Tengmalm

Deux mâles chanteurs ont été localisés, dont un nettement à l'extérieur du périmètre ZPS actuel (et en outre bien plus bas en altitude !! Est-ce une conséquence d'un début de printemps très froid ?).

La saison de reproduction 2009 a été très mauvaise à l'échelle nationale pour les chouettes de montagne (Y. MULLER & le Réseau national « Petites chouettes de montagne », 2009). Les populations ont fortement baissé dans presque toutes les régions. La rigueur de l'hiver a non seulement affecté, dans une certaine mesure, la survie des individus eux-mêmes mais a probablement causé dans une certaine mesure une baisse des populations de rongeurs-proies. Celles-ci sont généralement soumises à des fluctuations cycliques et il semble que 2009 fut une année de faible abondance.

Dans ces conditions, les résultats de nos recensements nocturnes ne sont probablement pas le reflet de la situation « habituelle » de cette petite chouette. Si l'on sait qu'elle est régulièrement notée depuis près d'une vingtaine d'années sur la ligne de crête, on ignore sa répartition à plus basse altitude et par voie de conséquence la taille réelle de la population locale. De même, on ne sait pratiquement rien des variations interannuelles d'abondance.

- **Pic cendré** *Picus canus*



Pic cendré

Ce pic est très bien implanté dans le périmètre étudié. Pas moins de 10 cantons ont été mis en évidence, bien qu'il s'agisse peut-être du plus discret de nos pics. Extrapoler ce résultat et proposer une estimation de la population de l'aire d'étude étendue est un exercice difficile mais on peut s'avancer à donner une fourchette de 15 à 20 couples.

Dans les Vosges du Nord, Y. Muller a calculé une densité de 3 c. / 100 ha, pour la fin des années 1980 et le début des années 1990, sur une surface totale de 2330 ha (Muller, 1997). La densité dans notre zone d'étude est nettement plus faible aujourd'hui, bien que l'altitude soit un facteur favorisant le Pic cendré par rapport à la plupart de ses congénères. Il convient de garder en mémoire, cependant, que d'importantes surfaces ne sont plus favorables à l'espèce suite aux tempêtes et que le calcul d'une densité à l'échelle de la ZPS ou du périmètre étendu n'est pas réellement significatif dans ces conditions.

Plusieurs cantonnements se situent en bordure du périmètre et il est délicat dans ces conditions de proposer une densité fiable sans une étude plus poussée. On peut avancer que celle-ci se situe probablement aux alentours de **0,6 - 0,8 c. / 100 ha** (mais avec une importante proportion de parcelles très jeunes qui ne peuvent absolument pas convenir à l'espèce).

L'analyse de la répartition géographique des contacts (cf. figure 5) montre que le Pic cendré occupe exclusivement le nord et l'ouest de la zone et qu'il semble absent du secteur des crêtes et en règle générale, des plus hautes altitudes. Ceci est sans doute la conséquence de son attirance pour les vieilles hêtraies. Ainsi, on retrouve un seul territoire dans le périmètre ZPS proprement dit ! Cela ne sera pas sans poser de problèmes pour la mise en place de mesures conservatoires efficaces à destination de cette espèce appartenant à l'annexe I de la Directive Oiseaux.

- **Pic noir** *Dryocopus martius*

Omniprésent dans la zone d'étude, le Pic noir apprécie beaucoup la hêtraie-sapinière (ou plutôt la sapinière-hêtraie en l'occurrence). Le total impressionnant de **22 cantons recensés** dans le périmètre étendu (+ 8 autres en périphérie) témoigne de son abondance locale et de la parfaite adéquation des caractéristiques du milieu avec son écologie. La densité est donc forte et pourrait par endroit atteindre **1 c. pour 100 ha**.

Comme le Pic noir est plus facilement détectable que le Pic cendré, il est vraisemblable que l'on ait pu obtenir une meilleure image de la taille de sa population au travers de notre travail. Ainsi, nous proposons une estimation de 22-25 couples pour l'aire d'étude (dont environ 13 couples pour le seul périmètre classé ZPS).

L'analyse de la répartition spatiale des observations ne révèle pas qu'un habitat soit plus fréquenté que les autres, ou qu'un secteur géographique soit plus densément occupé. Au contraire, tous les cantonnements s'échelonnent des plus basses altitudes jusqu'aux crêtes et dans tous les peuplements forestiers. Seule l'extension sud ne paraît pas occupée, en l'état actuel de nos connaissances.

- **Alouette lulu** *Lullula arborea*

Un individu chanteur, nicheur probable, s'est manifesté en avril dans le secteur du Haut Rognol.

Nous ne nous attendions pas à contacter cette alouette thermophile dans cette partie fortement boisée des Vosges moyennes. Il est vrai toutefois que le faciès de certaines parcelles dévastées par la tempête de 1999 et situées sur des pentes bien exposées peut effectivement rappeler ses habitats de prédilection.

Il ne nous semble pas opportun d'engager localement des actions en faveur de cet oiseau car il s'agit manifestement, en période de reproduction, d'une espèce vraiment très localisée, voire occasionnelle dans la zone.

II-2-2 Les migrateurs et hivernants

Parmi les espèces de l'Annexe I de la Directive Oiseaux, les **migrateurs stricts** ne sont représentés dans la zone d'étude que par deux rapaces supplémentaires, uniquement notés sur site en migration active.

- **Milan noir** *Milvus migrans*

Un individu a été observé au printemps, en migration active, en plein cœur de la Forêt Domaniale d'Abreschviller, entre le Haut Rognol et la Tête du Noll.

- **Busard des roseaux** *Circus aeruginosus*

Pour cette espèce aussi, un individu s'est laissé observer au printemps, au mois d'avril, en migration active. Cette observation a eu lieu dans le secteur de la Maison Forestière du Grossmann.

Hors du périmètre d'étude, mentionnons ici les observations très régulières de **Balbuzard pêcheur** à Abreschviller, où certains oiseaux ont pris l'habitude de faire une escale au cours de leur longue migration. Ils apprécient tout particulièrement l'hospitalité de l'élevage piscicole (heureusement pendant une courte période !) et sont semble-t-il tout à fait acceptés par le propriétaire des lieux qui connaît très bien ces rapaces majestueux. C'est une chose suffisamment peu courante pour être signalée, à une époque où la tendance est plutôt de demander un dédommagement pour chaque micro-perturbation causée par la faune. Celle-ci aurait-elle attendu le 21^{ème} siècle pour s'aventurer à proximité de l'homme et s'y nourrir ?

A quelques reprises en période favorable, ont pu être observées des **haltes de passereaux sur les « petites chaumes »** que l'on trouve en quelques points hauts du site. Même si les espèces impliquées sont des oiseaux communs, l'intérêt de ces milieux mérite d'être signalé ici.

Les **hivernants potentiels** (autres que les nicheurs locaux) ne sont, quant à eux, pas mieux lotis que les migrateurs puisque aucune espèce additionnelle appartenant *stricto sensu* à l'Annexe I n'a été vue en hiver. Nous ignorons si l'influence d'un hiver rigoureux se fait sentir à travers ce constat. Il semble toutefois très clair que la richesse ornithologique du site provient de l'avifaune nicheuse, elle-même essentiellement sédentaire.

II-3 Espèces migratrices non visées à l'Annexe I mais importantes pour le site

Sont listées ci-après les espèces qui n'appartiennent pas à la Directive européenne Oiseaux mais qui sont considérées, au sens de la note de cadrage du Muséum National d'Histoire Naturelle, comme « importantes pour le site ».

Rappelons qu'une espèce est dite migratrice, selon les principes de la Convention de Bonn, si une fraction importante de sa population effectue de manière cyclique et prévisible un déplacement qui l'amène à franchir les limites administratives nationales.

- Torcol fourmilier *Jynx torquilla*



Torcol fourmilier

Nous avons obtenu un total de 6 contacts d'un individu chanteur, ce qui était assez inattendu ! Ces données sont réparties sur 4 sites, avec donc pour deux d'entre eux la présence attestée de deux mâles chanteurs assez proches l'un de l'autre.

L'oiseau le plus précoce, noté au tout début de la période de migration, était peut-être en halte car le site où il s'est laissé observer accueillait au même moment bon nombre de passereaux qui profitaient de la nourriture disponible pour reconstituer leurs réserves. Les autres torcols chantaient dans des habitats pouvant tout à fait permettre leur nidification. Toutefois, un effort de prospection encore plus important est nécessaire si l'on souhaite obtenir des preuves formelles de reproduction de cette espèce relativement discrète au cours de la saison de nidification.

- Bécasse des bois *Scolopax rusticola*



Bécasse des bois

Un oiseau en pleine croule (chant et parade du mâle) s'est montré en avril dans le secteur de la Maison Jean Mangelot. La reproduction est donc fort probable à cet endroit. C'est le seul contact avec cette espèce qui nous semble par conséquent peu commune mais qui peut tout à fait trouver par endroits des secteurs à sa convenance.

II-4 Autres espèces importantes

- Cinque plongeur *Cinclus cinclus* (hors périmètre)

Nous mentionnons ici la découverte d'un nid occupé de cette espèce sur la Sarre rouge, bien qu'il soit situé assez nettement en dehors de la zone d'étude. L'intérêt de cette donnée de nidification réside surtout dans le fait qu'elle attire notre attention sur la nécessité de protéger les sites utilisés par cette espèce, à savoir typiquement de vieux ponts en pierre ou d'autres ouvrages surplombant ou jouxtant les cours d'eau de bonne qualité écologique.



Contrôle d'un site favorable au Cincle plongeur et découverte d'un nid couvé (encart)

Lors de l'entretien, et plus encore lors de la réfection de ces ouvrages, il est monnaie courante de voir les vieilles pierres remplacées par d'autres matériaux et les interstices dans lesquels s'installaient les Cincles colmatés sans coup férir. C'est d'autant plus dommageable pour la faune que cette problématique est tout aussi criante pour les chiroptères, qui se retrouvent ainsi par centaines emmurés vivants dans nos ponts lorsque ces travaux en lieu pendant la phase d'hibernation !

- Pigeon colombin *Columba oenas*



Pigeon colombin

4 données ont été récoltées en 4 sites distincts, bien répartis géographiquement. Deux d'entre elles concerne des mâles chanteurs dans le périmètre ZPS.

Il est évident que cette espèce profite localement de la forte présence du Pic noir car elle occupe les anciennes loges construites par ce dernier. La disponibilité de sites de nidification n'est donc absolument pas un facteur limitant et les couples sont susceptibles de nicher très près les uns des autres.

On peut estimer prudemment la population nicheuse de la ZPS à une dizaine de couples, en l'état actuel des connaissances.

- Grimpereau des bois *Certhia familiaris*

Un minimum de 18 chanteurs recensés pour cette espèce, non recherchée particulièrement. Il s'agit manifestement d'un oiseau assez commun dans les Vosges moyennes.

Une extrapolation à l'échelle de la ZPS est délicate et nécessiterait de déterminer des densités plus précises sur des secteurs témoins. On peut penser, compte tenu de la superficie des habitats favorables, que la population est possiblement de l'ordre de 150-200 couples

- Bouvreuil pivoine *Pyrrhula pyrrhula*

Ce passereau apprécie les peuplements de résineux et il a été régulièrement entendu ou observé au cours de notre étude. Toutefois, sans travail spécifique sur le cortège des oiseaux dits « assez communs », il est difficile de proposer une estimation de la taille de la population nicheuse. Il faudrait pour cela déterminer au préalable une densité sur des surfaces-échantillons.

- Bec-croisé des sapins *Loxia curvirostra**

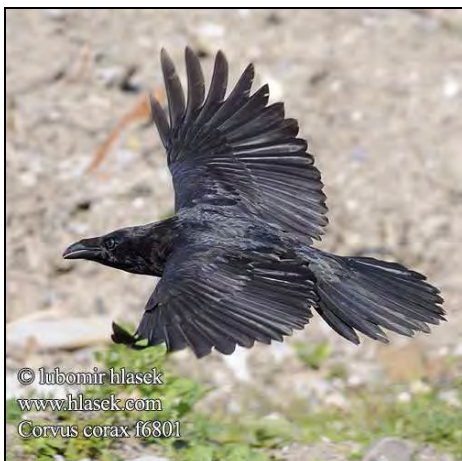


Bec-croisé des sapins mâle

3 mentions en 3 sites distincts pour cet oiseau inféodé aux forêts de résineux. Nous pensons que nos données se rapportent à des individus reproducteurs, même si on ne sait que très peu de choses au sujet de sa nidification dans les Vosges moyennes.

Nous avons en particulier pu observer un couple dans le secteur du Wolfsberg, à une époque on ne peut plus favorable pour la reproduction de cette espèce, dont la phénologie est assez particulière.

- Grand Corbeau *Corvus corax**

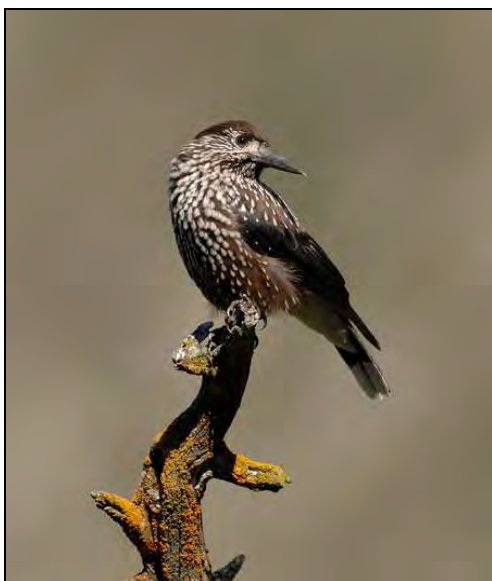


Grand Corbeau

Cette espèce se montre facilement en dehors de la période de reproduction mais nous ignorions, avant le démarrage de notre travail, quelle pouvait être la taille de la population nicheuse.

Ce fut donc une réelle surprise de recenser **5 cantonnements** dans le périmètre classé ZPS, plus un autre dans une extension de l'aire d'étude et encore un dernier à 300 mètres de la zone suivie !

- Cassenoix moucheté *Nucifraga caryocatactes**



Cassenoix moucheté

Une seule observation, furtive, en période internuptiale, pour cette espèce au statut incertain dans les Vosges moyennes.

Nous pensons que le Cassenoix moucheté est un visiteur d'automne et d'hiver dans les Vosges mosellanes mais sa situation exacte en période de reproduction (non nicheur ou alors occasionnellement ?) reste à clarifier, comme en bien des endroits.

- Bruant fou *Emberiza cia**



Bruant fou

Une des très belles surprises a été la découverte de **2 cantonnements** de ce passereau (1 couple nicheur probable et 1 mâle chanteur) dans le sud de l'aire d'étude. L'un d'entre eux se situe précisément sur la limite de la ZPS et le second se trouve à 250 mètres à l'extérieur, dans une des extensions inventoriées.

Dans la bibliographie, le Bruant fou n'était pas jusqu'ici donné comme nicheur potentiel dans les Vosges moyennes. Nos observations renouvelées, à plusieurs jours d'intervalle, d'un couple clairement cantonné dans un habitat favorable et alarmant sans cesse, nous permettent de dire, selon les critères habituellement utilisés, que la nidification y est probable.

- Les espèces plus communes

Les **autres espèces contactées** sont plus communes, voire pour certaines « banales », ou alors notées uniquement en migration active (et donc beaucoup moins concernées par les problématiques de gestion du site).

Voici la liste de ces espèces « additionnelles », présentées par ordre taxonomique :

- Héron cendré (migration active)
- Autour des palombes
- Epervier d'Europe
- Pigeon ramier
- Chouette hulotte.
- Pic vert
- Pic épeiche
- Alouette des champs
- Pipit farlouse
- Bergeronnette grise
- Troglodyte mignon
- Accenteur mouchet
- Rougegorge familier
- Rougequeue à front blanc (statut local incertain)
- Merle noir
- Grive musicienne

- Grive draine
- Pouillot fitis
- Roitelet triple-bandeau
- Roitelet huppé
- Mésange huppée
- Mésange noire
- Mésange à longue queue
- Sittelle torchepot
- Pie bavarde
- Pinson des arbres
- Pinson du Nord (migration active)
- Tarin des aulnes (migration active)
- Grosbec casse-noyaux

Dans cette liste, le **Tarin des aulnes** est la seule espèce (hivernante potentielle) qui serait à prendre en considération d'après la note de cadrage du MNHN, mais nous n'avons observé au cours de notre étude que des individus en migration active. En l'état actuel de nos connaissances, cette espèce ne peut donc pas faire l'objet d'une mention dans le Formulaire Standard de Données (cf. Annexe).

II-5 Espèces non contactées dans le cadre de cette étude

- Grand-duc d'Europe *Bubo bubo*

Aucun Grand-duc ne s'est manifesté en notre présence. Nous mentionnons ici cette espèce assez emblématique, d'une part parce que nous considérons qu'elle pourrait être présente dans l'aire d'étude (surtout dans les secteurs les plus favorables, que nous placerions *a priori* plutôt au sein des extensions) et, d'autre part, car nous avons recueilli un témoignage au sujet d'un cantonnement récent se situant non loin du périmètre.

- Grand Tétrás *Tetrao urogallus* (GTV)

Pour la sous-population dite du Grossmann-Schneeberg, l'absence de contact d'oiseaux dans le cadre des protocoles de suivi au chant remonte au début des années 2000. De même, depuis la tempête de 1999, les suivis hivernaux n'ont pas permis de trouver des indices. Cependant, dans le cadre du suivi dit « courant » du GTV (via la transmission de « fiches contact), des oiseaux des deux sexes sont contactés chaque année, soit par des forestiers de terrain, soit par des promeneurs.

La disparition du Grand Tétrás dans les Vosges moyennes est principalement liée à la régression de ses meilleurs habitats (vieilles futaies situées en crêtes et plateaux), ainsi qu'à l'extension concomitante d'un réseau de routes forestières ouvrant les secteurs les plus reculés aux dérangements (ces deux facteurs ont joué à plein entre les années 1960 et 1980). D'autres facteurs de disparition peuvent être mis en avant localement comme la prédation liée au sanglier et le braconnage. La pression importante des ongulés sur la strate herbacée et leur impact sur la régénération de certaines essences forestières est un facteur déterminant dans l'appréciation de la qualité des habitats forestiers de ce secteur.

III Enjeux ornithologiques du site

III.1 Distribution des principales espèces patrimoniales

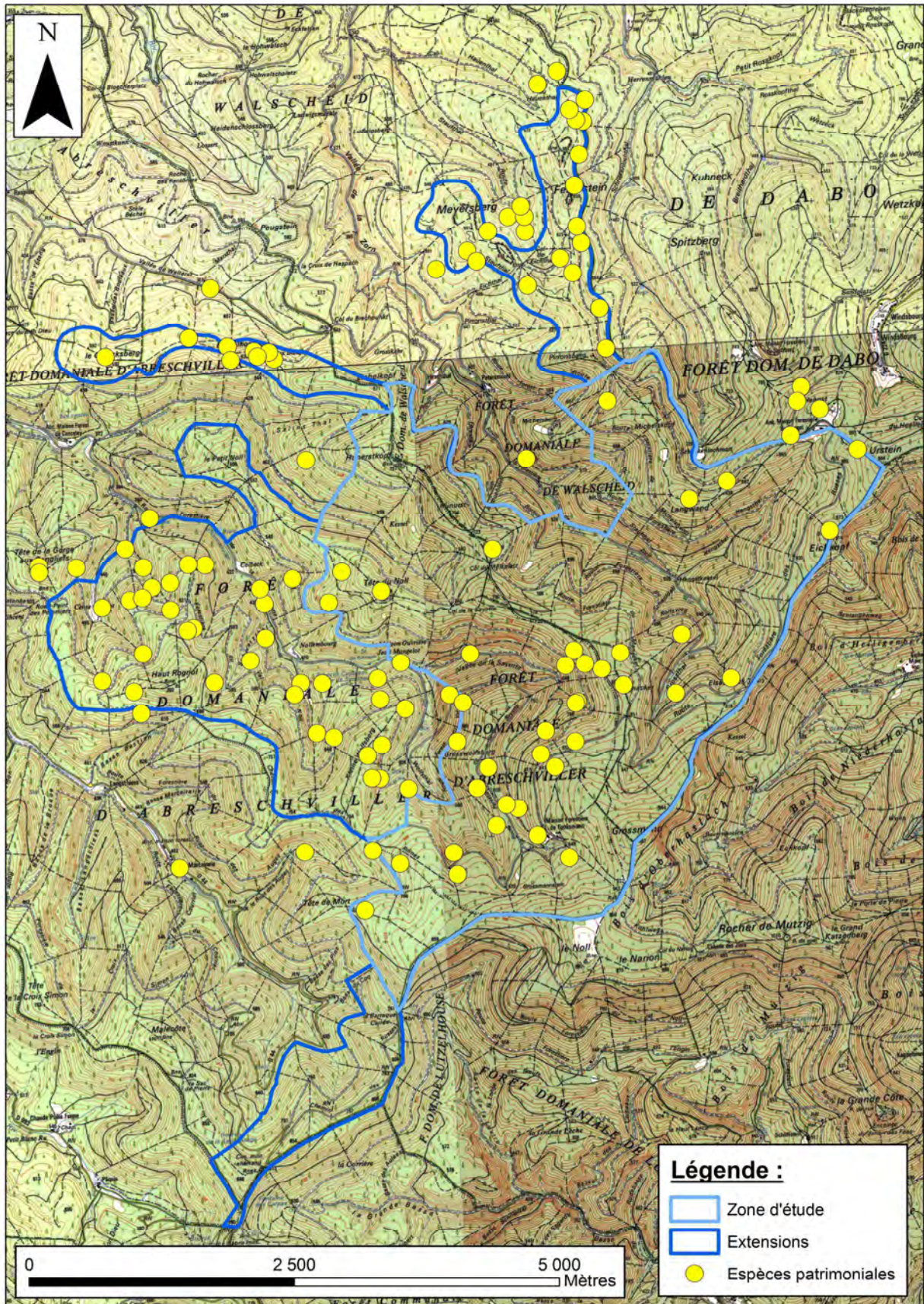


Fig. 4 : Répartition globale des données d'espèces patrimoniales en 2009

Comme le montre bien la figure 4, les données d'oiseaux remarquables sont relativement bien réparties. On peut toutefois remarquer l'absence de mention dans l'extension sud, qui est donc sensiblement moins riche que le reste de la zone (du moins sur le plan de l'avifaune).

Une autre constatation s'impose : les plus hautes altitudes ne font l'objet que d'un petit nombre de mentions. Si ceci peut sembler curieux au premier abord, on peut avancer rapidement deux explications bien complémentaires :

- Des espèces comme le Pic cendré ou encore le Pigeon colombin ont été notées presque exclusivement à relativement basse altitude, dans les hêtraies ;
- Les principales espèces patrimoniales bien adaptées à l'altitude (toute relative dans le cas présent), ont justement été rares cette année (petites chouettes montagnardes) ou n'ont pas été contactées (cas du Grand Tétrás).

Cette constatation ne remet pas en cause, bien entendu, l'intérêt majeur des vieilles futaies situées aujourd'hui surtout près des crêtes. Elle révèle plutôt qu'il existe parallèlement un enjeu de conservation pour certains autres habitats, telles les hêtraies matures.

III.2 Hiérarchisation des espèces et des habitats

III-2-1 Espèces liées aux forêts naturelles et aux futaies âgées

Comme nous l'avons vu précédemment, plusieurs types d'habitats forestiers accueillent l'avifaune nicheuse remarquable du site.

La carte 5 présente la répartition locale d'un certain nombre d'espèces appréciant les forêts à naturalité élevée :

- Le Pic cendré
- Le Torcol fourmilier
- Le Pic noir
- La Bécasse des bois
- La Gélinothe des bois
- Le Pigeon colombin
- Le Grimpereau des bois



Elle montre assez bien qu'il n'y a pas lieu, dans la problématique locale de conservation de l'avifaune forestière en général, de hiérarchiser très finement le territoire sur base de critères « habitat » rigides. La visualisation des différentes classes d'âges des peuplements forestiers, telle qu'exposée dans le Document d'Objectif, suffit à rendre compte de l'intérêt respectif des différents secteurs, et ce quelles que soient les essences concernées.

Le cas des **tétraonidés** est bien sûr particulier. Leur écologie singulière est aujourd'hui bien appréhendée (voir les encadrés ci-après), surtout en ce qui concerne le Grand Tétrás, et les connaissances se sont considérablement affinées. Il va de soi que ces deux espèces, et donc leur habitat préférentiel, doivent toujours être considérées comme prioritaires dans la gestion conservatoire.

Même si nous manquons d'éléments sur la distribution locale de la **Chouette de Tengmalm** et de la **Chevêchette d'Europe**, elles apportent une contribution majeure à l'intérêt avifaunistique du site.

L'écologie du Grand Tétras

Le Grand Tétras a besoin de **vastes massifs forestiers présentant une mosaïque** composée de divers faciès de forêt claire (peuplements âgés, futaie mûre, zones en régénération). Cette structure permet un équilibre à long terme entre le développement des strates basses indispensables pour l'alimentation en été, en particulier pour les jeunes, et la régénération boisée (gaulis, perchis) qui doit permettre le camouflage sans toutefois gêner la fuite en vol. Globalement **le couvert, dominé par des résineux indigènes (pin, sapin) doit être compris entre 50 et 70 % maximum**. En hiver, la nourriture quasi exclusive de l'oiseau est constituée d'**aiguilles de résineux** avec une préférence pour les pins puis le sapin. L'épicéa et le sapin douglas sont évités.

Au printemps, on observe un changement considérable dans le régime alimentaire qui s'oriente vers les bourgeons et les pousses d'arbres (hêtres surtout), les pousses de diverses plantes herbacées (luzule des bois par exemple) et **les myrtilles (très importantes jusqu'à l'automne !)**.

En été, l'espèce se nourrit au sol d'un nombre important d'espèces végétales (feuilles, fleurs, fruits, akènes, frondes de fougères) et occasionnellement d'invertébrés. Les poussins se nourrissent d'un grand nombre d'arthropodes (fourmis, papillons, etc) avec un passage progressif à la nourriture végétale entre 4 et 8 semaines.

Sédentaires, les Grands Tétras adultes sont organisés socialement en **sous-populations, centrées chacune sur une place de chant, dont les effectifs dépendent directement de la superficie d'habitats favorables dans un rayon de 1 à 4 km autour de celle-ci**.

L'écologie de la Gélinotte des bois

L'habitat de la gélinotte est constitué de **futaies mixtes, pourvues d'une abondante strate de feuillus arbustifs**, parfois assez denses. Une **juxtaposition de conifères bas branchus et de feuillus est idéale** : le feuillage persistant des premiers fait office d'abri contre les prédateurs, tandis que les bourgeons des seconds (sorbiers, bouleaux, aulnes, saules, noisetier selon l'altitude) constituent la base de l'alimentation en hiver.

Les sous-arbrisseaux à baies et les herbacées dicotylédones doivent également être abondants, au moins par places, pour l'alimentation estivale et automnale. Les trouées ensoleillées, riches non seulement en arbustes, mais aussi en invertébrés divers, sont importantes pour l'élevage des jeunes et pour les « bains de poussière » (poudrage).

L'ensemble de ces éléments doit être disponible sur des **unités spatiales de 10 à 50 ha**, du fait du comportement sédentaire et territorial de la gélinotte.

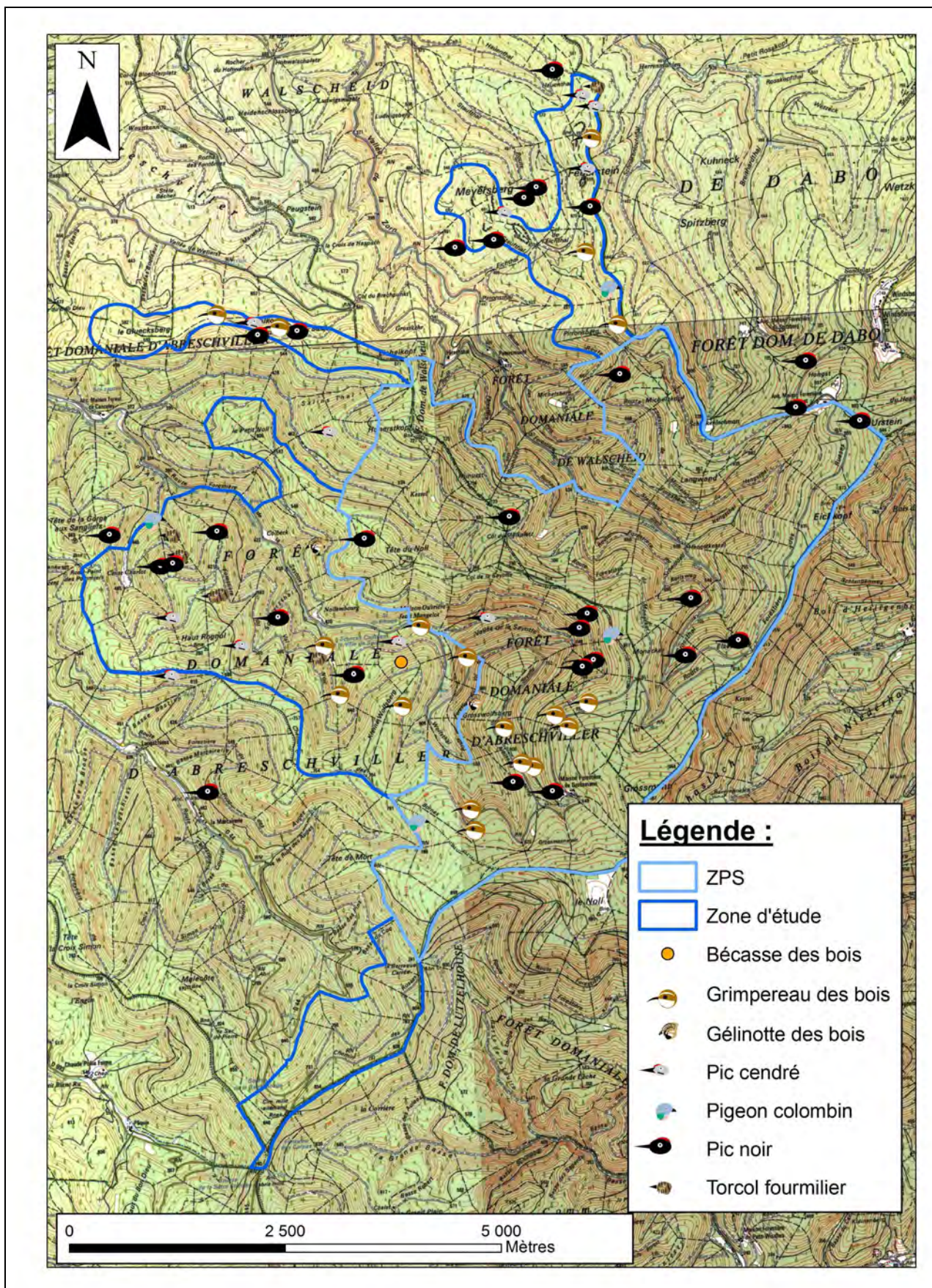


Fig. 5 : Répartition connue de quelques espèces patrimoniales forestières.

III-2-2 Espèces liées aux parois rocheuses

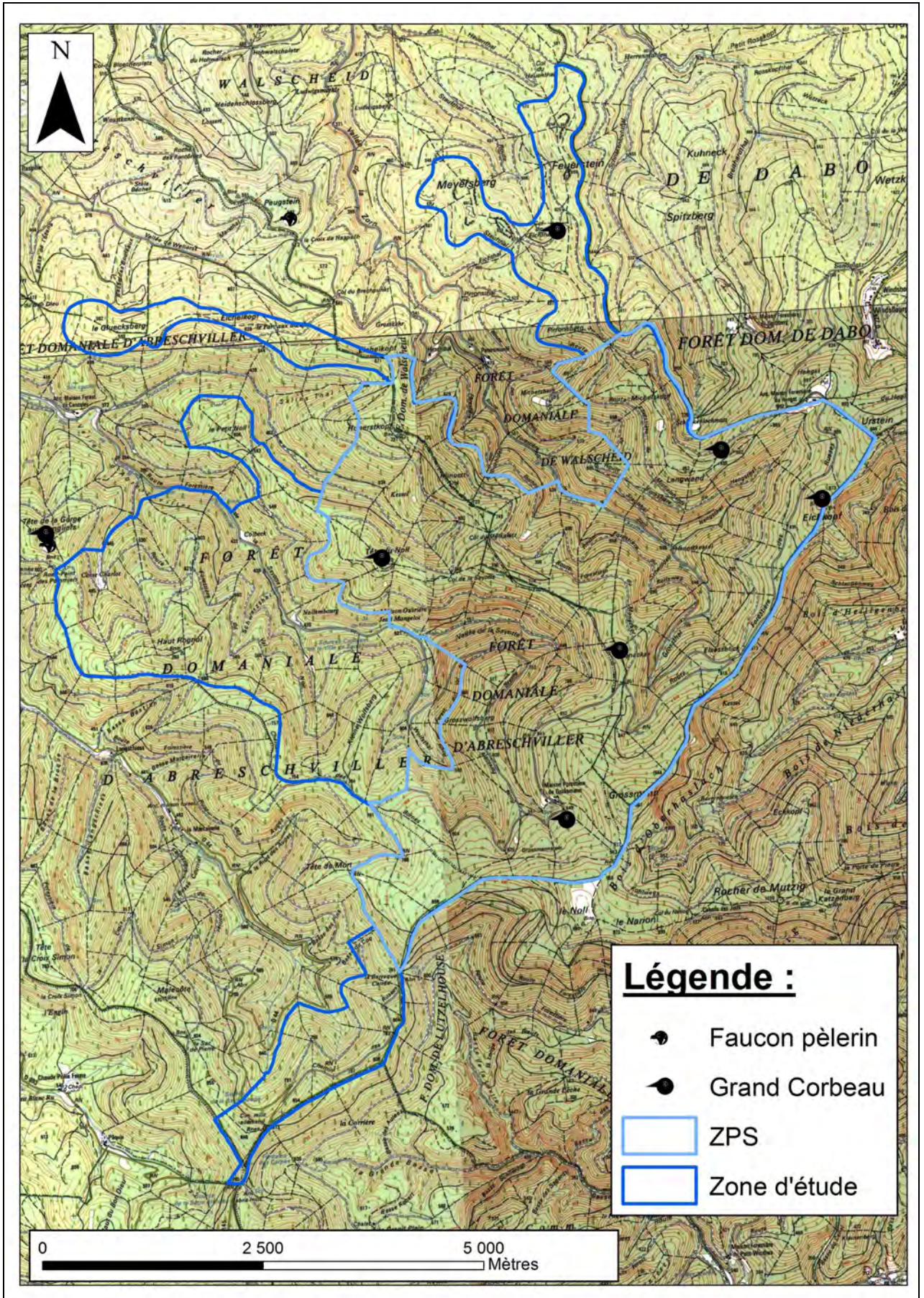


Fig. 6 : Répartition des territoires connus de Faucon pèlerin et de Grand Corbeau

L'autre composante majeure de l'avifaune du site est constituée par le cortège des espèces rupestres, comme le montre la figure 6.

Sur cette carte, on peut constater que le **Grand Corbeau** est essentiellement présent dans le périmètre classé en Zone de Protection Spéciale. A l'opposé, le **Faucon pèlerin** ne s'est pas installé, à notre connaissance et pour l'année 2009, dans la ZPS mais il a choisi d'occuper des sites en périphérie, localisés au nord et à l'ouest de celle-ci.

Le site Natura 2000 des Crêtes des Vosges mosellanes ne participe donc aujourd'hui qu'indirectement à la protection de cette espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux.

Nous avons déjà fait le même constat pour un oiseau tel que le Pic cendré, très peu concerné par le périmètre ZPS actuel, alors qu'il est très présent dans les extensions ouest et nord.

Nous pensons par conséquent qu'il serait souhaitable de **réfléchir à adapter le périmètre du site** pour englober au minimum l'extension « centre-ouest » en Forêt Domaniale d'Abreschviller. En outre, nous proposons également d'intégrer le site rupestre situé à environ 250 mètres de celle-ci, qui semble privilégié actuellement par le Faucon pèlerin et le Grand Corbeau.



IV Vulnérabilité du site et pistes pour l'élaboration de mesures de gestion favorisant l'avifaune remarquable

IV -1 Point d'étape sur la démarche DOCOB et les groupes de travail associés

La rédaction du Document d'Objectifs (par l'ONF Agence de Sarrebourg) est bien lancée et deux groupes de travail thématiques, reflétant les problématiques de gestion mises en évidence, ont été installés. Ceux-ci sont déjà opérationnels, puisque les premières réunions ont déjà eu lieu et ont permis des échanges constructifs sur le sujet.

Les deux thématiques retenues sont les suivantes :

- ✚ Gestion forestière adaptées aux espèces (incluant la thématique des droits d'usage)
- ✚ Prise en compte des habitats et des espèces dans les activités de loisir

Nous nous limiterons par conséquent ici à faire un rapide point d'étape sur la réflexion en cours et à proposer quelques idées complémentaires, en ne traitant volontairement que l'aspect ZPS (= « Directive Oiseaux ») qui constitue le thème central de notre étude. Bien évidemment, l'entrée « Directive Habitats » (= classement en ZSC) lui est ici complètement corrélée et c'est la raison pour laquelle certaines actions revêtent un caractère « transversal ». Elles répondent en effet directement ou indirectement à plusieurs problématiques interconnectées.

IV-2 Une gestion forestière adaptée aux espèces patrimoniales

Les propositions d'action qui ont fait l'objet d'un consensus au sein du groupe de travail afférent s'articulent autour de la nécessité de **maintenir et d'améliorer les habitats forestiers favorables au Grand Tétrás**.

Cet oiseau emblématique est ici considéré comme une « **espèce-parapluie** » car les mesures de gestion mises au point pour lui bénéficieront (et bénéficient déjà !) à d'autres espèces comme les petites chouettes de montagne (Chouette de Tengmalm et Chevêchette d'Europe) et la Gêlinotte des bois, entre autres. En ce sens, il convient surtout dans le cas de la ZPS Crêtes des Vosges mosellanes, de travailler à **améliorer la qualité et la capacité d'accueil du milieu naturel dans son ensemble**, tout en diminuant les perturbations anthropiques diverses (cf. § IV-3).

Les mesures préconisées visent donc à apporter une réponse aux besoins qui ont été identifiés :

- ✓ Gérer la diversité d'essences forestières
 - Obtenir un mélange feuillu/résineux pied à pied ou par petits bouquets
 - Maintenir les arbrisseaux à baies et la myrtille (voire réaliser des travaux sylvicoles à leur profit)
 - S'assurer que les plantations réalisées comportent au moins 1/3 de sapin et 1/3 de pin sylvestre
 - Planter du hêtre et des feuillus divers dans les jeunes peuplements s'ils en sont absents
 - Lorsque des regarnis sont nécessaires, les réaliser en pin sylvestre
- ✓ Obtenir des peuplements forestiers favorables
 - Rechercher une structure de types 53, 54 ou 55 dans la typologie du massif vosgien
 - Préserver du très gros bois ou des arbres très (et bas) branchus



- Obtenir progressivement un couvert compris entre 50 et 70%
- Créer des îlots de sénescence en accord avec les usagers de la commune de Walscheid
- Ne pas travailler, lors des dépressages et nettoiemnts, un tiers de la surface
- Ne pas réaliser d'élagage de pénétration

- ✓ Maintenir les milieux ouverts
 - Ne pas reboiser les vides de moins de 50 ares
 - Ne pas effectuer de reboisement à moins d'une fois la hauteur du peuplement de rive

- ✓ Préserver la quiétude en période sensible
 - Réaliser toutes les interventions entre le 1^{er} juillet et le 30 novembre
 - Identifier les travaux perturbant dans les périodes d'intervention et les adapter

- ✓ Maintenir et améliorer les populations aviennes
 - Conserver les arbres porteurs de cavités (Pics, Chouette de Tengmalm, Chevêchette d'Europe, Pigeon colombin, + chiroptères)
 - Maintenir les bois morts ou pourrissant sur pied en accord avec les usagers de la commune de Walscheid (Pics)
 - Dégager chaque fois que possible les barres rocheuses (Faucon pèlerin)
 - Ne pas intervenir en période sensible à proximité des sites de nidification identifiés



IV-3 Prise en compte des habitats et des espèces dans les activités de loisirs

Les actions proposées par le groupe de travail en charge de ce thème regroupent les axes suivants, pour ce qui peut relever de la Directive Oiseaux :

- ✓ Améliorer les connaissances sur les dérangements liés à la fréquentation humaine du site
 - Etudier l'impact de l'ouverture des routes au public (qualifier et quantifier la fréquentation)
 - Estimer l'impact de la randonnée pédestre (quantifier la fréquentation)
 - Estimer l'impact des autres activités de loisir (VTT, ski de fond, cueillette, ...)

- ✓ Limiter les dérangements liés aux activités de loisir et informer les usagers
 - Limiter les impacts liés aux tracés des routes et sentiers
 - Limiter les impacts de la pratique de la chasse
 - Informer les différents usagers

- ✓ Améliorer l'équilibre faune-flore
 - Diminuer les densités de grands cervidés
 - Diminuer la densité de sangliers



En outre, il faut savoir qu'un certain nombre de clauses particulières sont déjà en vigueur pour réglementer la chasse dans la Réserve Biologique Dirigée du Grossmann et sa zone périphérique (voir l'encadré ci-après).



La chasse dans la RBD du Grossmann : les clauses particulières

1) Par temps de neige (recouvrement du sol d'une couche de neige permettant de suivre un gibier à la trace), la chasse en battue est interdite. Seule est autorisée la chasse silencieuse (approche, affût, poussée sans chiens et sans bruit, ...)

2) Il y a interdiction de tout agrainage et nourrissage, y compris pose de goudron de Norvège et de tout autre dispositif ou moyen d'attraction du gibier, à l'exception des pierres à sel.

3) Il ne sera créé aucune prairie à gibier dans cette zone, et tous les équipements cynégétiques existants (à l'exception des miradors) seront démontés. Les prairies existantes seront entretenues suivant un cahier des charges validé par le Comité Consultatif de la RBD.

4) La circulation automobile y sera strictement réglementée. Les règles de circulation sur les pistes de débardage pourront évoluer suivant la situation des populations de téttras et avis du Comité Consultatif de la réserve.

5) L'adjudicataire effectuera une pression de chasse volontaire importante sur le sanglier, à des fins de protection de l'avifaune nicheuse au sol.

6) Pour les battues, seul l'emploi de chiens de la taille maximale d'un fox-terrier est autorisé.

B) Clauses concernant la zone périphérique de la RBD : FD d'Abreschviller Parcelles 3 à 11 à 22, 34 à 45, 49 à 51, 186, 192, 193, 214, 216, 217, 222, 223, 234, 236 à 240, 254 à 256, 262, 264 à 279, 282, 284, 287, 288 ; FD de Walscheid Parcelles 31p, 33p, 36p, 39, 41, 44, 45, 47, 51, 57, 154 à 160, 162, 164, 166 et FD de Dabo Parcelles 1 à 6, 21, 26, 27.

1) Il y a interdiction de tout agrainage et nourrissage, y compris pose de goudron de Norvège et de tout autre dispositif ou moyen d'attraction du gibier, à l'exception des pierres à sel.

2) L'adjudicataire effectuera une pression de chasse volontaire importante sur le sanglier, à des fins de protection de l'avifaune nicheuse au sol.



Nous ajouterons qu'il nous apparaît essentiel, comme cela a été évoqué en groupes de travail, **d'œuvrer en concertation, ou plutôt en collaboration avec les acteurs en charge des mêmes problématiques sur le versant alsacien.**

IV-4 Quelques autres considérations

Dans un autre registre, la **collaboration avec l'Office National des Forêts pour l'échange d'informations naturalistes** se met progressivement en place et porte déjà ses fruits. Il nous semble en effet important de mieux coordonner et centraliser les observations avifaunistiques dans la ZPS, dans le but d'être mieux à même de percevoir les évolutions qui peuvent se produire.

Mais il existe certainement bien d'autres acteurs locaux qui réalisent des observations ornithologiques qui ne sont pas rapportées. Il est dommage que toutes les données additionnelles recueillies par exemple par les travailleurs forestiers, les chasseurs, les randonneurs (beaucoup plus sur le

terrain que nous !) ne soient pas exploitables parce qu'elles ne sont pas documentées ou alors restent dans un carnet ou dans la mémoire d'un appareil photo numérique.

C'est donc, à notre avis, un point à améliorer parallèlement à la mise en place de mesures de gestion. Il nous paraît par exemple un peu dommage que le présent rapport ne soit rédigé qu'à partir des seules données de terrain que nous avons recueillies en 2009.

Un peu dans le même ordre d'idées, il nous semble très opportun de **veiller constamment à se documenter et à échanger avec les autres régions** pour se tenir informé des actions menées dans des territoires comparables aux Vosges moyennes. C'est ainsi, qu'en **Auvergne**, par exemple, un important effort de recensement et de protection des petites chouettes de montagne est mené depuis une quinzaine d'années (voir p. ex. : LPO Auvergne & ONF Auvergne, 2008). On imagine bien la somme d'expériences transférables à d'autres régions comme le massif vosgien ! C'est également un des objectifs du réseau national « Petites Chouettes de montagne » qui se met progressivement en place (Muller, 2009) et qui a justement pour vocation de fédérer les personnes ou structures qui étudient ces espèces discrètes et mystérieuses.

Nous terminerons ce chapitre en évoquant l'évidente nécessité de **bien harmoniser les différentes « strates » de gestion du territoire et des habitats naturels**. Un exemple parmi d'autres : sur le terrain, c'est le plan d'aménagement forestier qui dicte le travail des forestiers pour de nombreuses années, mais le DOCOB en cours de rédaction est bien évidemment fortement interconnecté avec ce document de planification. L'harmonisation de ces deux textes est très certainement une préoccupation des principaux acteurs, mais on peut se demander pourquoi n'existerait-il pas un dispositif (national ?) d'encadrement des plans d'aménagement dans les sites Natura 2000 à forte composante forestière. Ce serait une belle manière de faire des économies d'échelle, de mieux synchroniser l'action des différents acteurs et de promouvoir la réflexion en amont sur la gestion sylvicole de ces sites.



« M. l'Orvet, vous n'auriez pas vu passer un Grand Tétrás ou une Gélínótte par hasard ? »

Conclusion

Le présent travail a permis de réaliser un **inventaire initial de l'avifaune** fréquentant la ZPS des Crêtes des Vosges mosellanes et 4 secteurs adjacents (soit un total de 2700 ha). D'importantes découvertes ornithologiques ont été faites : la présence en période de reproduction de la **Chevêchette d'Europe** et du **Bruant fou** a été mise en évidence au sein de l'aire d'étude, ce qui n'était absolument pas connu jusqu'alors.

Sur la base des données collectées, la taille des populations nicheuses d'espèces patrimoniales telles que le **Faucon pèlerin**, le **Grand Corbeau**, le **Pic noir**, le **Pic cendré**, le **Torcol fourmilier**, la **Bécasse des bois** ou encore le **Pigeon colombin** ont pu être estimées. Par ailleurs, l'**Alouette lulu** et la **Bondrée apivore** apparaissent comme des nicheurs rares dans la zone étudiée (un unique cantonnement pour chacune), tandis que le **Bec-croisé des sapins** semble plus régulier. Le statut local du **Cassenois moucheté** reste à préciser (une seule mention automnale collectée).

D'autres espèces majeures, difficiles à étudier, telles la **Chouette de Tengmalm** et la **Gélinotte des bois** ont fait l'objet de plusieurs contacts qui confirment leur présence en période de reproduction à une densité qui restent toutefois à préciser plus finement.

Le **Grand Tétrás** n'a pas été noté au cours de l'étude. La population sauvage est soit en situation critique, soit éteinte. Les lâchers automnaux, en Alsace toute proche, d'oiseaux nés en captivité donnent une image trompeuse de la situation locale de l'espèce, car des contacts ayant lieu à cette période de l'année se rapportent plus probablement à ces individus d'origine captive fraîchement relâchés.

L'observation de la migration a montré que les crêtes des Vosges mosellanes constituaient un **axe migratoire assez important**, du fait notamment d'un relief bien orienté, même si peu d'oiseaux s'arrêtent dans la ZPS. A l'opposé, il apparaît que la période hivernale n'apporte pas de nouvelles espèces importantes et que l'on retrouve alors les oiseaux locaux sédentaires.

L'analyse de la répartition spatiale connue des espèces de l'Annexe I de la Directive Oiseaux montre que deux d'entre elles, au moins, sont « mal couvertes » par le périmètre actuel de la ZPS. Il s'agit du Faucon pèlerin et du Pic cendré. Il nous semble par conséquent judicieux de **mener une réflexion sur l'opportunité d'adapter le périmètre**, en incorporant les deux extensions « centre-ouest » et « nord » qui se sont révélées particulièrement intéressantes.

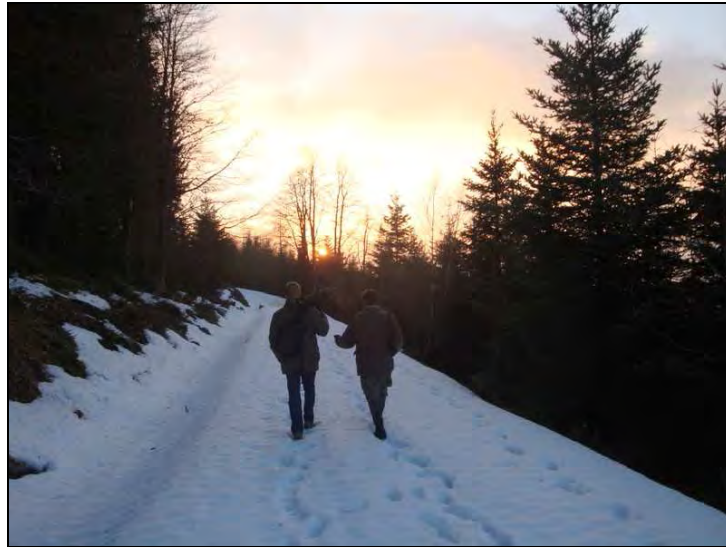
Même si le Grand Tétrás n'est actuellement quasiment plus représenté, **les efforts entrepris en terme de conservation et de restauration des habitats**, comme affichés dans le guide technique de la ZPS du Massif Vosgien (conserver et restaurer les corridors écologiques et les habitats forestiers de qualité, tendre avec un traitement en futaie irrégulière vers les types 53, 54 et 55 avec un minimum de 50% de gros et très gros bois), **profitent déjà aux autres espèces prioritaires** de la Directive Oiseaux présentes sur le site (chouettes, Gélinotte des bois).

La gestion sylvicole favorable doit donc se poursuivre, notamment pour compenser en partie l'énorme « effet tempête », bien sensible et pour longtemps encore. Parallèlement, la problématique essentielle de **gestion du dérangement anthropique** doit être appréhendée en concertation avec l'ensemble des acteurs.

Ce type de suivi avifaunistique serait à renouveler périodiquement, en lien avec la montée en puissance des mesures de gestion. Idéalement, un rythme biennal ou triennal nous paraît adapté au contexte forestier car les habitats y évoluent lentement (hors épisodes de tempêtes !). Il conviendrait alors

de concentrer les moyens sur des prospections de terrain ciblées sur les espèces nicheuses qui font la richesse de cette ZPS.

Tous les acteurs impliqués dans la démarche Natura 2000 dans les Crêtes des Vosges mosellanes souhaitent bien entendu que les efforts de gestion conservatoire, et le cas échéant restauratoire, se traduisent à moyen terme par une croissance des effectifs des espèces remarquables. L'enjeu est clair : il s'agit d'assurer la pérennité d'une composante majeure de notre patrimoine naturel commun.



Annexe : Formulaires Standards de Données

Ces formulaires sont des documents-types destinés à synthétiser de manière concise et standardisée à l'échelle européenne « l'intérêt » d'une Zone de Protection Spéciale.

Sont présentés ci-après les tableaux décrivant l'état des connaissances acquises grâce à notre inventaire initial.

Dans la version « officielle » transmise aux niveaux national et européen, ce sont les informations concernant le **strict périmètre ZPS actuel** qui doivent être prises en considération. Nous présentons toutefois ici les bilans provenant des 4 extensions qui ont été inventoriées simultanément, de manière à mieux rendre compte des potentialités du site. Celles-ci sont figurées entre parenthèses.

Codification utilisée :

Les abréviations employées sont celles décrites dans la note de cadrage du MNHN.

En outre, en ce qui concerne les effectifs :

- Chiffres sans parenthèses ni crochets : valeurs pour le strict périmètre ZPS actuel
- (Chiffres entre parenthèses) : valeurs additionnelles retenues pour les 4 extensions
- [Chiffres entre crochets] : couple ou individu localisés hors périmètre étendu mais susceptible de fréquenter la ZPS

Espèces d'oiseaux visées à l'annexe I de la directive 79/409/CEE Oiseaux

CODE	ESPECE (Nom scientifique)	POPULATION			EVALUATION DU SITE				
		Résidente	Migratoire			ZPS Crêtes des Vosges mosellanes 2009			
			Nidification	Hivernage	Etape	Population	Conservation	Isolement	Globale
A072	<i>Pernis apivorus</i> Bondrée apivore		(1 p)			D			
A103	<i>Falco peregrinus</i> Faucon pèlerin		[2 p]			C			
A104	<i>Bonasa bonasia</i> Gélinotte des bois	1 i (+ 1 i)				?			
A108	<i>Tetrao Urogallus</i> Grand Tétrás	0-2i				?			
A215	<i>Bubo bubo</i> Grand-Duc d'Europe	[P ?]				[D]			
A217	<i>Glaucidium passerinum</i> Chevêchette d'Europe	1 i				C			
A223	<i>Aegolius funereus</i> Chouette de Tengmalm	1 p [+ 1 p]				C			
A234	<i>Picus canus</i> Pic cendré	1 p (+ 9 p)				D (C)			
A236	<i>Dryocopus martius</i> Pic noir	13 p (+ 9 p)				C			
A246	<i>Lullula arborea</i> Alouette lulu		(1 p)			D			

Espèces d'oiseaux migrateurs régulièrement présents sur le site, non visées à l'annexe I de la directive 79/409/CEE Oiseaux

CODE	ESPECE (Nom scientifique)	POPULATION			EVALUATION DU SITE				
		Résidente	Migratoire			ZPS Crêtes des Vosges mosellanes 2009			
			Nidification	Hivernage	Etape	Population	Conservation	Isolement	Globale
A233	<i>Jynx torquilla</i> Torcol fourmilier		(5-6 p)			C-D			
A155	<i>Scolopax rusticola</i> Bécasse des bois		(1 p)			D			

Autres espèces d'oiseaux importantes

ESPECE (Nom scientifique)	POPULATION	MOTIVATION
<i>Cinclus cinclus</i> Cincle plongeur	[1 c. en périphérie ZPS]	A
<i>Columba oenas</i> Pigeon colombin	2 p (+ 2 p)	A
<i>Certhia familiaris</i> Grimpereau des bois	10 p (+ 8 p)	D
<i>Pyrrhula pyrrhula</i> Bouvreuil pivoine	1 p (+ 3 p) [+ 1 p]	A
<i>Loxia curvirostra</i> Bec-croisé des sapins	1 i (+ 3 i)	D
<i>Corvus corax</i> Grand Corbeau	5 p (+ 1 p) [+ 1 p]	D
<i>Nucifraga caryocatactes</i> Cassenoix moucheté	[1 i]	A
<i>Emberiza cia</i> Bruant fou	2 p (+ 1 p)	A

Bibliographie

BEAMAN M. & MADGE S., 1998 - Guide encyclopédique des oiseaux du Paléarctique occidental. Editions Nathan, Paris. 872 p.

DIREN LORRAINE & OFFICE NATIONAL des FORETS, 2006 - Guide scientifique et technique préparatoire à l'élaboration du document d'objectifs de la « ZPS du massif vosgien ». Diren Lorraine, 40 pages.

DRONNEAU C., 1982 - Enquête sur la répartition de la Gélinoite des Bois (*Bonasa Bonasia* L.) dans le nord-est de la France. Manuscrit ONC.

DRONNEAU C., 1999 - Gélinoite des Bois. In Rocamora G. et Yeatman-Berthelot D. *Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste rouge et priorités. Populations, Tendances, Menaces, Conservation. LPO et société ornithologique de France.*

GROUPE TETRAS VOSGES, 1997 - Grand Tétrás et Gélinoite des Bois. Bilan et perspectives pour les tétraonidés dans le massif vosgien. Annales des Journées Techniques du Groupe Tétrás Vosges. Strasbourg, les 2 et 3 décembre 1995. GTV, MATE.

GROUPE TETRAS VOSGES, 2001. Etat des populations de Grand Tétrás dans le massif vosgien en 1999 et actualisation de l'aire de présence. 20 p.+ annexes.

HURSTEL A., 2005 - Viabilité et fonctionnement d'une population de Grand Tétrás (*Tetrao urogallus*). 5p. Diren Franche-Comté.

LANDMANN G., 1983 - Le Grand Tétrás dans les Vosges. Importance de la sylviculture dans le processus de régression du Grand Tétrás. Perspectives pour les prochaines décennies. ENGREF, Nancy.

LECLERCQ B., 1987. Influence de quelques pratiques sylvicoles sur la qualité des biotopes à Grand Tétrás (*Tetrao urogallus*) dans le massif du Jura- Acta oecologica, vol n° 2, Oecol.général. : 237-246.

LECLERCQ B., 1987. Ecologie et dynamique des populations du Grand Tétrás (*Tetrao urogallus major* L.) dans le Jura français. – Thèse de doctorat, Université de Bourgogne, Dijon. 492 p. + annexes.

LEFRANC N., 1987a - La situation du Grand Tétrás (*Tetrao urogallus*) dans le massif vosgien. *Bulletin mensuel ONC* n°112 : 5-18.

LEFRANC N. & PREISS F., 2008 - Le Grand Tétrás *Tetrao urogallus* dans les Vosges : historique et statut actuel. *Ornithos* 15-4 : 244-255.

LPO Auvergne & ONF Auvergne, 2008 – Connaissance et protection des oiseaux : précautions sylvicoles. La Chouette de Tengmalm. 16p.

LPO Mission Rapace & ONF, 2008 – Petites chouettes de montagne – Cahier technique.

MENONI E., LANDRY P. & BERDUCOU C., 1997 - Habitat fragmentation and viability of Capercaillie *Tetrao urogallus* populations in the French Pyrenees. – Wildl. Biol. 3: 277.

MULLER Y., 1997 – Les oiseaux de la Réserve de la Biosphère des Vosges du Nord. Ciconia, 21 : 1-347.

MULLER Y., 2009 – Réseau « Petites chouettes de montagne », premières données 2009. Non publié.

Muséum National d'Histoire Naturelle, Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, 2002 - Natura 2000 / Directive Oiseaux, Codification des données espèces dans les formulaires des Zones de Protection Spéciale. Note de cadrage explicitant la méthode d'évaluation mise en œuvre par le MNHN.

OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE, 1977 - Enquête nationale sur la situation du Grand Tétrás. ONC, Paris.

OFFICE NATIONAL DES FORETS, 1995 - Réserves biologiques dirigées et séries d'intérêt écologique particulier. 20 p.

OFFICE NATIONAL DES FORETS, 2006 - Les réserves biologiques, des espaces naturels remarquables en forêt publique. 13 p.

ROLSTAD J. & WEGGE P., 1989b - Effects of logging on Capercaillie (*Tetrao urogallus*) leks - III. Extinction and recolonization of lek populations in relation to clearfelling and fragmentation of old forest. - Scand. J. For. Res. 4: 129-135.

ROLSTAD J. & WEGGE P., 1989a - Effects of logging on Capercaillie (*Tetrao urogallus*) leks - II. Cutting experiments in Southeastern Norway. - Scand. J. For. Res. 4: 111-127.

SANIGA M., 2002 - Nest loss and chick mortality in capercaillie (*Tetrao urogallus*) and hazel grouse (*Bonasia bonasia*) in West Carpathians. Folia Zool. -51(3):205-214.

STORCH I., 2007 – Grouse : status survey and conservation action plan 2006-2010.

Document 4:

Diagnostic de l'état de conservation Eté/Hiver des habitats du grand tétras. (2009)



C. POCACHARD ONF

**DIAGNOSTIC DE L'ETAT DE CONSERVATION
ETE/HIVER DES HABITATS DU GRAND TETRAS**

**SITE NATURA 2000 FR4112007 ET FR4100193
CRETES DES VOSGES MOSELLANES**



NOVEMBRE 2009

Syndicat mixte du pays de Sarrebourg



DIREN Lorraine



Conseil régional de Lorraine



Conseil général de Moselle



Office National des Forêts

*Rédaction : B. LENGREND, chef de projet NATURA 2000
Office National des Forêts, Agence de Sarrebourg
24, route de Phalsbourg. BP 30155
57403 SARREBOURG*

SOMMAIRE

1./ PRESENTATION DU SITE	Page 1
1.1 DESIGNATION DU SITE	Page 1
1.2 SITUATION ADMINISTRATIVE	Page 1
1.3 LOCALISATION DU SITE	Page 1
1.4 INTERETS DU SITE	Page 1
1.5 ENVIRONNEMENT NATUREL	Page 1
1.5.1 TOPOGRAPHIE	Page 2
1.5.2 CLIMAT	Page 2
1.5.3 HYDROGRAPHIE	Page 2
1.5.4 GEOLOGIE PEDOLOGIE	Page 2
1.5.5 STATIONS FORESTIERES	Page 3
1.6 GESTION FORETIERE	Page 4
1.6.1 HISTORIQUE	Page 4
1.6.2 PEUPELEMENTS FORESTIERS	Page 4
1.7 POTENTIALITE D'ACCUEIL DE LA FAUNE SAUVAGE	Page 5
2./ PROTOCOLE D'ETUDE	Page 6
2.1 INTERETS DE L'ETUDE	Page 6
2.2 METHODOLOGIE	Page 6
2.3 VARIABLES MESUREES	Page 7
2.3.1 INCLINAISON DE LA PENTE (IQpen)	Page 7
2.3.2 STADE SUCCESSIONNEL (IQsuc)	Page 7
2.3.3 COUVERTURE DE LA CANOPEE (IQcan)	Page 7
2.3.4 COMPOSITION DU PEUPELEMENT (IQpeu)	Page 8
2.3.5 RECOUVREMENT DE LA MYRTILLE (IQmyr)	Page 9
2.3.6 HAUTEUR DE LA VEGETATION HERBACEE (IQveg)	Page 9
2.3.7 REGENERATION FORETIERE (IQreg)	Page 9
2.4 CALCUL DES INDICES GLOBAUX	Page 10
2.4.1 CALCUL DE L'INDICE HIVERNAL (IQHhiver)	Page 10
2.4.2 CALCUL DE L'INDICE HIVERNAL (IQHété)	Page 10
2.4.3 CALCUL DE L'INDICE ANNUEL (IQHan)	Page 10
2.4.4 QUALITE DE L'HABITAT	Page 10
3./ RESULTATS PAR VARIABLE	Page 11
3.1 MESURES ET TRAITEMENTS EFFECTUES	Page 11
3.1.1 PLACETTES REALISEES ET ERREUR STATISTIQUE	Page 11
3.1.2 ERREURS DE PRISE DE MESURE	Page 12
3.1.3 TRAITEMENT DES DONNEES	Page 12
3.2 SCORES MESURES SUR LES DIFFERENTES VARIABLES	Page 12
3.2.2 STADE SUCCESSIONNEL (IQsuc)	Page 13
3.2.3 COUVERTURE DE LA CANOPEE (IQcan)	Page 13
3.2.4 COMPOSITION DU PEUPELEMENT (IQpeu)	Page 14
3.2.5 RECOUVREMENT DE LA MYRTILLE (IQmyr)	Page 15

3.2.6 HAUTEUR DE LA VEGETATION HERBACEE (IQveg)	Page 16
3.2.7 REGENERATION FORESTIERE (IQreg)	Page 16

4./ INDICES GLOBAUX CALCULES **Page 17**

4.1 INDICE HIVER (IQHhiver)	Page 17
4.2 INDICE ETE (IQHété)	Page 18
4.3 INDICE ANNUEL (IQHan)	Page 18

5./ CONCLUSION ET PERSPECTIVES **Page 20**

6./ ANNEXES **Page 22**

1. / PRESENTATION DU SITE

1.1 DESIGNATION DU SITE

Nom du site : Crêtes des Vosges Mosellanes.

Codes : FR4112007 (ZPS arrêté ministériel du 30 juillet 2004).

FR4100193 (ZSC arrêté ministériel du 27 mai 2009).

1.2 SITUATION ADMINISTRATIVE

Région administrative : Lorraine.

Département : Moselle (57).

Arrondissement : Sarrebourg.

Cantons : Sarrebourg et Lorquin.

Communes : Abreschviller, Saint-Quirin et Walscheid.

1.3 LOCALISATION DU SITE

Le site est situé à environ 20 km au Sud-Est de Sarrebourg en bordure de la limite entre les départements de la Moselle et du Bas-Rhin.

Ce site occupe une surface totale de 1578 hectares et fait partie d'un vaste massif boisé comprenant entre autres les forêts domaniales d'Abreschviller, de Walscheid et de Dabo, pour le département de la Moselle ; la forêt domaniale de Lutzelhouse et les forêts communales des Sept Communes pour le département du Bas-Rhin.

Le site NATURA 2000 "Crêtes des Vosges mosellanes" englobe les deuxièmes séries des forêts domaniales d'Abreschviller et de Walscheid.

L'ensemble de la ZPS est intégré dans une Réserve Biologique Domaniale créée en 1992 et constituée des deux séries précédentes. La ZSC est composée de la ZPS à laquelle s'ajoute un site excentré (combles de l'hôpital Saint Luc).

Voir carte de situation en annexe I

1.4 INTERETS DU SITE

La Zone de Protection Spéciale des Crêtes des Vosges mosellanes présente un intérêt lié à la présence potentielle du Grand Tétrás, de la gélinotte des bois, de la chouette de tengmalm, du faucon pèlerin et du pic noir.

La Zone spéciale de conservation présente quant à elle un intérêt pour ses habitats forestiers relativement préservés et ses formations herbeuses et tourbeuses.

1.5 ENVIRONNEMENT NATUREL

Région biogéographique : continentale.

Région IFN : Pays de Dabo.

1.5.1 TOPOGRAPHIE

L'altitude s'échelonne de 500 m (parcelles 213 et 221) jusqu'à 987 m au sommet du Grossmann (parcelle 185).

La limite Sud-Est du site est représentée par la ligne de crête qui sépare les départements de la Moselle (Lorraine) et du Bas-Rhin (Alsace). Côté lorrain, depuis cette crête, les vallées descendent suivant une orientation Nord-Ouest.

1.5.2 CLIMAT

Du fait de l'amplitude altitudinale, le climat n'est pas homogène sur le site (Les parties hautes sont plus fraîches, plus ventées et plus enneigées).

Globalement, il s'agit d'un climat de type montagnard soumis à des influences océaniques, caractérisé par des hivers parfois rudes, des étés chauds, des précipitations abondantes et bien réparties tout au long de l'année et de fréquentes gelées tardives et précoces.

La forêt a par ailleurs été touchée par la tempête du 26 décembre 1999 durant laquelle environ 100 ha de peuplements ont été détruits.

1.5.3 HYDROGRAPHIE

Les deux principaux ruisseaux qui traversent le site sont la Zorn Jaune et le ruisseau de la vallée d'Abreschviller.

Plusieurs autres sources et ruisseaux secondaires traversent le site.

1.5.4 GEOLOGIE - PEDOLOGIE

Le site repose dans sa grande majorité sur du grès vosgien du Trias inférieur. Une partie des sommets est formée de conglomérat principal, niveau nettement plus dur formant souvent des escarpements rocheux.

La décomposition de ces matériaux est à l'origine de sols acides avec des humus de type moder ou dysmoder et des réserves chimiques relativement faibles. Ces sols sont de plus très filtrant.

1.5.5 STATIONS FORESTIERES

La définition des stations forestières repose sur le catalogue "Typologie des unités stationnelles Vosges gréseuses – Guide ONF/CRPF (Octobre 1999)".

7 stations sont présentes sur le site :

- n° 1 : *Sapinière - Hêtraie sur sol acide d'altitude.*

Caractéristiques : sol profond mais pauvre en éléments minéraux. Climat rigoureux (enneigement prolongé, vent, période de végétation réduite). Fertilité faible.

- n° 2 : *Pessière - Sapinière sur éboulis de blocs.*

Caractéristiques : sol pauvre en éléments minéraux. Substrat rocheux ou rocailleux. Ambiance fraîche de la station. Fertilité moyenne. Intérêt écologique élevé lié à la présence d'épicéa autochtone et d'espèces végétales rares telles que les Lycopodes.

- n°5 : *Aulnaie marécageuse.*

Caractéristiques : sol riche en éléments minéraux. Gorgé d'eau toute l'année. Fertilité faible. Intérêt écologique élevé. Station généralement de faible étendue, installée au niveau de sources ou de replats.

- n°7 : *Sapinière - Pineraie à Callune et Leucobryum sur sol très acide.*

Caractéristiques : sol pauvre en éléments minéraux. Sécheresse élevée. Sol parfois pierreux. Fertilité faible à moyenne. Intérêt écologique lié à la présence potentielle de races autochtones de pin sylvestre.

- n°8 : *Sapinière - Hêtraie à myrtille, Bazzanie et sphaignes sur sol très acide.*

Caractéristiques : sol pauvre en éléments minéraux. Sol parfois pierreux. Forte humidité atmosphérique. Fertilité moyenne à élevée. Intérêt écologique lié à la présence potentielle de bryophytes intéressantes.

- n°9 : *Sapinière - Hêtraie à canche flexueuse et Myrtille sur sol très acide.*

Caractéristiques : sol pauvre en éléments minéraux. Fertilité moyenne.

- n°10 : *Sapinière - Hêtraie à Luzule blanchâtre sur sol peu acide.*

Caractéristiques : sol parfois caillouteux, souvent profond. Fertilité élevée.

La station 9 est la plus représentée puisqu'elle occupe plus de 80% de la surface du site.

1.6 GESTION FORESTIERE

1.6.1 HISTORIQUE

Jusqu'à la première moitié du 20^{ème} siècle les forêts du site étaient difficiles d'accès, sommairement traitées en futaie jardinée et présentaient encore de nombreuses chaumes d'altitude.

En 1892 et 1902, deux tempêtes ont causé plusieurs centaines d'hectares de chablis qui ont été reboisés principalement en épicéa.

Entre 1920 et les années soixante, les peuplements vieillissent suite à des difficultés de régénération.

Par la suite, le développement de la desserte routière est accompagné de l'intensification de la sylviculture et d'un rajeunissement des peuplements.

En 1984, une RBD est créée sur 173 ha (2^{ème} série des FD d'Abreschviller et Walscheid) et traitée en futaie régulière par parquet.

La RBD est ensuite agrandie à son périmètre actuel et bénéficie d'un traitement sylvicole en futaie par parquet en application de la directive tétras.

L'aménagement forestier spécifique à la RBD est actuellement en cours de révision.

1.6.2 PEUPELEMENTS FORESTIERS

La définition des peuplements repose sur l'utilisation du guide "Peuplements forestiers du massif vosgien - Typologie et sylvicultures" (ONF-CRPF 1999).

La forêt a été décrite de juillet à décembre 2006 de deux façons différentes :

- Parcours à l'avancée, sur près de 746 ha, dans les parcelles de jeunes peuplements ou présentant de grandes trouées,
- Echantillonnage à raison de 1 point/ha sur le reste du site, soit près de 831 ha.

L'analyse de la forêt montre que les peuplements à sapin dominant couvrent 42 % de la forêt. L'épicéa est également bien présent mais son avenir est incertain dans la plupart des peuplements adultes en raison des attaques répétées de scolytes. En effet, environ 260 ha ont été fortement touchés. A l'inverse, étant donné la pression des cervidés sur les semis de sapin, c'est la régénération d'épicéa, moins consommée, qui se développe le mieux dans les zones ouvertes (ce qui est peu favorable au grand tétras).

Le pin sylvestre est présent de façon notable dans moins de 3 % des peuplements.

De même, les feuillus, dont le hêtre, sont rarement prépondérants.

Les structures les plus fréquentes sont 32 (9 % - gros bois à bois moyens), 23 (8 % - bois moyens à gros bois), semis-fourrés (8 %) et 50 (7% - irrégulier déficitaire en gros bois).

Les types irréguliers 53 (à gros bois), 54 (à gros bois et bois moyens) et 55 (irrégulier type) sont les plus favorables aux tétras. Ils sont cependant peu fréquents sur le site NATURA 2000 et couvrent rarement des plages de plusieurs hectares.

Les types 23 (à bois moyens et gros bois), 32 (à gros bois et bois moyens) et 44 (à gros bois et bois moyens en même quantité) sont potentiellement favorables au grand tétras et bien représentés sur la forêt.

Les familles de peuplement irrégulier, en maturation et en croissance active sont les plus représentées puisqu'elles occupent respectivement 22, 21 et 20 % de la surface de la forêt.

Près de la moitié des peuplements en régénération sont à dominante épicéa. Les semis et fourrés proviennent en majorité de régénérations naturelles développées dans les trouées issues de la tempête de 1999 ou d'attaques de scolytes sur épicéas adultes. Les semis à bas perchis comprennent également quelques peuplements d'essences diverses avec semis et perches peu denses sur les crêtes.

La plupart des peuplements clairs sont issus d'attaques de scolytes dans lesquels ne subsistent que quelques perches et petits bois de hêtres ainsi que quelques sapins adultes.

1.7 POTENTIALITES D'ACCUEIL DE LA FAUNE SAUVAGE

Parmi le grand gibier, le chevreuil, le sanglier et le cerf sont présents.

Les niveaux de population de ces animaux ne sont pas en adéquation avec le milieu forestier. Une très grande partie des semis sont abrutis (essentiellement par le cerf), y compris l'épicéa qui n'est pourtant consommé qu'en dernier.

La régénération en sapin et en feuillus divers est de ce fait impossible sans protection. De plus, les perchis, principalement d'épicéas, sont fréquemment écorcés, ce qui remet en cause leur avenir.

On peut donc considérer que l'équilibre faune/flore est rompu sur le site NATURA 2000.

2./ PROTOCOLE D'ETUDE

2.1 INTERETS DE L'ETUDE

Le site Natura 2000 "Crêtes des Vosges mosellanes" a été désigné pour sa richesse biologique caractéristique du massif vosgien.

Le grand tétras est une espèce parapluie emblématique de ce milieu, c'est pourquoi il est apparu intéressant de réaliser une étude permettant de mesurer la qualité de l'habitat de cette espèce sur le site. En effet, bien que des éléments soient connus de manière précise il était difficile d'avoir une vision complète de la qualité des habitats de l'espèce. Cette connaissance est cependant nécessaire pour satisfaire plusieurs objectifs :

- Avoir un état initial fiable et complet du site pouvant servir de référence ultérieure.
- Préciser les mesures à mettre en place sur le site.
- Mesurer par la suite les évolutions du site et ainsi jauger l'efficacité des mesures mises en oeuvre.

Afin de répondre à ces exigences, la référence choisie a été l'indice de qualité de l'habitat du grand tétras.

2.2 METHODOLOGIE

L'indice de qualité pour les habitats du tétras a été construit à l'aide d'un protocole développé dans les Alpes bavaroises (Storch 1999) et adapté par le Groupe Tétrás Vosges au massif Vosgien.

Ce protocole affecte un indice de qualité pour chaque variable influençant significativement l'utilisation de l'habitat par le grand tétras. Les scores de ces indices vont de 1 (indice favorable) à 0 (indice défavorable).

Ces variables sont ensuite compilées à l'aide de formules mathématiques et déterminent un indice global de qualité de l'habitat (IQH) pour les période estivales, hivernales et l'année.

Les différentes variables étudiées et les indices affectés seront présentés au paragraphe suivant.

Les variables sont relevées dans un rayon de 20 mètres avec une fréquence d'échantillonnage de 1 point tous les 4ha.

Sur le site, les relevés ont été effectués en deux temps :

- Une première phase (831 ha) de juillet à Novembre 2006 à la densité de 1 point par hectare dans le cadre des descriptions de peuplement lors du renouvellement du plan de gestion de la RBD. La fréquence d'échantillonnage préconisée par le protocole a donc été quadruplée.
- Une seconde phase (746 ha) de juillet à septembre 2009 à la densité de 1 point par 4 hectares.

2.3 VARIABLES MESUREES

2.3.1 INCLINAISON DE LA PENTE (IQpen)

Bien que la pente ne soit pas à elle seule un facteur d'exclusion de la présence de l'espèce, le tétras préfère les situations présentant des pentes légères.

Les scores affectés sont les suivant :

<i>Pente (en degrés)</i>	<i>Score (IQpen)</i>
>45	0,4
< ou = 45 et >35	0,6
< ou = 35 et >25	0,8
< ou = 25	1

2.3.2 STADE SUCCESSIONNEL (IQsuc)

Le grand tétras est un oiseau forestier inféodé aux vieilles forêts. Il affectionne donc particulièrement les peuplements avec présence de gros bois et très gros bois et évite les peuplements de régénération ou de perchis.

Les scores sont affectés en fonction de la typologie des peuplements du massif vosgien.

<i>Type de peuplement</i>	<i>Score (IQsuc)</i>
Régénérations, perchis	0
Peuplements à PB	0,1
Peuplements à PB et BM	0,3
Peuplements à BM et PB	0,4
Peuplements à BM	0,5
Peuplements à BM et GB	0,6
Peuplements à GB et BM	0,8
Peuplements à GB, GB et TGB et irréguliers	1

2.3.3 COUVERTURE DE LA CANOPEE (IQcan)

Les forêts denses sont plutôt défavorables au grand tétras car elles limitent le développement de la végétation herbacée et les possibilités de vol de l'oiseau.

Cependant, les peuplements denses avec trouées sont moins défavorables et l'espèce préfère un couvert légèrement supérieur en phase hivernale.

Les scores de l'indice varient donc en fonction de la présence ou l'absence de trouées et la période.

<i>Couverture de la canopée (%)</i>	<i>Score été (IQcan)</i>
De 0 à 35	0,6
De 40 à 55	1
De 60 à 65 sans trouée	0,8
De 60 à 65 avec trouée	1
De 70 à 75 sans trouée	0,6
De 70 à 75 avec trouée	0,8
De 80 à 85 sans trouée	0,4
De 80 à 85 avec trouée	0,6
De 90 à 95 sans trouée	0
De 90 à 95 avec trouée	0,4
100	0

<i>Couverture de la canopée (%)</i>	<i>Score hiver (IQcan)</i>
De 0 à 25	0
De 30 à 35	0,4
De 40 à 45	0,8
De 50 à 65	1
De 70 à 75	0,8
De 80 à 85 sans trouée	0,4
De 80 à 85 avec trouée	0,6
De 90 à 95 sans trouée	0,2
De 90 à 95 avec trouée	0,4
100 sans trouée	0
100 avec trouée	0,1

2.3.4 COMPOSITION DU PEUPEMENT (IQpeu)

Le grand tétras a une nette préférence pour la consommation d'aiguille de pin sylvestre et de sapin lors de la période hivernale. La présence de ces essences en quantité suffisante est donc un atout en terme d'habitat hivernal.

De plus, les peuplements de feuillus sont évités durant la période hivernale.

Il en résulte donc les scores suivant en fonction des deux essences dominantes et de la présence ou l'absence de pin sylvestre et de sapin.

<i>Essences</i>	<i>Score (IQpeu)</i>
Non forestier ou feuillus	0
Hêtre et conifères sans P.S ou S.P	0,2
Hêtre et conifères avec P.S ou S.P	0,3
Conifères et hêtre sans P.S ou S.P	0,6
Conifères et hêtre avec P.S ou S.P	0,7
Sapin et hêtre sans P.S	0,8
Sapin et hêtre avec P.S	1
Sapin et épicéa sans P.S	0,8
Sapin et épicéa avec P.S	1
Sapin sans P.S	0,8
Sapin avec P.S	1

2.3.5 RECOUVREMENT DE LA MYRTILLE (IQmyr)

Cette espèce a un rôle majeur pour le grand tétras. Elle est à la fois une source de nourriture pour les adultes, une source d'insectes pour les jeunes et un refuge contre les prédateurs. Plus le couvert de cette espèce est important, plus le milieu sera favorable au grand tétras.

<i>Recouvrement de la myrtille (%)</i>	<i>Score (IQmyr)</i>
< à 10	0
> ou = à 10 et < à 20	0,4
> ou = à 20 et < à 30	0,6
> ou = à 30 et < à 40	0,8
> ou = à 40	1

2.3.6 HAUTEUR DE LA VEGETATION HERBACEE (IQveg)

La végétation au sol est un refuge pour le grand tétras. Elle doit lui permettre de se cacher des éventuels prédateurs tout en observant les alentours. Les scores attribués sont les suivants.

<i>Hauteur de la végétation herbacée (cm)</i>	<i>Score (IQveg)</i>
<10	0
> ou = à 10 et < à 20	0,4
> ou = à 20 et < à 30	0,8
> ou = à 30 et < à 60	1
> ou = à 60 et < à 70	0,8
> ou = à 70 et < à 80	0,4
>80	0

2.3.7 REGENERATION FORESTIERE (IQreg)

Le grand tétras ne supporte pas l'envahissement des milieux par la régénération naturelle forestière. Le couvert occupé par celle-ci est donc un facteur limitant pour l'espèce.

<i>Recouvrement de la régénération forestière (%)</i>	<i>Score (IQrég)</i>
<25	1
> ou = à 25 et < à 50	0,6
> ou = à 50 et < à 75	0,3
>75	0

2.4 CALCUL DES INDICES GLOBAUX

2.4.1 CALCUL DE L'INDICE HIVERNAL (IQHhiver)

L'indice global « hiver » est obtenu à l'aide de la formule :

$$\mathbf{IQHhiver = (IQsuc \times IQcan) \times (IQpeu \times IQpen)^{1/2}}$$

On perçoit aisément qu'en fonction des scores et de la formule les indices IQsuc et IQcan sont les principaux facteurs limitant des habitats hivernaux.

2.4.2 CALCUL DE L'INDICE ESTIVAL (IQHété)

L'indice global « été » est obtenu à l'aide de la formule :

$$\mathbf{IQHété = 0,25 \times ((IQsuc \times IQcan) + (2IQmyr \times IQrég) + IQvég) \times IQpen}$$

Les facteurs les plus limitant sont donc IQsuc, IQcan, IQmyrt et IQvég qui reflètent d'une part la canopée et d'autre part l'occupation du sol.

2.4.3 CALCUL DE L'INDICE ANNUEL (IQHan)

L'indice global annuel est calculé à l'aide de la formule :

$$\mathbf{IQHan = (IQHhiver \times IQHété)^{1/2}}$$

Ce calcul global met à égalité les deux indices qui peuvent tout deux être limitant pour les populations de tétras.

2.4.4 QUALITE DE L'HABITAT

Les notes sont regroupées en classe et peuvent qualifier l'habitat selon les critères exposés dans le tableau suivant :

<i>Note IQH</i>	<i>Classe IQH</i>	<i>Qualité de l'habitat</i>
> ou = à 0 et < à 0,2	5	Nulle
> ou = à 0,2 et < à 0,4	4	Médiocre
> ou = à 0,4 et < à 0,6	3	Moyenne
> ou = à 0,6 et < à 0,8	2	Bonne
> ou = à 0,8 et < ou = à 1	1	Excellente

3./ RESULTATS PAR VARIABLE

3.1 MESURES ET TRAITEMENTS EFFECTUES

3.1.1 PLACETTES REALISEES ET ERREURS STATISTIQUES

738 placettes ont été réalisées lors de la première phase de Juillet à Novembre 2006. Une centaine de placettes ont en effet été retirées du maillage initial qui prenait comme critère principal la description des peuplements forestiers. Ainsi les points en limite de parcelle ou de forêt ne permettant pas une description fiable du peuplement ont été éliminés.

Le nombre total de placettes sur cette surface de 831 ha reste cependant très largement supérieur au taux d'échantillonnage requis (1 point par 4 ha).

Les erreurs relatives sur la notation des différentes variables de cette surface varient de 0,5 à 10,5% (voir tableau suivant). Les données récoltées peuvent donc être considérées comme statistiquement fiables.

<i>Variables</i>	<i>Moyenne des scores</i>	<i>Variance</i>	<i>Erreur relative</i>
Inclinaison de la pente (IQpen)	0,97	0,004	0,5%
Stade successional (IQsuc)	0,67	0,070	2,9%
Couverture de la canopée (IQcan) Eté	0,55	0,105	4,2%
Couverture de la canopée (IQcan) Hiver	0,53	0,136	5,0%
Composition du peuplement (IQpeu)	0,74	0,040	1,9%
Recouvrement de la myrtille (IQmyr)	0,46	0,165	6,4%
Hauteur de la végétation herbacée (IQvég)	0,28	0,167	10,5%
Régénération forestière (IQrég)	0,86	0,071	2,2%
Indice hivernal (IQHhiver)	0,30	0,079	6,7%
Indice estival (IQHété)	0,35	0,055	4,9%
Indice annuel (IQHan)	0,26	0,059	6,6%

La seconde phase a vu la réalisation de 186 placettes de juillet à septembre 2009. L'ensemble des placettes qui étaient programmées dans le but spécifique d'un inventaire habitat tétras ont été réalisées au taux d'échantillonnage prévu. Là encore les erreurs relatives sont faibles et permettent de considérer comme statistiquement fiables les données récoltées.

<i>Variables</i>	<i>Moyenne des scores</i>	<i>Variance</i>	<i>Erreur relative</i>
Inclinaison de la pente (IQpen)	0,98	0,002	0,4%
Stade successional (IQsuc)	0,39	0,129	6,6%
Couverture de la canopée (IQcan) Eté	0,57	0,089	3,8%
Couverture de la canopée (IQcan) Hiver	0,40	0,150	6,9%
Composition du peuplement (IQpeu)	0,66	0,051	2,5%
Recouvrement de la myrtille (IQmyr)	0,33	0,111	7,3%
Hauteur de la végétation herbacée (IQvég)	0,51	0,195	6,2%
Régénération forestière (IQrég)	0,78	0,100	2,9%
Indice hivernal (IQHhiver)	0,29	0,074	6,8%
Indice estival (IQHété)	0,34	0,054	5,0%
Indice annuel (IQHan)	0,25	0,058	6,8%

L'ensemble des résultats et scores par placette est situé en annexe 2

3.1.2 ERREURS DE PRISES DE MESURE

Cette erreur existe et reste très difficilement mesurable.

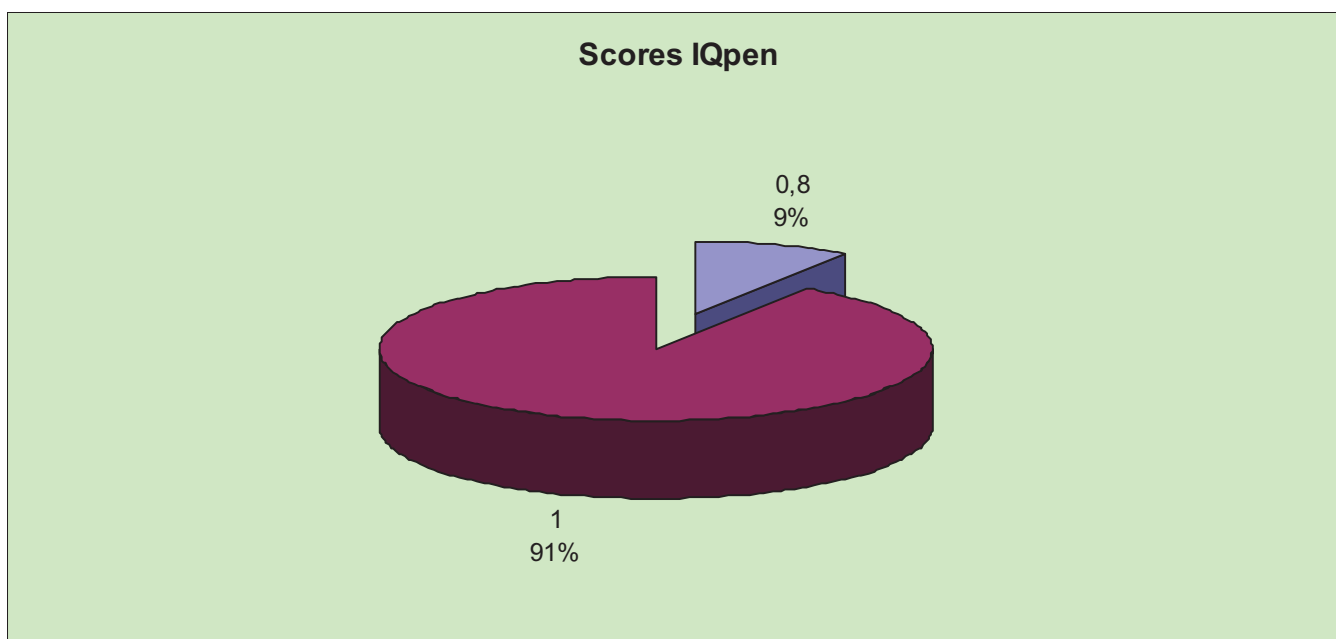
Dans le cadre de cette étude, au vu des variables mesurées, de l'expérience du personnel de terrain et des erreurs admises dans ce type d'inventaire on peut considérer cette erreur comme faible sur les scores obtenus.

3.1.3 TRAITEMENT DES DONNEES

L'ensemble des mesures réalisées a été traité afin d'aboutir à des résultats sur l'ensemble de la ZPS. Les pourcentages annoncés dans la partie suivante sont des pourcentages de surfaces présentant des scores ou des fourchettes de score identiques.

3.2 SCORES MESURES SUR LES DIFFERENTES VARIABLES

3.2.1 INCLINAISON DE LA PENTE (IQpen)

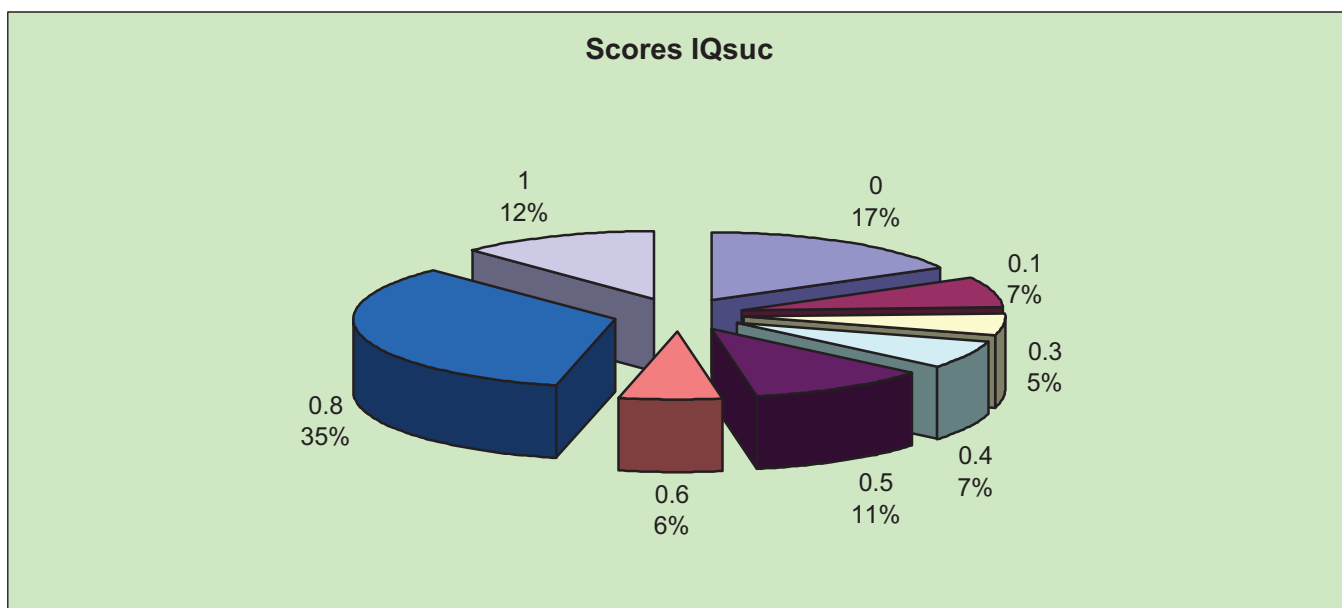


Cette variable est favorable au grand tétras sur l'ensemble de la zone.

En effet, les pentes dans ce secteur restent peu prononcées et ne constituent pas un facteur limitant pour l'espèce.

Voir carte des scores IQpen en annexe 3

3.2.2 STADE SUCCESSIONNEL (IQsuc)

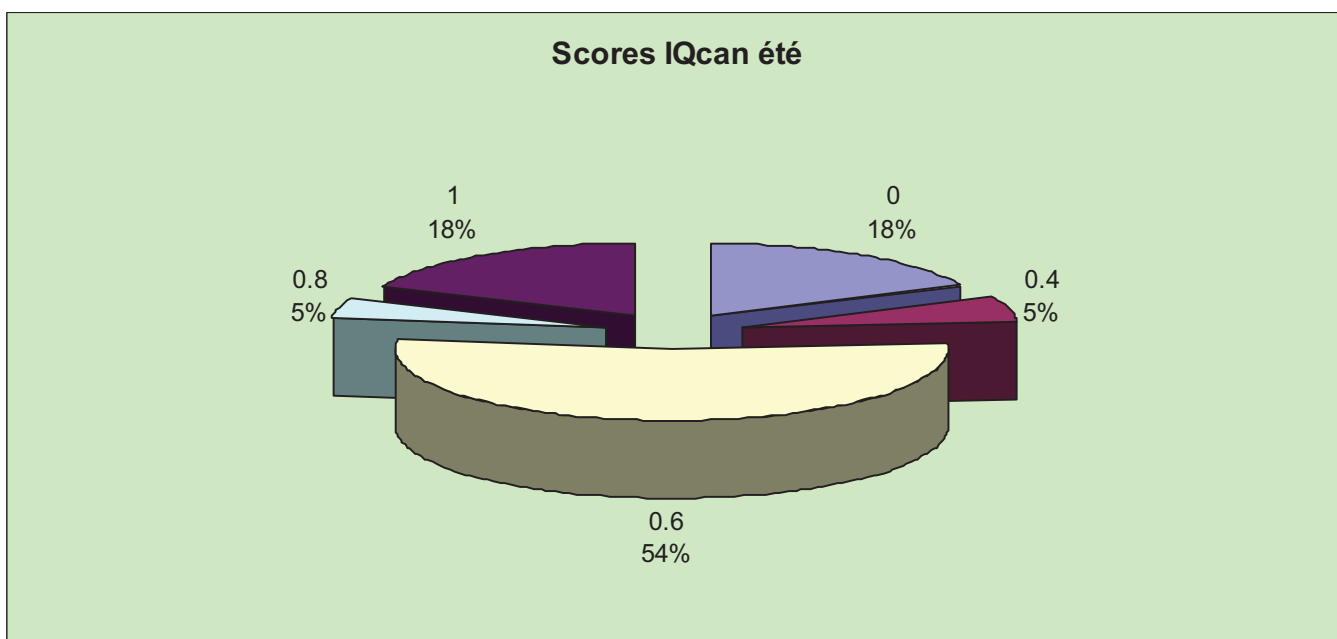


Les scores de cette variable sont favorables sur un peu plus de la moitié des surfaces du site (scores \geq à 0,6).

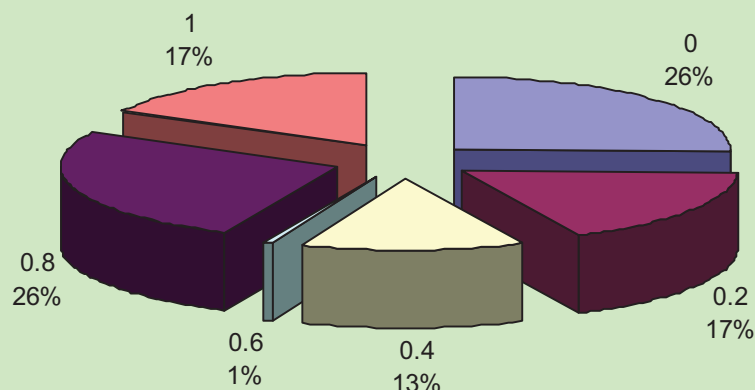
L'amélioration de ces scores ne peut être envisagée que sur le long terme avec une augmentation de la proportion de gros bois et très gros bois dans les peuplements. A l'inverse, il peut y avoir une dégradation de cet indice en cas de chablis ou dépérissements de grande ampleur comme cela a été le cas avec la tempête de décembre 1999.

Voir carte des scores IQsuc en annexe 4

3.2.3 COUVERTURE DE LA CANOPEE (IQcan)



Scores IQcan hiver



Pour une même valeur de couvert, les scores varient en fonction des saisons. Ainsi plus des 3/4 des surfaces sont favorables en période estivale mais seuls 44% le sont en période hivernale.

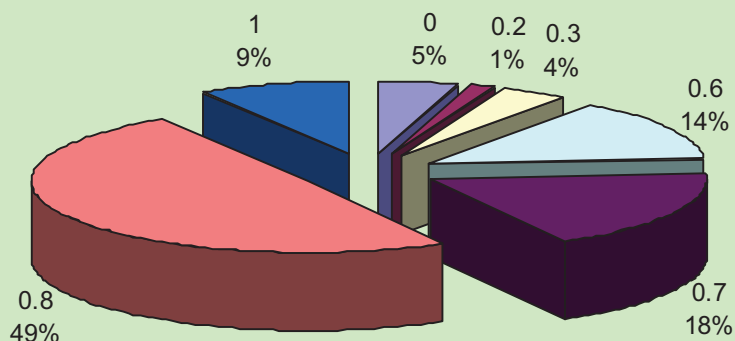
Ce critère peut être amélioré à moyen terme par décapitalisation dans les peuplements trop fermés actuellement et par capitalisation dans les peuplements qui à l'inverse sont trop ouverts.

Cependant, cette variable reste dépendante des événements naturels qui peuvent baisser brutalement le couvert (chablis et dépérissements). Dans ces peuplements perturbés, l'obtention d'un couvert favorable ne peut alors être envisagée que sur du long terme.

Voir carte des scores IQcan été en annexe 5 et IQcan hiver en annexe 6.

3.2.4 COMPOSITION DU PEUPEMENT (IQpeu)

Scores IQpeu

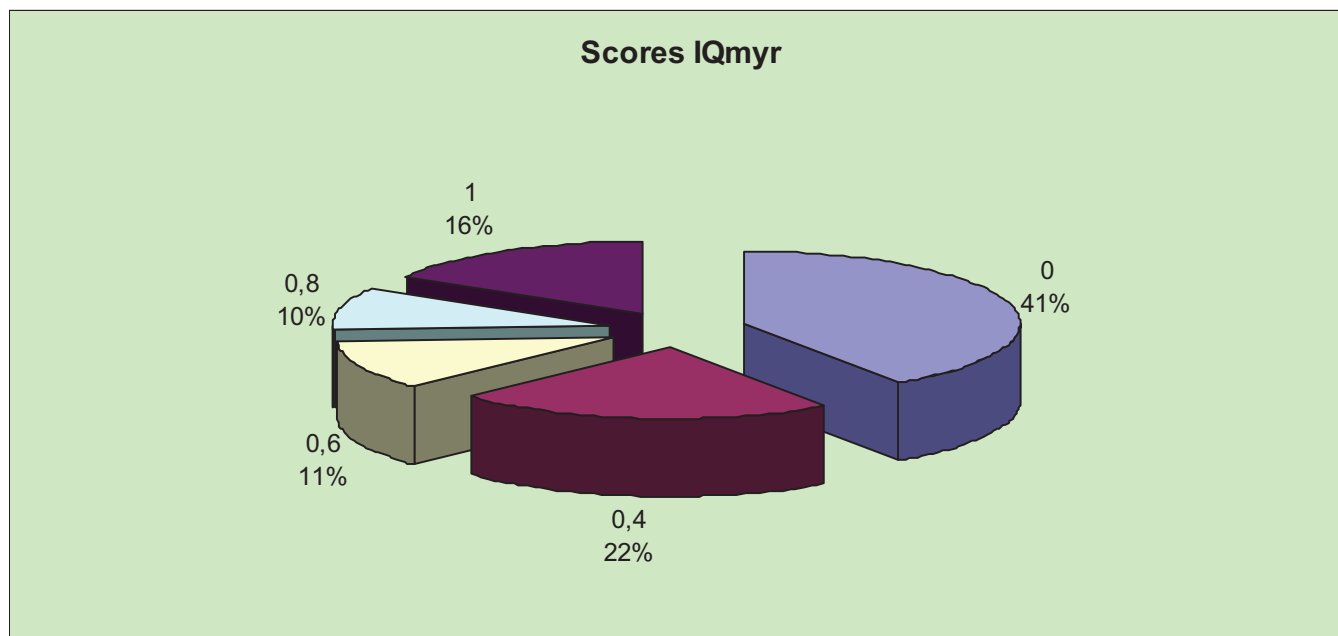


La présence de sapin et/ou de pin sylvestre dans la grande majorité des peuplements de la zone permet d'obtenir des scores élevés sur plus de 80% des surfaces.

La préservation de ces essences dans le mélange reste un objectif de gestion. Ce dernier peut cependant être remis en cause dans les régénérations naturelles où l'épicéa prend des proportions plus importantes du fait de la pression du gibier sur le sapin qui est une essence plus appétente.

Voir carte des scores IQ_{peu} en annexe 7.

3.2.5 RECOUVREMENT DE LA MYRTILLE (IQ_{myr})



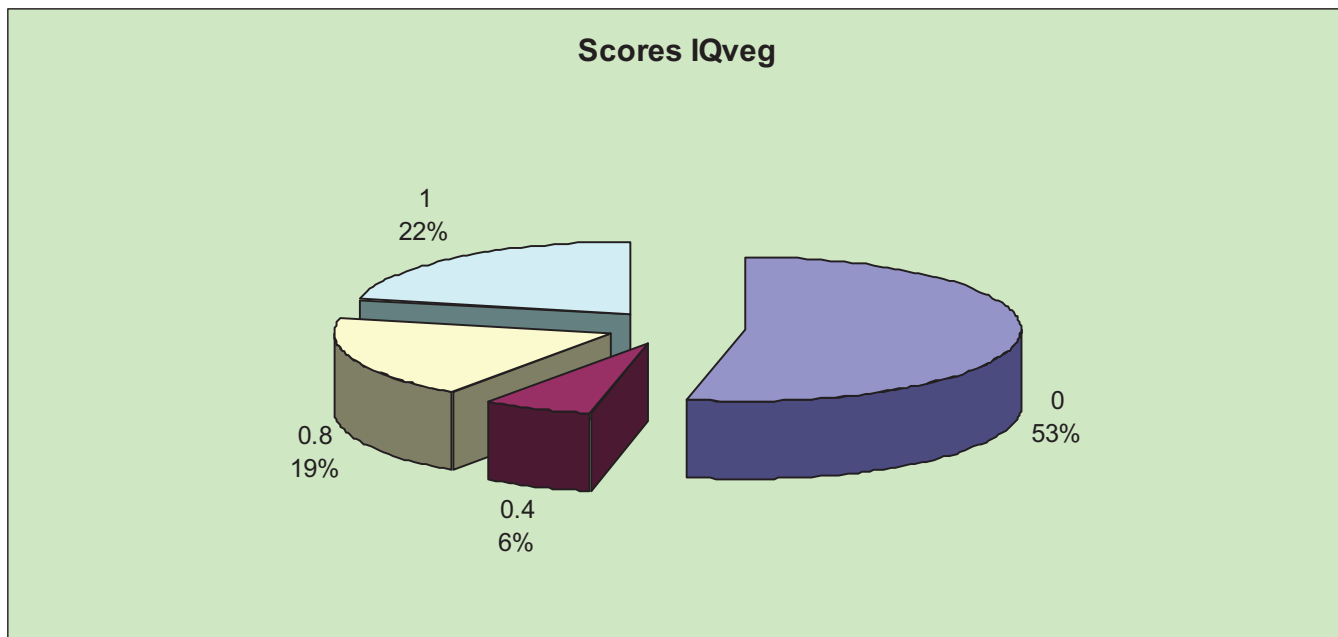
Les scores ne sont bons que sur un peu plus du tiers des surfaces ce qui reste faible au vu de la dépendance du tétras vis à vis de cette espèce.

Ces résultats s'expliquent d'une part par le fait qu'une partie des peuplements présente un couvert trop élevé pour permettre le développement de cette espèce. D'autre part, la pression d'abrutissement des cervidés est importante et limite le développement de l'espèce.

Des améliorations à moyen terme peuvent être obtenues par la gestion du couvert dans les peuplements trop fermés et par la baisse des populations de cervidés.

Voir carte des scores IQ_{myr} en annexe 8.

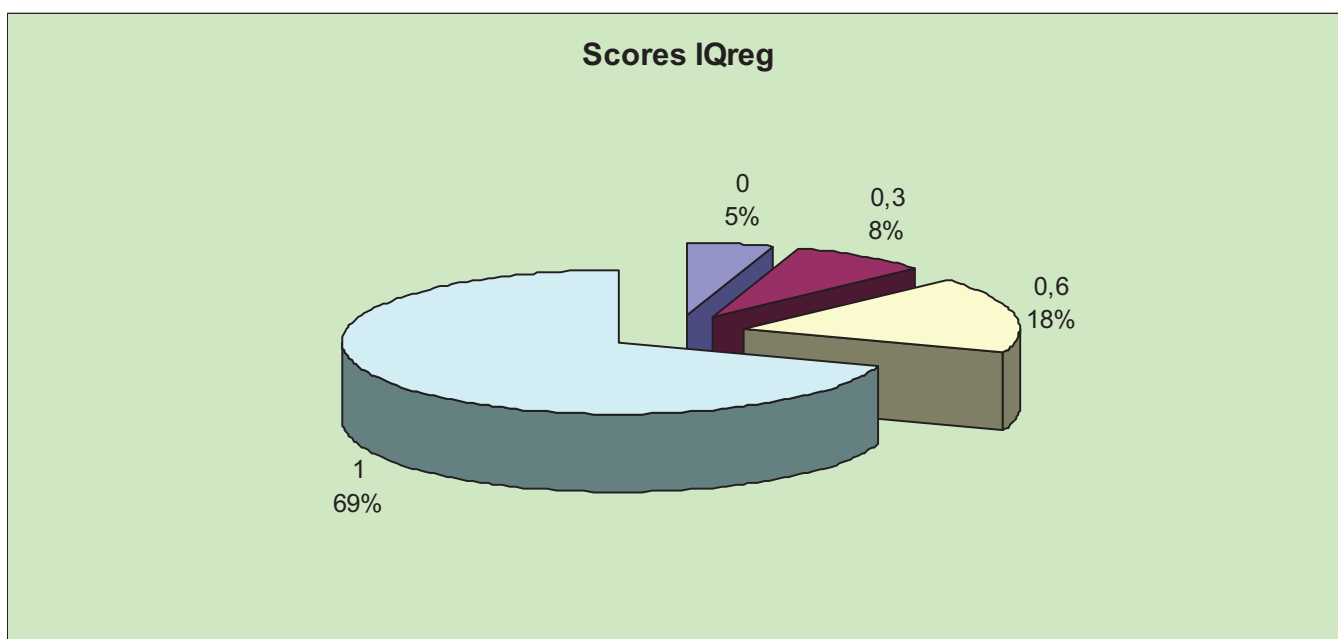
3.2.6 HAUTEUR DE LA VEGETATION HERBACEE (IQveg)



Environ 41% des surfaces présentent un score favorable pour ce critère qui a les mêmes facteurs limitant et les mêmes améliorations possibles que la myrtille (couvert et pression du gibier). Il faut également noter qu'une partie des scores nuls est due à l'envahissement par la fougère aigle qui n'est pas favorable à l'espèce.

Voir carte des scores IQveg en annexe 9.

3.2.7 REGENERATION FORESTIERE (IQreg)

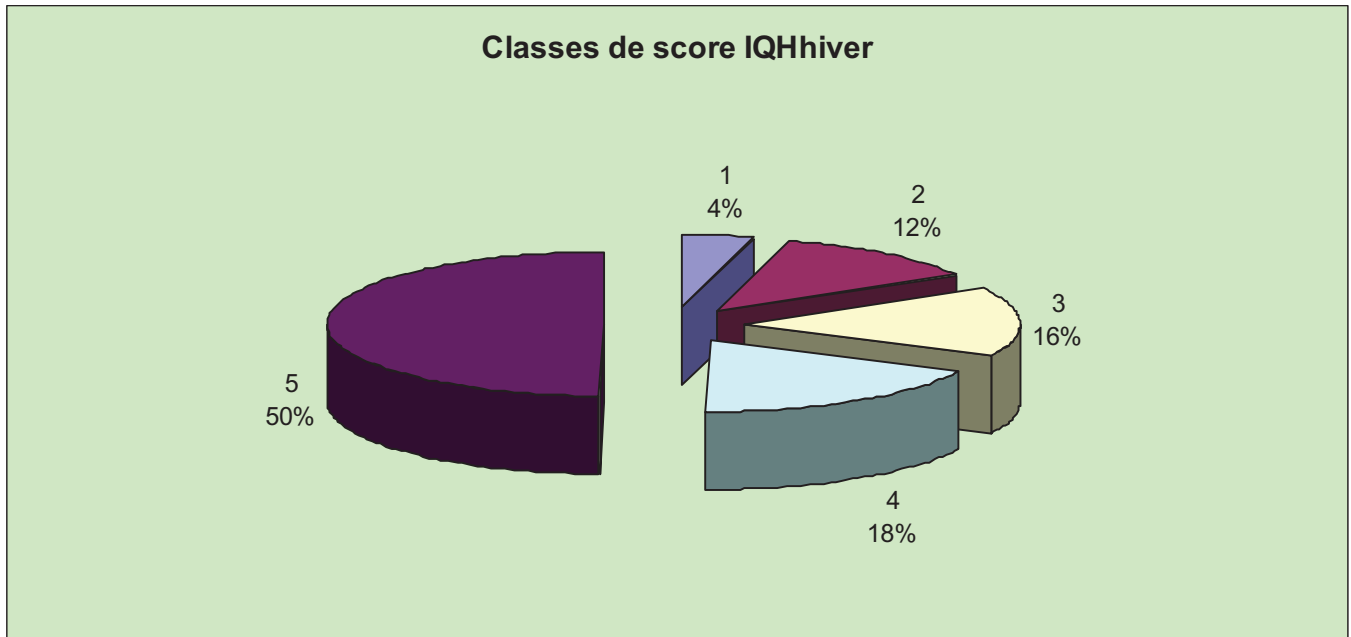


La régénération a un impact négatif qui reste limité. Le couvert des régénérations est en effet limité par la pression du gibier et le couvert de certains peuplements. Il faut cependant noter que le couvert des régénérations est très majoritairement occupé par l'Epicéa commun et est un facteur de détérioration future du score de composition du peuplement (IQpeu).

La carte des scores IQreg est visible en annexe 10.

4./ INDICES GLOBAUX CALCULES

4.1 INDICE HIVER (IQHhiver)

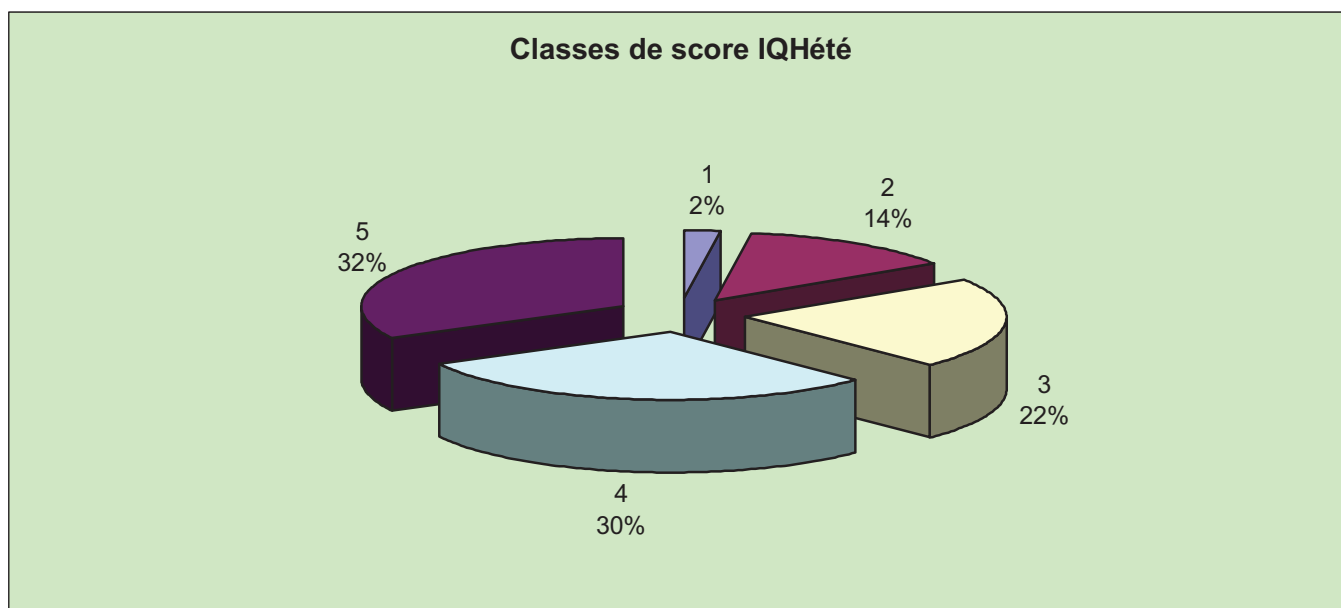


Le calcul de l'indice indique que plus des 2/3 des surfaces de la zone présentent une qualité d'habitat nulle à médiocre en hiver ($IQ < 0,4$). Ces données s'expliquent par le poids important du couvert et du stade successional dans le calcul de l'indice « hiver » et en constituent les facteurs limitant.

Il faut également relativiser ces données globales en précisant que les 32% de surface de qualité moyenne à excellente sont dispersés sur l'ensemble de la zone. Il n'y a donc pas de grandes étendues d'un seul tenant présentant une qualité médiocre à nulle. La quasi-totalité des parcelles forestières présentent des zones favorables.

Voir carte des scores IQHhiver en annexe 11.

4.2 INDICE ETE (IQHété)



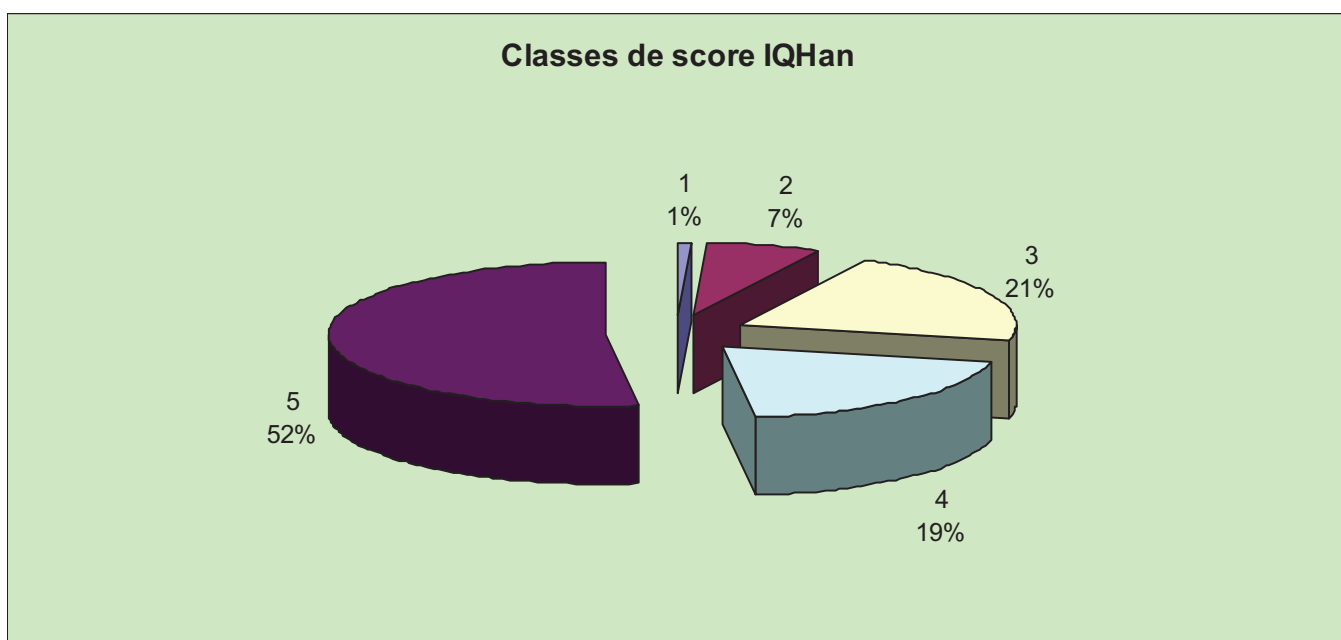
La qualité de l'habitat été est légèrement supérieure sur la zone mais les qualités nulle à médiocre représentent tout de même près des 2/3 des surfaces.

Ces mauvaises qualités résultent principalement des mauvais scores des variables myrtille et hauteur herbacée qui sont les principaux facteurs limitant de l'indice.

Comme pour l'indice hiver les surfaces de qualité correcte sont réparties sur l'ensemble de la zone. Les points d'inventaire présentant des scores corrects pour l'habitat été sont en grande partie superposés avec les points présentant des scores corrects pour l'habitat hiver.

Voir carte des scores IQHété en annexe 12.

4.3 INDICE ANNUEL (IQHan)



Le croisement des contraintes été et hiver fait logiquement baisser les résultats en terme d'indice annuel. Ainsi, les habitats de qualité nulle représentent plus de la moitié des surfaces. Seul un peu plus d'1/4 des surfaces présentent des qualités d'habitat moyennes à excellentes. Ces surfaces sont là encore réparties sur l'ensemble de la zone.

Voir carte des scores IQHan en annexe 13.

5./ CONCLUSION ET PERSPECTIVES

L'étude menée sur le site a permis de dresser un état des lieux statistiquement fiable de la qualité des habitats du grand tétras sur la zone et constitue donc une référence de base pour en mesurer les évolutions futures.

Les résultats de cette étude montrent que la qualité des habitats est médiocre à nulle sur près de 3/4 des surfaces de la zone. Il reste cependant des habitats de qualité moyenne à excellente disséminés sur l'ensemble du périmètre.

A l'exception de la pente qui est un élément fixe du site toutes les variables peuvent être améliorées.

Il est à noter que 3 éléments ont un impact négatif fort sur la qualité globale de l'habitat et devront faire l'objet de mesures prioritaires. (Couvert de la myrtille, hauteur de la végétation herbacée et couverture de la canopée).

L'application actuelle de la directive tétras devrait peu à peu porter ses fruits et conduire à une amélioration de l'indice si il est à nouveau mesuré ultérieurement.

Ces orientations restent cependant dépendantes d'aléas climatiques ou sanitaires qui, en impactant fortement les peuplements, peuvent entraîner une dégradation brutale de l'habitat.

Le tableau de la page suivante reprend les différentes variables et les améliorations possibles sur le court, moyen et long terme ainsi que les risques de dégradation identifiés.

VARIABLE	AMELIORATION A COURT TERME (5ans)	AMELIORATION A MOYEN TERME (15ans)	AMELIORATION A LONG TERME (>15ans)	MENACES POSSIBLES
<i>Stade sucessionnel (IQsuc)</i>	/	Coupes adaptées (augmenter la proportion de gros bois)	Accroissement naturel des peuplements	Incidents climatiques ou dépérissements
<i>Couverture de la canopée (IQcan)</i>	Ouverture de trouées	Coupes adaptées (Objectif de couvert entre 50 et 70%)	Croissance des régénérations	Incidents climatiques ou dépérissements
<i>Composition du peuplement (IQpeu)</i>	Plantation de pin sylvestre et sapin là où ils ne sont pas présents Diminution des densités de cervidés	Coupes adaptées (augmenter la proportion de pin sylvestre et sapin)	/	Prédominance de l'épicéa suite à la pression du gibier
<i>Recouvrement de la myrtille (IQmyr)</i>	Diminution des densités de cervidés	Coupes adaptées permettant l'obtention de conditions de croissance favorables pour la myrtille	/	Abrouissement excessif Fermeture du couvert
<i>Hauteur de la végétation herbacée (IQveg)</i>	Diminution des densités de cervidés	Coupes adaptées permettant l'obtention de conditions de croissance favorables pour la végétation herbacée	/	Abrouissement excessif Fermeture du couvert
<i>Régénération forestière (IQreg)</i>	Elimination des semis trop denses	Coupes adaptées permettant de maîtriser la croissance des régénérations	Croissance des régénérations	Incidents climatiques ou dépérissements

6./ ANNEXES

ANNEXE 1 : Plan de situation

ANNEXE 2 : Résultats et scores par placette

ANNEXE 3 : Carte des scores IQpen

ANNEXE 4 : Carte des scores IQsuc

ANNEXE 5 : Carte des scores IQcan été

ANNEXE 6 : Carte des scores IQcan hiver

ANNEXE 7 : Carte des scores IQpeu

ANNEXE 8 : Carte des scores IQmyr

ANNEXE 9 : Carte des scores IQveg

ANNEXE 10 : Carte des scores IQreg

ANNEXE 11 : Carte des scores IQHhiver

ANNEXE 12 : Carte des scores IQHété


ANNEXE 13 : Carte des scores IQHan

ZPS/ZSC Crêtes des Vosges Mosellanes

Plan de situation

Annexe 1

Echelle : 1:150000

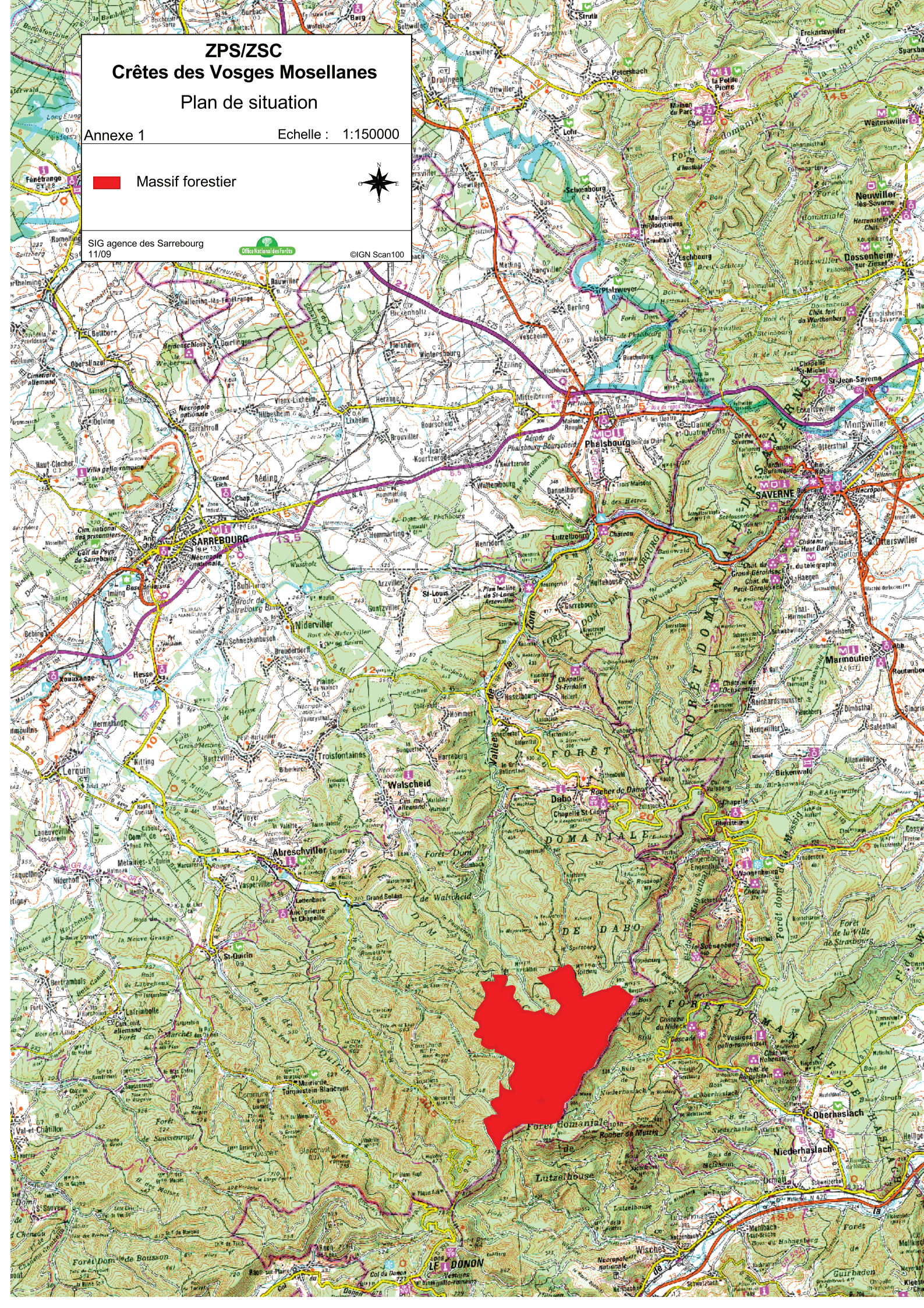
 Massif forestier



SIG agence des Sarrebourg
11/09



©IGN Scan100



Annexe 2 : Résultats et scores par placette

Parcelle	Placette	Valeur pente (°)	Score IQpen	Code typologie MV	Score IQsuc	Couvert canopée (%)	Trouée	IQcan été	IQcan hiver	Essences	IQpeu	Couvert myrtille (%)	IQmyr	Hauteur herbacées (cm)	IQveg	Couvert régénération (%)	IQreg	IQHhiver	Classe IQHhiver	IQHété	Classe IQHété	IQHan	Classe IQHan
1	f	7,56	1	12	0,3	10	0	0,6	0	S.P	0,8	0	0	0	0	10	1	0,00	5	0,05	5	0,00	5
1	g	7,68	1	11	0,1	90	0	0	0,2	S.P/EPC	0,8	0	0	0	0	0	1	0,02	5	0,00	5	0,00	5
1	h	3,1	1	R	0	40	1	1	0,8	EPC	0,6	10	0,4	50	1	0	1	0,00	5	0,45	3	0,00	5
1	k	14,08	1	12	0,3	70	0	0,6	0,8	S.P/BOU	0,8	20	0,6	ND	0	0	1	0,21	4	0,35	4	0,27	4
1	l	10,66	1	12	0,3	80	0	0,4	0,4	MEL/EPC	0,6	0	0	0	0	0	1	0,09	5	0,03	5	0,05	5
1	m	4,43	1	11	0,1	60	1	1	1	EPC	0,6	10	0,4	40	1	0	1	0,08	5	0,48	3	0,19	5
2	364	18,89	1	32	0,8	50	0	1	1	S.P	0,8	0	0	60	0,8	9	0	0,72	2	0,40	3	0,53	3
2	365	22,72	1	53	0,8	25	0	0,6	0,4	S.P/EPC	0,8	0	0	60	0,8	5	0,6	0,29	4	0,32	4	0,30	4
2	366	22,41	1	32	0,8	50	0	1	1	S.P	0,8	0	0	0	0	9	0	0,72	2	0,20	4	0,38	4
2	367	27,46	0,8	53	0,8	25	1	0,6	0,4	EPC/S.P	0,7	0	0	60	0,8	0	1	0,24	4	0,26	4	0,25	4
2	368	20,19	1	32	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/EPC	0,8	0	0	60	0,8	5	0,6	0,57	3	0,32	4	0,43	3
2	369	27,64	0,8	32	0,8	90	0	0	0,2	S.P/EPC	0,8	20	0,6	60	0,8	2	1	0,13	5	0,40	3	0,23	4
2	370	21,45	1	32	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/P.S	1	0	0	60	0,8	2	1	0,64	2	0,32	4	0,45	3
2	371	24,98	1	23	0,6	90	0	0	0,2	S.P/P.S	1	10	0,4	60	0,8	0	1	0,12	5	0,40	3	0,22	4
2	a	14,02	1	32	0,8	50	0	1	1	S.P	0,8	0	0	0	0	50	0,6	0,72	2	0,20	4	0,38	4
2	b	5,99	1	RG	0	0	1	0,6	0	EPC	0,6	0	0	40	1	70	0,3	0,00	5	0,25	4	0,00	5
2	c	4,73	1	RG	0	20	1	0,6	0	EPC/P.N	0,6	0	0	70	0,4	50	0,6	0,00	5	0,10	5	0,00	5
2	d	18,67	1	C3	1	10	0	0,6	0	CHS/HET	0	0	0	10	0,4	50	0,6	0,00	5	0,25	4	0,00	5
2	e	5,82	1	RG	0	0	0	0,6	0	EPC	0,6	20	0,6	20	0,8	20	1	0,00	5	0,50	3	0,00	5
42	347	22,19	1	C1	0,1	5	0	0,6	0	HET/EPC	0,2	30	0,8	30	1	2	1	0,00	5	0,67	2	0,00	5
42	360	18,89	1	23	0,6	90	0	0	0,2	EPC/S.P	0,7	10	0,4	50	1	4	0,6	0,10	5	0,37	4	0,19	5
42	361	8,9	1	23	0,6	75	1	0,8	0,8	EPC/S.P	0,7	10	0,4	0	0	3	0,6	0,40	3	0,24	4	0,31	4
42	362	19,26	1	52	0,8	90	0	0	0,2	EPC/S.P	0,7	10	0,4	0	0	0	1	0,13	5	0,20	4	0,16	5
42	363	10,88	1	23	0,6	90	0	0	0,2	EPC/S.P	0,7	0	0	0	0	0	1	0,10	5	0,00	5	0,00	5
42	fx	8,17	1	RG	0	0	0	0,6	0	NF	0	0	0	40	1	0	1	0,00	5	0,25	4	0,00	5
42	ga	20,22	1	C2	0,5	20	0	0,6	0	HET	0	0	0	30	1	30	0,6	0,00	5	0,33	4	0,00	5
42	gb	25,53	0,8	50	0,8	80	0	0,4	0,4	EPC/HET	0,6	0	0	0	0	0	1	0,22	4	0,06	5	0,12	5
42	gd	11,89	1	RG	0	20	0	0,6	0	S.P/EPC	0,8	10	0,4	40	1	40	0,6	0,00	5	0,37	4	0,00	5
42	gc	15,62	1	RG	0	0	0	0,6	0	EPC/P.S	0,7	0	0	50	1	60	0,3	0,00	5	0,25	4	0,00	5
42	ge	10,09	1	C2	0,5	10	0	0,6	0	S.P/HET	0,8	10	0,4	40	1	50	0,6	0,00	5	0,45	3	0,00	5
43	332	18,05	1	11	0,1	25	1	0,6	0,4	P.S/S.P	0,7	50	1	60	0,8	0	1	0,03	5	0,72	2	0,15	5
43	333	18,47	1	32	0,8	5	0	0,6	0	S.P	0,8	90	1	70	0,4	2	1	0,00	5	0,72	2	0,00	5
43	340	18,87	1	21	0,4	90	0	0	0,2	HET/S.P	0,3	0	0	0	0	0	1	0,04	5	0,00	5	0,00	5
43	341	21,79	1	50	0,8	90	0	0	0,2	S.P/HET	0,8	0	0	0	0	0	1	0,14	5	0,00	5	0,00	5
43	342	20,24	1	23	0,6	90	0	0	0,2	S.P/HET	0,8	30	0,8	OF	0	0	1	0,11	5	0,40	3	0,21	4
43	343	18,81	1	52	0,8	90	0	0	0,2	S.P/HET	0,8	0	0	40	1	0	1	0,14	5	0,25	4	0,19	5
43	344	10,32	1	44	0,8	50	0	1	1	S.P/HET	0,8	60	1	50	1	3	0,6	0,72	2	0,75	2	0,73	2
43	345	3,27	1	32	0,8	50	0	1	1	S.P/HET	0,8	40	1	50	1	1	1	0,72	2	0,95	1	0,82	1
43	346	4,86	1	54	0,8	10	0	0,6	0	HET/S.P	0,3	10	0,4	70	0,4	4	0,6	0,00	5	0,34	4	0,00	5
43	348	21,82	1	50	0,8	90	0	0	0,2	S.P/HET	0,8	0	0	0	0	0	1	0,14	5	0,00	5	0,00	5
43	349	20,4	1	52	0,8	50	0	1	1	S.P/HET	0,8	0	0	30	1	0	1	0,72	2	0,45	3	0,57	3
43	350	23,16	1	21	0,4	90	0	0	0,2	S.P/P.S	1	20	0,6	50	1	0	1	0,08	5	0,55	3	0,21	4
43	351	20,93	1	23	0,6	90	0	0	0,2	S.P/A.F	0,8	0	0	60	0,8	0	1	0,11	5	0,20	4	0,15	5
43	352	20,76	1	23	0,6	75	0	0,6	0,8	S.P	0,8	20	0,6	50	1	3	0,6	0,43	3	0,52	3	0,47	3
43	353	20,69	1	52	0,8	90	0	0	0,2	S.P/HET	0,8	10	0,4	30	1	0	1	0,14	5	0,45	3	0,25	4
43	354	10,9	1	23	0,6	90	1	0,4	0,4	EPC/P.S	0,7	10	0,4	30	1	0	1	0,20	4	0,51	3	0,32	4
43	355	18,12	1	50	0,8	50	0	1	1	S.P/HET	0,8	0	0	60	0,8	0	1	0,72	2	0,40	3	0,53	3
43	356	20,74	1	52	0,8	90	0	0	0,2	S.P/HET	0,8	0	0	0	0	0	1	0,14	5	0,00	5	0,00	5
43	357	18,89	1	50	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	0	0	50	1	0	1	0,57	3	0,37	4	0,46	3
43	358	20,42	1	50	0,8	75	0	0	0,2	S.P/HET	0,8	0	0	0	0	0	1	0,14	5	0,00	5	0,00	5
43	359	18,13	1	51	0,8	75	0	0	0,2	S.P/HET	0,8	20	0,6	60	0,8	0	1	0,14	5	0,50	3	0,27	4
46	296	24,71	1	32	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/P.S	1	70	1	90	0	0	1	0,64	2	0,62	2	0,63	2
46	297	23,51	1	32	0,8	50	0	1	1	S.P/P.S	1	80	1	OF	0	0	1	0,80	1	0,70	2	0,75	2
46	311	22,68	1	33	1	75	0	0,6	0,8	S.P/P.S	1	80	1	0	0	0	1	0,80	1	0,65	2	0,72	2
46	312	20,47	1	33	1	50	1	1	1	S.P	0,8	40	1	50	1	0	1	0,89	1	1,00	1	0,95	1
46	313	21,88	1	33	1	75	0	0,6	0,8	S.P	0,8	10	0,4	50	1	3	0,6	0,72	2	0,52	3	0,61	2
46	314	22,47	1	22	0,5	75	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	0	0	70	0,4	0	1	0,36	4	0,18	5	0,25	4

46	325	23.43	1	33	1	75	0	0,6	0,8	S,P	0,8	40	1	60	0,8	0	1	0,72	2	0,85	1	0,78	2
46	326	25,54	0,8	55	0,8	50	0	1	1	S,P/CHX	0,8	20	0,6	70	0,4	0	1	0,64	2	0,48	3	0,55	3
46	327	22,43	1	33	1	75	0	0,6	0,8	S,P	0,8	50	1	OF	0	1	1	0,72	2	0,65	2	0,68	2
46	328	19,57	1	32	0,8	50	0	1	1	S,P	0,8	50	1	50	1	5	0,6	0,72	2	0,75	2	0,73	2
46	329	20,74	1	54	0,8	90	0	0	0,2	S,P/HET	0,8	50	1	0	0	0	1	0,14	5	0,50	3	0,27	4
46	334	6,5	1	32	0,8	25	1	0,6	0,4	S,P/P,S	1	30	0,8	OF	0	0	1	0,32	4	0,52	3	0,41	3
46	335	13,54	1	33	1	75	0	0,6	0,8	S,P	0,8	60	1	50	1	0	1	0,72	2	0,90	1	0,80	1
46	336	14,79	1	44	0,8	90	0	0	0,2	S,P/HET	0,8	40	1	40	1	3	0,6	0,14	5	0,55	3	0,28	4
46	337	12,56	1	44	0,8	75	0	0,6	0,8	S,P/EPC	0,8	10	0,4	60	0,8	0	1	0,57	3	0,52	3	0,55	3
46	338	2,18	1	23	0,6	25	0	0,6	0,4	S,P/EPC	0,8	10	0,4	70	0,4	0	1	0,21	4	0,39	4	0,29	4
48	ex	3,44	1	50	0,8	40	0	1	0,8	S,P/BOU	0,8	10	0,4	20	0,8	0	1	0,57	3	0,60	2	0,59	3
48	fe	13,82	1	21	0,4	70	0	0,6	0,8	EPC/S,P	0,7	10	0,4	20	0,8	0	1	0,27	4	0,46	3	0,35	4
48	fi	11,79	1	33	1	30	0	0,6	0,4	S,P	0,8	40	1	30	1	20	1	0,36	4	0,90	1	0,57	3
48	fm	6,05	1	C1	0,1	40	1	1	0,8	S,P/P,S	1	30	0,8	20	0,8	30	0,6	0,08	5	0,47	3	0,19	5
49	288	19,94	1	52	0,8	90	0	0	0,2	S,P/HET	0,8	0	0	0	0	0	1	0,14	5	0,00	5	0,00	5
49	289	18,04	1	23	0,6	75	0	0,6	0,8	S,P/HET	0,8	0	0	0	0	0	1	0,43	3	0,09	5	0,20	5
49	303	21,43	1	23	0,6	75	0	0,6	0,8	S,P/EPC	0,8	50	1	0	0	1	1	0,43	3	0,59	3	0,50	3
49	317	21,6	1	23	0,6	75	0	0,6	0,8	EPC/S,P	0,7	60	1	0	0	4	0,6	0,40	3	0,39	4	0,40	4
49	318	16,33	1	32	0,8	50	0	1	1	S,P/EPC	0,8	50	1	60	0,8	5	0,6	0,72	2	0,70	2	0,71	2
49	331	20,77	1	32	0,8	90	0	0	0,2	S,P/EPC	0,8	30	0,8	30	1	6	0,3	0,14	5	0,37	4	0,23	4
49	339	18,99	1	32	0,8	75	0	0,6	0,8	EPC/S,P	0,7	30	0,8	30	1	6	0,3	0,54	3	0,49	3	0,51	3
49	tc	14,96	1	52	0,8	80	0	0,4	0,4	S,P/HET	0,8	0	0	20	0,8	0	1	0,29	4	0,28	4	0,28	4
49	fd	15,38	1	32	0,8	40	0	1	0,8	S,P/EPC	0,8	20	0,6	10	0,4	20	1	0,57	3	0,60	2	0,59	3
49	fk	22,61	1	50	0,8	40	0	1	0,8	S,P/HET	0,8	30	0,8	0	0	20	1	0,57	3	0,60	2	0,59	3
50	264	16,66	1	23	0,6	75	0	0,6	0,8	S,P	0,8	0	0	70	0,4	0	1	0,43	3	0,19	5	0,29	4
50	265	18,41	1	12	0,3	75	0	0,6	0,8	S,P	0,8	10	0,4	20	0,8	0	1	0,21	4	0,45	3	0,31	4
50	266	15,26	1	C3	1	25	0	0,6	0,4	S,P	0,8	60	1	100	0	2	1	0,36	4	0,65	2	0,48	3
50	267	14,08	1	C2	0,5	5	0	0,6	0	S,P	0,8	30	0,8	90	0	0	1	0,00	5	0,48	3	0,00	5
50	273	19,9	1	50	0,8	90	0	0	0,2	S,P/EPC	0,8	10	0,4	70	0,4	0	1	0,14	5	0,30	4	0,21	4
50	274	17,88	1	21	0,4	90	0	0	0,2	S,P	0,8	0	0	10	0,4	0	1	0,07	5	0,10	5	0,08	5
50	275	21,95	1	50	0,8	90	0	0	0,2	S,P	0,8	0	0	0	0	0	1	0,14	5	0,00	5	0,00	5
50	276	17,88	1	21	0,4	90	0	0	0,2	S,P/HET	0,8	0	0	0	0	0	1	0,07	5	0,00	5	0,00	5
50	277	11,42	1	52	0,8	75	0	0,6	0,8	S,P/HET	0,8	70	1	0	0	0	1	0,57	3	0,62	2	0,60	3
50	283	13,57	1	21	0,4	75	0	0,6	0,8	EPC/S,P	0,7	0	0	70	0,4	0	1	0,27	4	0,16	5	0,21	4
50	284	23,3	1	22	0,5	90	0	0	0,2	S,P	0,8	0	0	20	0,8	0	1	0,09	5	0,20	4	0,13	5
50	285	20	1	21	0,4	90	0	0	0,2	S,P	0,8	0	0	0	0	0	1	0,07	5	0,00	5	0,00	5
50	286	21,33	1	22	0,5	90	0	0	0,2	S,P	0,8	0	0	OF	0	0	1	0,09	5	0,00	5	0,00	5
50	287	20,58	1	21	0,4	90	0	0	0,2	S,P/HET	0,8	0	0	0	0	0	1	0,07	5	0,00	5	0,00	5
50	298	16	1	50	0,8	90	0	0	0,2	HET/S,P	0,3	0	0	0	0	0	1	0,09	5	0,00	5	0,00	5
50	299	22,05	1	23	0,6	90	0	0	0,2	S,P/HET	0,8	0	0	0	0	0	1	0,11	5	0,00	5	0,00	5
50	300	20,43	1	22	0,5	90	1	0,4	0,4	S,P/HET	0,8	0	0	0	0	0	1	0,18	5	0,05	5	0,09	5
50	301	20,77	1	21	0,4	90	0	0	0,2	S,P	0,8	10	0,4	30	1	0	1	0,07	5	0,45	3	0,18	5
50	302	10,57	1	50	0,8	25	0	0,6	0,4	S,P/EPC	0,8	20	0,6	50	1	0	1	0,29	4	0,67	2	0,44	3
50	315	18,02	1	22	0,5	90	0	0	0,2	S,P/HET	0,8	0	0	10	0,4	0	1	0,09	5	0,10	5	0,09	5
50	316	20,09	1	12	0,3	90	0	0	0,2	S,P/HET	0,8	0	0	0	0	0	1	0,05	5	0,00	5	0,00	5
50	330	15,75	1	22	0,5	90	0	0	0,2	EPC/S,P	0,7	0	0	0	0	0	1	0,08	5	0,00	5	0,00	5
52	fg	21,24	1	21	0,4	90	0	0	0,2	S,P/HET	0,8	0	0	0	0	0	1	0,07	5	0,00	5	0,00	5
52	fn	21,26	1	R	0	60	0	0,8	1	P,S/BOU	0,7	20	0,6	0	0	0	1	0,00	5	0,30	4	0,00	5
52	ft	12,75	1	11	0,1	90	0	0	0,2	P,S	0,7	10	0,4	20	0,8	0	1	0,02	5	0,40	3	0,08	5
53	228	29,32	0,8	31	0,8	50	0	1	1	S,P/HET	0,8	10	0,4	0	0	5	0,6	0,64	2	0,26	4	0,40	3
53	243	22,08	1	11	0,1	90	0	0	0,2	HET	0	0	0	0	0	9	0	0,00	5	0,00	5	0,00	5
53	244	27,76	0,8	33	1	25	0	0,6	0,4	S,P/P,S	1	60	1	80	0	8	0	0,36	4	0,12	5	0,21	4
53	245	27,35	0,8	32	0,8	50	0	1	1	S,P/P,S	1	90	1	0	0	4	0,6	0,72	2	0,40	3	0,53	3
53	246	24,41	1	53	0,8	50	0	1	1	S,P/HET	0,8	60	1	0	0	1	1	0,72	2	0,70	2	0,71	2
53	256	13,4	1	33	1	10	0	0,6	0	S,P/P,S	1	80	1	OF	0	0	1	0,00	5	0,65	2	0,00	5
53	257	23,98	1	33	1	25	0	0,6	0,4	S,P/A,F	0,8	50	1	30	1	1	1	0,36	4	0,90	1	0,57	3
53	258	27,32	0,8	32	0,8	25	0	0,6	0,4	S,P/HET	0,8	30	0,8	OF	0	0	1	0,26	4	0,42	3	0,33	4
53	268	7,78	1	53	0,8	5	0	0,6	0	S,P/EPC	0,8	50	1	100	0	0	1	0,00	5	0,62	2	0,00	5
53	et	23,95	1	21	0,4	90	0	0	0,2	S,P/EPC	0,8	0	0	0	0	0	1	0,07	5	0,00	5	0,00	5
53	ey	26,33	0,8	C2	0,5	70	0	0,6	0,8	S,P/HET	0,8	0	0	20	0,8	0	1	0,32	4	0,22	4	0,27	4
53	ff	24,4	1	21	0,4	90	0	0	0,2	S,P/HET	0,8	0	0	0	0	0	1	0,07	5	0,00	5	0,00	5
54	102	13,52	1	33	1	75	0	0,6	0,8	S,P	0,8	80	1	0	0	5	0,6	0,72	2	0,45	3	0,57	3
54	129	22,92	1	23	0,6	90	0	0	0,2	S,P/HET	0,8	0	0	0	0	0	1	0,11	5	0,00	5	0,00	5
54	130	21,71	1	32	0,8	75	0	0,6	0,8	S,P/P,S	1	30	0,8	20	0,8	2	1	0,64	2	0,72	2	0,68	2
54	131	5,71	1	50	0,8	50	0	1	1	S,P	0,8	50	1	OF	0	4	0,6	0,72	2	0,50	3	0,60	3
54	158	33,1	0,8	33	1	50	0	1	1	S,P/EPC	0,8	60	1	OF	0	2	1	0,80	1	0,60	2	0,69	2
54	159	30,26	0,8	12	0,3	50	0	1	1	HET/EPC	0,2	30	0,8	90	0	0	1	0,12	5	0,38	4	0,21	4

54	160	23,73	1	23	0,6	75	0	0,6	0,8	EPC/S.P	0,7	60	1	0	0	4	0,6	0,40	3	0,39	4	0,40	4
54	185	19,3	1	31	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/P.S	1	90	1	0	0	4	0,6	0,64	2	0,42	3	0,52	3
54	186	28,32	0,8	33	1	75	0	0,6	0,8	S.P	0,8	40	1	90	0	5	0,6	0,64	2	0,36	4	0,48	3
54	187	27,79	0,8	33	1	75	0	0,6	0,8	S.P/EPC	0,8	50	1	70	0,4	3	0,6	0,64	2	0,44	3	0,53	3
54	188	24,19	1	23	0,6	90	0	0	0,2	EPC/S.P	0,7	50	1	0	0	0	1	0,10	5	0,50	3	0,22	4
54	207	18,39	1	33	1	25	1	0,6	0,4	S.P/A.F	0,8	30	0,8	80	0	0	1	0,36	4	0,55	3	0,44	3
54	208	22,95	1	33	1	25	0	0,6	0,4	S.P	0,8	0	0	100	0	3	0,6	0,36	4	0,15	5	0,23	4
54	209	24,44	1	33	1	50	1	1	1	S.P/EPC	0,8	0	0	80	0	2	1	0,89	1	0,25	4	0,47	3
54	210	30,56	0,8	23	0,6	90	0	0	0,2	EPC/S.P	0,7	0	0	0	0	0	1	0,09	5	0,00	5	0,00	5
54	225	20,43	1	32	0,8	90	0	0	0,2	S.P	0,8	70	1	40	1	0	1	0,14	5	0,75	2	0,33	4
54	226	22,08	1	31	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P	0,8	60	1	40	1	0	1	0,57	3	0,87	1	0,71	2
54	227	29,59	0,8	55	0,8	90	0	0	0,2	HET/S.P	0,3	0	0	30	1	2	1	0,08	5	0,20	4	0,13	5
54	242	13,6	1	G	0	25	1	0,6	0,4	P.S/MEL	0,7	90	1	30	1	0	1	0,00	5	0,75	2	0,00	5
55	100	3,45	1	44	0,8	50	0	1	1	S.P/HET	0,8	10	0,4	30	1	0	1	0,72	2	0,65	2	0,68	2
55	101	14,98	1	51	0,8	75	0	0,6	0,8	HET/A.F	0	30	0,8	OF	0	4	0,6	0,00	5	0,36	4	0,00	5
55	126	14,1	1	50	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/EPC	0,8	10	0,4	0	0	3	0,6	0,57	3	0,24	4	0,37	4
55	127	19,67	1	52	0,8	50	0	1	1	S.P/HET	0,8	20	0,6	20	0,8	0	1	0,72	2	0,70	2	0,71	2
55	128	21,51	1	53	0,8	75	0	0,6	0,8	EPC/S.P	0,7	70	1	0	0	1	1	0,54	3	0,62	2	0,58	3
55	153	21,7	1	54	0,8	50	0	1	1	S.P/EPC	0,8	30	0,8	30	1	0	1	0,72	2	0,85	1	0,78	2
55	154	24,12	1	33	1	50	0	1	1	S.P/P.S	1	30	0,8	30	1	5	0,6	1,00	1	0,74	2	0,86	1
55	155	25,1	0,8	33	1	50	0	1	1	S.P/P.S	1	90	1	0	0	2	1	0,89	1	0,60	2	0,73	2
55	156	27,85	0,8	33	1	75	0	0,6	0,8	S.P/P.S	1	90	1	OF	0	2	1	0,72	2	0,52	3	0,61	2
55	157	25,39	0,8	44	0,8	50	0	1	1	S.P/P.S	1	90	1	110	0	0	1	0,72	2	0,56	3	0,63	2
55	180	27,3	0,8	33	1	25	0	0,6	0,4	S.P	0,8	60	1	110	0	3	0,6	0,32	4	0,36	4	0,34	4
55	181	28,93	0,8	32	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/P.S	1	90	1	110	0	2	1	0,57	3	0,50	3	0,53	3
55	182	27,55	0,8	32	0,8	50	0	1	1	S.P/P.S	1	60	1	OF	0	0	1	0,72	2	0,56	3	0,63	2
55	183	26,4	0,8	32	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/P.S	1	70	1	OF	0	0	1	0,57	3	0,50	3	0,53	3
55	184	18,86	1	53	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/P.S	1	40	1	OF	0	0	1	0,64	2	0,62	2	0,63	2
55	203	25,95	0,8	31	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/P.S	1	40	1	100	0	0	1	0,57	3	0,50	3	0,53	3
55	204	22,32	1	32	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/P.S	1	60	1	110	0	0	1	0,64	2	0,62	2	0,63	2
55	205	19,59	1	55	0,8	25	0	0,6	0,4	S.P/P.S	1	40	1	OF	0	0	1	0,32	4	0,62	2	0,45	3
55	206	19,22	1	44	0,8	50	0	1	1	S.P	0,8	50	1	60	0,8	1	1	0,72	2	0,90	1	0,80	1
55	222	21,76	1	33	1	25	1	0,6	0,4	S.P/P.S	1	60	1	OF	0	0	1	0,40	3	0,65	2	0,51	3
55	223	24,11	1	53	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/P.S	1	40	1	OF	0	0	1	0,64	2	0,62	2	0,63	2
55	224	20,64	1	55	0,8	90	0	0	0,2	S.P/P.S	1	50	1	OF	0	0	1	0,16	5	0,50	3	0,28	4
55	238	23	1	32	0,8	50	0	1	1	S.P	0,8	50	1	OF	0	2	1	0,72	2	0,70	2	0,71	2
55	239	20,73	1	33	1	50	0	1	1	S.P/P.S	1	50	1	100	0	2	1	1,00	1	0,75	2	0,87	1
55	240	16,84	1	51	0,8	50	0	1	1	S.P/P.S	1	60	1	0	0	0	1	0,80	1	0,70	2	0,75	2
55	241	14,57	1	23	0,6	50	0	1	1	S.P/P.S	1	70	1	OF	0	0	1	0,60	2	0,65	2	0,62	2
56	177	8,37	1	52	0,8	90	0	0	0,2	S.P/HET	0,8	0	0	0	0	0	1	0,14	5	0,00	5	0,00	5
56	178	27,14	0,8	32	0,8	90	0	0	0,2	S.P/P.S	1	90	1	0	0	0	1	0,14	5	0,40	3	0,24	4
56	179	29,85	0,8	32	0,8	90	0	0	0,2	S.P/P.S	1	100	1	0	0	0	1	0,14	5	0,40	3	0,24	4
56	200	27,98	0,8	32	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/P.S	1	80	1	110	0	0	1	0,57	3	0,50	3	0,53	3
56	201	23,83	1	32	0,8	25	0	0,6	0,4	P.S/S.P	0,7	20	0,6	120	0	3	0,6	0,27	4	0,30	4	0,28	4
56	202	26,45	0,8	33	1	75	0	0,6	0,8	S.P/P.S	1	60	1	OF	0	0	1	0,72	2	0,52	3	0,61	2
56	218	24,2	1	33	1	90	0	0	0,2	P.S/S.P	0,7	40	1	OF	0	0	1	0,17	5	0,50	3	0,29	4
56	219	23,33	1	53	0,8	90	0	0	0,2	S.P/P.S	1	80	1	OF	0	0	1	0,16	5	0,50	3	0,28	4
56	220	20,03	1	32	0,8	25	0	0,6	0,4	S.P/P.S	1	40	1	120	0	1	1	0,32	4	0,62	2	0,45	3
56	221	19,96	1	33	1	50	0	1	1	S.P/CHX	0,8	80	1	OF	0	1	1	0,89	1	0,75	2	0,82	1
56	235	21,02	1	32	0,8	50	0	1	1	S.P/CHX	0,8	60	1	100	0	1	1	0,72	2	0,70	2	0,71	2
56	236	18,58	1	32	0,8	25	0	0,6	0,4	S.P	0,8	50	1	100	0	0	1	0,29	4	0,62	2	0,42	3
56	237	19,71	1	32	0,8	25	0	0,6	0,4	S.P/CHX	0,8	40	1	OF	0	0	1	0,29	4	0,62	2	0,42	3
56	253	15,1	1	C3	1	5	1	0,6	0	S.P	0,8	60	1	120	0	0	1	0,00	5	0,65	2	0,00	5
56	254	14,46	1	G	0	5	0	0,6	0	P.S/A.F	0,7	30	0,8	120	0	0	1	0,00	5	0,40	3	0,00	5
56	255	18,57	1	32	0,8	50	0	1	1	S.P/P.S	1	50	1	60	0,8	0	1	0,80	1	0,90	1	0,85	1
58	211	10,78	1	V	0	0	0	0,6	0	P.S/EPC	0,7	60	1	OF	0	4	0,6	0,00	5	0,30	4	0,00	5
58	229	15,33	1	21	0,4	75	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	0	0	10	0,4	0	1	0,29	4	0,16	5	0,21	4
58	230	11	1	50	0,8	75	0	0,6	0,8	HET/EPC	0,2	0	0	0	0	0	1	0,29	4	0,12	5	0,19	5
58	231	4,72	1	12	0,3	75	0	0,6	0,8	S.P/EPC	0,8	40	1	0	0	0	1	0,21	4	0,55	3	0,34	4
58	247	11,07	1	12	0,3	75	0	0,6	0,8	EPC/S.P	0,7	0	0	10	0,4	0	1	0,20	4	0,15	5	0,17	5
58	248	6,57	1	54	0,8	50	0	1	1	S.P/EPC	0,8	20	0,6	20	0,8	0	1	0,72	2	0,70	2	0,71	2
58	249	5,89	1	12	0,3	90	0	0	0,2	S.P/HET	0,8	0	0	OF	0	0	1	0,05	5	0,00	5	0,00	5
58	259	8,97	1	52	0,8	5	0	0,6	0	S.P	0,8	30	0,8	OF	0	0	1	0,00	5	0,52	3	0,00	5
58	260	11,18	1	53	0,8	10	0	0,6	0	S.P/EPC	0,8	30	0,8	OF	0	0	1	0,00	5	0,52	3	0,00	5
58	269	12,33	1	54	0,8	10	0	0,6	0	S.P/HET	0,8	10	0,4	OF	0	0	1	0,00	5	0,32	4	0,00	5
58	270	8,76	1	31	0,8	25	0	0,6	0,4	EPC/S.P	0,7	0	0	20	0,8	0	1	0,27	4	0,32	4	0,29	4
58	278	12,25	1	55	0,8	50	0	1	1	S.P/HET	0,8	0	0	20	0,8	0	1	0,72	2	0,40	3	0,53	3

58	279	11,91	1	53	0,8	50	0	1	1	S.P/EPC	0,8	0	0	50	1	0	1	0,72	2	0,45	3	0,57	3
58	290	10,06	1	23	0,6	0	0	0,6	0	HET/S.P	0,3	40	1	40	1	3	0,6	0,00	5	0,64	2	0,00	5
58	291	12,79	1	33	1	25	0	0,6	0,4	S.P/EPC	0,8	10	0,4	20	0,8	3	0,6	0,36	4	0,47	3	0,41	3
58	292	11,96	1	23	0,6	5	0	0,6	0	S.P/EPC	0,8	50	1	30	1	2	1	0,00	5	0,84	1	0,00	5
58	304	9,93	1	54	0,8	25	0	0,6	0,4	S.P/HET	0,8	40	1	OF	0	0	1	0,29	4	0,62	2	0,42	3
58	305	8,1	1	31	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	0	0	10	0,4	0	1	0,57	3	0,22	4	0,35	4
58	306	6,61	1	32	0,8	5	0	0,6	0	EPC	0,6	10	0,4	OF	0	0	1	0,00	5	0,32	4	0,00	5
58	307	11,05	1	32	0,8	75	0	0,6	0,8	EPC/S.P	0,7	50	1	80	0	4	0,6	0,54	3	0,42	3	0,47	3
58	319	8,82	1	33	1	10	0	0,6	0	S.P/EPC	0,8	40	1	50	1	0	1	0,00	5	0,90	1	0,00	5
58	320	5,51	1	C2	0,5	5	0	0,6	0	S.P	0,8	20	0,6	50	1	1	1	0,00	5	0,63	2	0,00	5
59	fa	15,04	1	12	0,3	90	0	0	0,2	S.P	0,8	0	0	0	0	0	1	0,05	5	0,00	5	0,00	5
59	fb	10,42	1	11	0,1	80	0	0,4	0,4	S.P/P.S	1	0	0	10	0,4	0	1	0,04	5	0,11	5	0,07	5
59	fh	13,42	1	21	0,4	90	0	0	0,2	S.P/HET	0,8	0	0	0	0	0	1	0,07	5	0,00	5	0,00	5
59	fi	11,09	1	11	0,1	90	0	0	0,2	MEL/S.P	0,7	0	0	0	0	0	1	0,02	5	0,00	5	0,00	5
59	fo	14,43	1	32	0,8	50	1	1	1	S.P/EPC	0,8	10	0,4	0	0	10	1	0,72	2	0,40	3	0,53	3
59	fp	14,67	1	52	0,8	80	0	0,4	0,4	S.P/EPC	0,8	40	1	20	0,8	20	1	0,29	4	0,78	2	0,47	3
60	ec	7,13	1	C1	0,1	70	0	0,6	0,8	EPC	0,6	20	0,6	ND	0	0	1	0,06	5	0,32	4	0,14	5
60	en	13,83	1	RG	0	90	0	0	0,2	P.S/S.P	0,7	0	0	OU H0.8 COUV 2	0	0	1	0,00	5	0,00	5	0,00	5
60	eo	10,66	1	11	0,1	40	1	1	0,8	NF	0	0	0	OU H0.8 COUV 8	0	0	1	0,00	5	0,03	5	0,00	5
61	el	20,32	1	G	0	80	0	0,4	0,4	S.P/EPC	0,8	30	0,8	0	0	0	1	0,00	5	0,40	3	0,00	5
61	em	15,56	1	11	0,1	90	0	0	0,2	EPC/S.P	0,7	0	0	0	0	0	1	0,02	5	0,00	5	0,00	5
61	eu	18,92	1	50	0,8	90	0	0	0,2	S.P/HET	0,8	0	0	0	0	0	1	0,14	5	0,00	5	0,00	5
61	ev	18,42	1	21	0,4	40	0	1	0,8	S.P/HET	0,8	30	0,8	OU COUV10 H0.	0	10	1	0,29	4	0,50	3	0,38	4
61	ew	13,7	1	C2	0,5	10	0	0,6	0	HET	0	60	1	20	0,8	50	0,6	0,00	5	0,58	3	0,00	5
61	ez	20,81	1	R	0	50	1	1	1	P.S	0,7	20	0,6	20	0,8	0	1	0,00	5	0,50	3	0,00	5
62	109	19,17	1	12	0,3	50	1	1	1	S.P/HET	0,8	60	1	OF	0	0	1	0,27	4	0,58	3	0,39	4
62	110	13,78	1	50	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	20	0,6	0	0	0	1	0,57	3	0,42	3	0,49	3
62	111	12,52	1	21	0,4	10	1	0,6	0	S.P/EPC	0,8	80	1	20	0,8	0	1	0,00	5	0,76	2	0,00	5
62	112	9,23	1	12	0,3	75	0	0,6	0,8	EPC/S.P	0,7	0	0	0	0	0	1	0,20	4	0,05	5	0,10	5
62	134	18,39	1	12	0,3	75	0	0,6	0,8	EPC	0,6	0	0	0	0	0	1	0,19	5	0,05	5	0,09	5
62	135	19,59	1	12	0,3	75	0	0,6	0,8	EPC/S.P	0,7	0	0	0	0	0	1	0,20	4	0,05	5	0,10	5
62	136	19,16	1	12	0,3	10	0	0,6	0	HET/S.P	0,3	10	0,4	OF	0	0	1	0,00	5	0,25	4	0,00	5
62	137	14,71	1	50	0,8	50	0	1	1	S.P/HET	0,8	40	1	OF	0	0	1	0,72	2	0,70	2	0,71	2
62	138	13,5	1	21	0,4	75	0	0,6	0,8	EPC/S.P	0,7	20	0,6	0	0	0	1	0,27	4	0,36	4	0,31	4
62	139	9,68	1	G	0	0	0	0,6	0	EPC/MEL	0,6	70	1	60	0,8	1	1	0,00	5	0,70	2	0,00	5
62	161	8,71	1	21	0,4	50	0	1	1	S.P/HET	0,8	40	1	20	0,8	0	1	0,36	4	0,80	1	0,53	3
62	162	22,1	1	50	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P	0,8	0	0	0	0	0	1	0,57	3	0,12	5	0,26	4
62	163	19,85	1	12	0,3	75	0	0,6	0,8	S.P/EPC	0,8	0	0	0	0	0	1	0,21	4	0,05	5	0,10	5
62	164	18,79	1	50	0,8	75	0	0,6	0,8	HET/S.P	0,3	30	0,8	0	0	10	0	0,35	4	0,12	5	0,21	4
62	165	15,22	1	21	0,4	50	0	1	1	P.S/S.P	0,7	40	1	20	0,8	7	0,3	0,33	4	0,45	3	0,39	4
62	189	17,22	1	50	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/A.F	0,8	0	0	0	0	0	1	0,57	3	0,12	5	0,26	4
63	70	8,92	1	33	1	50	0	1	1	S.P	0,8	70	1	70	0,4	7	0,3	0,89	1	0,50	3	0,67	2
63	71	9,84	1	R	0	25	0	0,6	0,4	S.P/EPC	0,8	50	1	OF	0	7	0,3	0,00	5	0,15	5	0,00	5
63	72	11,45	1	21	0,4	50	0	1	1	S.P/EPC	0,8	90	1	0	0	2	1	0,36	4	0,60	2	0,46	3
63	73	8,27	1	G	0	10	0	0,6	0	P.S	0,7	50	1	OF	0	6	0,3	0,00	5	0,15	5	0,00	5
63	82	20,23	1	21	0,4	75	0	0,6	0,8	S.P/A.F	0,8	10	0,4	0	0	0	1	0,29	4	0,26	4	0,27	4
63	83	17,5	1	12	0,3	75	0	0,6	0,8	S.P/EPC	0,8	40	1	0	0	0	1	0,21	4	0,55	3	0,34	4
63	84	16,99	1	31	0,8	10	0	0,6	0	EPC/S.P	0,7	30	0,8	OF	0	0	1	0,00	5	0,52	3	0,00	5
63	85	18,57	1	44	0,8	50	0	1	1	S.P	0,8	20	0,6	OF	0	0	1	0,72	2	0,50	3	0,60	3
63	86	19,13	1	12	0,3	90	0	0	0,2	S.P/HET	0,8	0	0	0	0	0	1	0,05	5	0,00	5	0,00	5
63	87	18	1	50	0,8	75	0	0,6	0,8	A.F/S.P	0,3	0	0	OF	0	0	1	0,35	4	0,12	5	0,21	4
63	88	14,54	1	50	0,8	90	0	0	0,2	S.P/HET	0,8	0	0	OF	0	0	1	0,14	5	0,00	5	0,00	5
63	89	13,13	1	21	0,4	75	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	80	1	0	0	0	1	0,29	4	0,56	3	0,40	3
63	90	11,01	1	50	0,8	50	0	1	1	S.P/EPC	0,8	30	0,8	OF	0	0	1	0,72	2	0,60	2	0,66	2
63	103	8,82	1	21	0,4	50	0	1	1	S.P/A.F	0,8	30	0,8	0	0	0	1	0,36	4	0,50	3	0,42	3
63	104	22,82	1	21	0,4	50	1	1	1	S.P/EPC	0,8	70	1	OF	0	0	1	0,36	4	0,60	2	0,46	3
63	105	21,74	1	31	0,8	25	0	0,6	0,4	S.P/EPC	0,8	40	1	80	0	0	1	0,29	4	0,62	2	0,42	3
63	106	22,57	1	21	0,4	75	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	20	0,6	OF	0	0	1	0,29	4	0,36	4	0,32	4
63	107	23,37	1	50	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	30	0,8	0	0	0	1	0,57	3	0,52	3	0,55	3
63	108	21,98	1	21	0,4	75	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	40	1	0	0	0	1	0,29	4	0,56	3	0,40	3
63	132	13,27	1	54	0,8	50	0	1	1	S.P	0,8	20	0,6	OF	0	0	1	0,72	2	0,50	3	0,60	3
63	133	17,72	1	50	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/EPC	0,8	30	0,8	0	0	0	1	0,57	3	0,52	3	0,55	3
64	34	18,31	1	51	0,8	50	0	1	1	S.P/EPC	0,8	40	1	0	0	1	1	0,72	2	0,70	2	0,71	2
64	35	20,89	1	33	1	25	0	0,6	0,4	S.P/CHX	0,8	60	1	40	1	0	1	0,36	4	0,90	1	0,57	3
64	36	16,86	1	11	0,1	0	0	0,6	0	EPC/HET	0,6	90	1	OF	0	6	0,3	0,00	5	0,17	5	0,00	5
64	37	12,16	1	G	0	0	0	0,6	0	S.P/EPC	0,8	20	0,6	OF	0	2	1	0,00	5	0,30	4	0,00	5
64	38	12,41	1	G	0	10	1	0,6	0	S.P/P.S	1	70	1	40	1	6	0,3	0,00	5	0,40	3	0,00	5

64	39	8,96	1	11	0,1	10	0	0,6	0	S.P/EPC	0,8	50	1	0F	0	0	1	0,00	5	0,52	3	0,00	5
64	43	15,33	1	52	0,8	50	0	1	1	S.P/HET	0,8	70	1	0	0	8	0	0,72	2	0,20	4	0,38	4
64	44	20,65	1	33	1	50	0	1	1	S.P/P/S	1	80	1	80	0	3	0,6	1,00	1	0,55	3	0,74	2
64	45	20,68	1	33	1	10	0	0,6	0	S.P/HET	0,8	70	1	60	0,8	5	0,6	0,00	5	0,65	2	0,00	5
64	46	16,4	1	33	1	25	0	0,6	0,4	A.F/S.P	0,3	80	1	60	0,8	5	0,6	0,22	4	0,65	2	0,38	4
64	47	11,45	1	C1	0,1	50	0	1	1	A.F/S.P	0,3	50	1	90	0	6	0,3	0,05	5	0,18	5	0,10	5
64	48	13,11	1	31	0,8	25	0	0,6	0	S.P/HET	0,8	70	1	0F	0	2	1	0,00	5	0,62	2	0,00	5
64	49	9,96	1	51	0,8	25	0	0,6	0,4	S.P/HET	0,8	30	0,8	0F	0	1	1	0,29	4	0,52	3	0,39	4
64	54	10,4	1	54	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	50	1	0	0	2	1	0,57	3	0,62	2	0,60	3
64	55	24,33	1	52	0,8	25	0	0,6	0,4	S.P/HET	0,8	20	0,6	0	0	7	0,3	0,29	4	0,21	4	0,25	4
64	56	21,53	1	33	1	25	0	0,6	0,4	S.P/P/S	1	70	1	40	1	1	1	0,40	3	0,90	1	0,60	2
64	57	20,08	1	55	0,8	10	0	0,6	0	S.P/P/S	1	90	1	90	0	4	0,6	0,00	5	0,42	3	0,00	5
64	58	14,95	1	31	0,8	25	0	0,6	0,4	S.P/EPC	0,8	50	1	0F	0	6	0,3	0,29	4	0,27	4	0,28	4
64	59	10,27	1	33	1	25	0	0,6	0,4	S.P/EPC	0,8	80	1	0F	0	1	1	0,36	4	0,65	2	0,48	3
64	60	12,65	1	C1	0,1	75	0	1	1	EPC/S.P	0,7	70	1	40	1	6	0,3	0,08	5	0,43	3	0,19	5
64	61	7,77	1	C2	0,5	25	0	0,6	0,4	S.P	0,8	60	1	0F	0	4	0,6	0,18	5	0,38	4	0,26	4
64	65	13,97	1	50	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	40	1	0	0	0	1	0,57	3	0,62	2	0,60	3
64	66	22,43	1	21	0,4	75	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	0	0	0	0	0	1	0,29	4	0,06	5	0,13	5
64	67	20,55	1	33	1	25	0	0,6	0,4	S.P/HET	0,8	90	1	40	1	4	0,6	0,36	4	0,70	2	0,50	3
64	68	17,89	1	32	0,8	25	0	0,6	0,4	S.P/P/S	1	80	1	80	0	1	1	0,32	4	0,62	2	0,45	3
64	69	14,05	1	31	0,8	10	0	0,6	0	S.P/EPC	0,8	80	1	0F	0	0	1	0,00	5	0,62	2	0,00	5
64	81	10,39	1	12	0,3	0	0	0,6	0	S.P	0,8	0	0	60	0,8	0	1	0,00	5	0,25	4	0,00	5
65	1	11,69	1	54	0,8	10	0	0,6	0	S.P/EPC	0,8	20	0,6	0F	0	1	1	0,00	5	0,42	3	0,00	5
65	3	19,53	1	50	0,8	25	0	0,6	0,4	HET/S.P	0,3	40	1	30	1	4	0,6	0,18	5	0,67	2	0,34	4
65	4	17,27	1	21	0,4	25	0	0,6	0,4	EPC/S.P	0,7	50	1	20	0,8	0	1	0,13	5	0,76	2	0,32	4
65	5	15,15	1	31	0,8	25	0	0,6	0,4	S.P/EPC	0,8	50	1	0F	0	3	0,6	0,29	4	0,42	3	0,35	4
65	6	5,05	1	31	0,8	10	0	0,6	0	S.P/A.F	0,8	10	0,4	0F	0	1	1	0,00	5	0,32	4	0,00	5
65	10	19,64	1	51	0,8	75	0	0,6	0,8	HET/S.P	0,3	20	0,6	0	0	0	1	0,35	4	0,42	3	0,38	4
65	11	21,05	1	33	1	25	0	0,6	0,4	S.P/P/S	1	90	1	0	0	4	0,6	0,40	3	0,45	3	0,42	3
65	12	16,09	1	31	0,8	25	0	0,6	0,4	S.P/P/S	1	70	1	0F	0	0	1	0,32	4	0,62	2	0,45	3
65	13	10,83	1	51	0,8	10	0	0,6	0	S.P/EPC	0,8	10	0,4	0F	0	2	1	0,00	5	0,32	4	0,00	5
65	14	0,57	1	G	0	25	0	0,6	0,4	S.P/A.F	0,8	60	1	0F	0	7	0,3	0,00	5	0,15	5	0,00	5
65	18	21,62	1	31	0,8	25	0	0,6	0,4	S.P/HET	0,8	20	0,6	0F	0	0	1	0,29	4	0,42	3	0,35	4
65	19	22,04	1	51	0,8	25	0	0,6	0,4	EPC/S.P	0,7	60	1	0	0	2	1	0,27	4	0,62	2	0,41	3
65	20	17,58	1	32	0,8	50	0	1	1	S.P/P/S	1	70	1	0F	0	5	0,6	0,80	1	0,50	3	0,63	2
65	21	13,91	1	12	0,3	25	0	0,6	0,4	S.P/A.F	0,8	70	1	0F	0	0	1	0,11	5	0,55	3	0,24	4
65	22	10,49	1	51	0,8	10	0	0,6	0	S.P/A.F	0,8	0	0	0F	0	2	1	0,00	5	0,12	5	0,00	5
65	26	18,86	1	54	0,8	25	0	0,6	0,4	S.P/HET	0,8	0	0	0F	0	0	1	0,29	4	0,12	5	0,19	5
65	27	20,7	1	31	0,8	50	0	1	1	S.P/P/S	1	80	1	0F	0	2	1	0,80	1	0,70	2	0,75	2
65	28	17,64	1	33	1	10	0	0,6	0	S.P/P/S	1	80	1	0F	0	5	0,6	0,00	5	0,45	3	0,00	5
65	29	12,4	1	32	0,8	10	0	0,6	0	S.P/P/S	1	0	0	40	1	0	1	0,00	5	0,37	4	0,00	5
65	30	12,88	1	C3	1	50	0	1	1	S.P/EPC	0,8	10	0,4	0F	0	4	0,6	0,89	1	0,37	4	0,58	3
65	31	5,21	1	G	0	10	0	0,6	0	S.P/P/S	1	0	0	0F	0	5	0,6	0,00	5	0,00	5	0,00	5
161	fi	13	1	RG	0	10	0	0,6	0	EPC/P/S	0,7	10	0,4	30	1	10	1	0,00	5	0,45	3	0,00	5
161	fs	21,71	1	RG	0	10	0	0,6	0	EPC/S.P	0,7	10	0,4	60	0,8	40	0,6	0,00	5	0,32	4	0,00	5
161	fw	22,2	1	RG	0	0	0	0,6	0	EPC	0,6	0	0	70	0,4	20	1	0,00	5	0,10	5	0,00	5
161	fy	25,44	0,8	11	0,1	90	0	0	0,2	S.P/EPC	0,8	0	0	0	0	0	1	0,02	5	0,00	5	0,00	5
161	fz	11,31	1	C2	0,5	10	0	0,6	0	HET	0	0	0	30	1	0	1	0,00	5	0,33	4	0,00	5
163	280	6,76	1	52	0,8	90	0	0	0,2	S.P/HET	0,8	0	0	0	0	0	1	0,14	5	0,00	5	0,00	5
163	281	15,28	1	22	0,5	90	0	0	0,2	HET/S.P	0,3	0	0	0	0	0	1	0,05	5	0,00	5	0,00	5
163	282	24,6	1	50	0,8	75	0	0,6	0,8	HET/S.P	0,3	0	0	10	0,4	0	1	0,35	4	0,22	4	0,28	4
163	293	16,66	1	53	0,8	90	0	0	0,2	S.P/HET	0,8	0	0	0	0	0	1	0,14	5	0,00	5	0,00	5
163	294	11,6	1	54	0,8	25	0	0,6	0,4	S.P/HET	0,8	0	0	50	1	2	1	0,29	4	0,37	4	0,33	4
163	295	22,1	1	51	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	0	0	0	0	0	1	0,57	3	0,12	5	0,26	4
163	308	24,92	1	31	0,8	50	0	1	1	S.P/HET	0,8	20	0,6	0F	0	2	1	0,72	2	0,50	3	0,60	3
163	309	19,91	1	23	0,6	50	0	1	1	S.P/EPC	0,8	0	0	0	0	8	0	0,54	3	0,15	5	0,28	4
163	310	12,26	1	44	0,8	50	0	1	1	S.P/EPC	0,8	0	0	20	0,8	7	0,3	0,72	2	0,40	3	0,53	3
163	323	18,24	1	54	0,8	50	0	1	1	S.P/HET	0,8	40	1	0	0	1	1	0,72	2	0,70	2	0,71	2
163	324	13,43	1	22	0,5	75	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	30	0,8	0	0	0	1	0,36	4	0,48	3	0,41	3
165	190	7,72	1	50	0,8	50	0	1	1	HET	0	10	0,4	0F	0	0	1	0,00	5	0,40	3	0,00	5
165	212	14,04	1	C2	0,5	50	1	1	1	HET	0	0	0	100	0	4	0,6	0,00	5	0,13	5	0,00	5
165	213	20,08	1	C1	0,1	10	0	0,6	0	HET	0	10	0,4	60	0,8	3	0,6	0,00	5	0,34	4	0,00	5
165	232	15,12	1	21	0,4	90	0	0	0,2	HET/EPC	0,2	0	0	0	0	0	1	0,04	5	0,00	5	0,00	5
165	233	22,27	1	23	0,6	90	0	0	0,2	HET/S.P	0,3	0	0	0	0	0	1	0,07	5	0,00	5	0,00	5
165	234	18,76	1	52	0,8	90	0	0	0,2	S.P/HET	0,8	0	0	0	0	0	1	0,14	5	0,00	5	0,00	5
165	250	21,39	1	50	0,8	90	0	0	0,2	HET/EPC	0,2	0	0	0	0	0	1	0,07	5	0,00	5	0,00	5
165	251	17,49	1	31	0,8	75	0	0,6	0,8	EPC/HET	0,6	0	0	20	0,8	0	1	0,50	3	0,32	4	0,40	4

165	252	14,96	1	32	0,8	75	0	0,6	0,8	EPC/HET	0,6	50	1	40	1	3	0,6	0,50	3	0,67	2	0,58	3
165	261	17,88	1	50	0,8	90	0	0	0,2	HET/S.P	0,3	0	0	0	0	0	1	0,09	5	0,00	5	0,00	5
165	262	19,85	1	22	0,5	75	0	0,6	0,8	EPC/HET	0,6	50	1	OF	0	5	0,6	0,31	4	0,38	4	0,34	4
165	263	13,34	1	32	0,8	75	0	0,6	0,8	EPC/HET	0,6	40	1	30	1	1	1	0,50	3	0,87	1	0,66	2
165	271	22,76	1	22	0,5	90	0	0	0,2	HET/S.P	0,3	0	0	0	0	0	1	0,05	5	0,00	5	0,00	5
165	272	20,05	1	52	0,8	90	0	0	0,2	S.P/HET	0,8	0	0	0	0	0	1	0,14	5	0,00	5	0,00	5
167	166	7,98	1	50	0,8	75	0	0,6	0,8	HET/S.P	0,3	0	0	0	0	0	1	0,35	4	0,12	5	0,21	4
167	167	5,87	1	23	0,6	25	0	0,6	0,4	EPC/HET	0,6	10	0,4	50	1	0	1	0,19	5	0,54	3	0,32	4
167	191	14,08	1	50	0,8	90	0	0	0,2	HET/S.P	0,3	0	0	0	0	0	1	0,09	5	0,00	5	0,00	5
167	192	16,47	1	52	0,8	90	0	0	0,2	HET/S.P	0,3	0	0	0	0	0	1	0,09	5	0,00	5	0,00	5
167	193	14,37	1	12	0,3	50	1	1	1	S.P/HET	0,8	0	0	120	0	0	1	0,27	4	0,08	5	0,14	5
167	194	12	1	23	0,6	90	0	0	0,2	S.P/HET	0,8	10	0,4	0	0	0	1	0,11	5	0,20	4	0,15	5
167	214	17,22	1	22	0,5	75	0	0,6	0,8	HET/S.P	0,3	0	0	30	1	0	1	0,22	4	0,33	4	0,27	4
167	215	18,5	1	44	0,8	50	0	1	1	HET/S.P	0,3	0	0	30	1	0	1	0,44	3	0,45	3	0,44	3
167	216	17,17	1	44	0,8	90	0	0	0,2	HET/S.P	0,3	10	0,4	0	0	0	1	0,09	5	0,20	4	0,13	5
168	113	16,57	1	22	0,5	90	0	0	0,2	S.P/HET	0,8	0	0	0	0	0	1	0,09	5	0,00	5	0,00	5
168	114	23,51	1	22	0,5	90	0	0	0,2	EPC	0,6	0	0	0	0	0	1	0,08	5	0,00	5	0,00	5
168	115	17,91	1	23	0,6	90	0	0	0,2	EPC/S.P	0,7	60	1	0	0	0	1	0,10	5	0,50	3	0,22	4
168	140	8,65	1	22	0,5	90	0	0	0,2	S.P/HET	0,8	60	1	10	0,4	0	1	0,09	5	0,60	2	0,23	4
168	141	23,58	1	50	0,8	90	0	0	0,2	S.P/HET	0,8	0	0	0	0	0	1	0,14	5	0,00	5	0,00	5
168	142	25,9	0,8	12	0,3	90	0	0	0,2	HET/S.P	0,3	0	0	0	0	0	1	0,03	5	0,00	5	0,00	5
168	143	11,98	1	50	0,8	50	0	1	1	S.P/EPC	0,8	40	1	50	1	0	1	0,72	2	0,95	1	0,82	1
168	168	18,59	1	52	0,8	75	0	0,6	0,8	EPC/S.P	0,7	10	0,4	30	1	0	1	0,54	3	0,57	3	0,55	3
168	169	24,1	1	12	0,3	90	0	0	0,2	EPC/S.P	0,7	10	0,4	0	0	2	1	0,05	5	0,20	4	0,10	5
168	170	28,76	0,8	G	0	25	0	0,6	0,4	P.S/S.P	0,7	40	1	50	1	2	1	0,00	5	0,60	2	0,00	5
168	195	16,18	1	52	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/EPC	0,8	50	1	0	0	3	0,6	0,57	3	0,42	3	0,49	3
168	196	24,64	1	G	0	25	0	0,6	0,4	P.S/S.P	0,7	100	1	0	0	7	0,3	0,00	5	0,15	5	0,00	5
168	197	31,95	0,8	52	0,8	90	0	0	0,2	S.P/HET	0,8	10	0,4	0	0	0	1	0,13	5	0,16	5	0,14	5
168	198	14,87	1	51	0,8	50	0	1	1	S.P/HET	0,8	30	0,8	OF	0	6	0,3	0,72	2	0,32	4	0,48	3
168	217	20,82	1	44	0,8	90	0	0	0,2	S.P/HET	0,8	70	1	0	0	4	0,6	0,14	5	0,30	4	0,21	4
169	74	22,23	1	21	0,4	90	0	0	0,2	HET/S.P	0,3	0	0	0	0	0	1	0,04	5	0,00	5	0,00	5
169	75	16,74	1	22	0,5	90	0	0	0,2	S.P/EPC	0,8	10	0,4	0	0	0	1	0,09	5	0,20	4	0,13	5
169	91	17,63	1	54	0,8	25	0	0,6	0,4	EPC/S.P	0,7	30	0,8	30	1	2	1	0,27	4	0,77	2	0,45	3
169	92	21,01	1	21	0,4	75	0	0	0,2	HET/S.P	0,3	0	0	0	0	0	1	0,04	5	0,00	5	0,00	5
169	93	12,87	1	C1	0,1	25	0	0,6	0,4	EPC	0,6	0	0	30	1	0	1	0,03	5	0,27	4	0,09	5
169	94	17,15	1	52	0,8	90	0	0	0,2	HET/EPC	0,2	0	0	0	0	0	1	0,07	5	0,00	5	0,00	5
169	95	19,2	1	50	0,8	90	0	0	0,2	S.P/EPC	0,8	20	0,6	OF	0	0	1	0,14	5	0,30	4	0,21	4
169	116	13,09	1	21	0,4	90	0	0	0,2	S.P/EPC	0,8	50	1	0	0	0	1	0,07	5	0,50	3	0,19	5
169	117	20,37	1	12	0,3	90	0	0	0,2	EPC/S.P	0,7	0	0	0	0	0	1	0,05	5	0,00	5	0,00	5
169	118	21,59	1	22	0,5	90	0	0	0,2	EPC/S.P	0,7	0	0	0	0	0	1	0,08	5	0,00	5	0,00	5
169	144	19,91	1	21	0,4	90	0	0	0,2	S.P/EPC	0,8	0	0	OF	0	0	1	0,07	5	0,00	5	0,00	5
169	145	23,35	1	12	0,3	75	0	0,6	0,8	EPC	0,6	0	0	0	0	0	1	0,19	5	0,05	5	0,09	5
169	171	13,69	1	50	0,8	90	0	0	0,2	S.P	0,8	30	0,8	0	0	0	1	0,14	5	0,40	3	0,24	4
169	172	25,03	0,8	50	0,8	6	0	0	0,2	EPC/S.P	0,7	10	0,4	0	0	0	1	0,12	5	0,16	5	0,14	5
170	dl	15,14	1	C1	0,1	80	0	0,4	0,4	EPC	0,6	0	0	0	0	0	1	0,03	5	0,01	5	0,02	5
170	dm	14,88	1	11	0,1	90	0	0	0,2	EPC	0,6	0	0	0	0	0	1	0,02	5	0,00	5	0,00	5
170	du	16,77	1	RG	0	10	0	0,6	0	S.P/HET	0,8	10	0,4	20	0,8	80	0	0,00	5	0,20	4	0,00	5
170	dv	7,46	1	32	0,8	50	1	1	1	S.P	0,8	30	0,8	0	0	50	0,6	0,72	2	0,44	3	0,56	3
171	76	15,58	1	V	0	0	0	0,6	0	NF	0	80	1	0	0	0	1	0,00	5	0,50	3	0,00	5
171	96	21,41	1	C2	0,5	5	0	0,6	0	HET/EPC	0,2	80	1	0	0	2	1	0,00	5	0,58	3	0,00	5
171	119	23,01	1	21	0,4	75	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	0	0	0	0	0	1	0,29	4	0,06	5	0,13	5
171	146	24,68	1	54	0,8	90	0	0	0,2	S.P/HET	0,8	0	0	0	0	0	1	0,14	5	0,00	5	0,00	5
171	147	23,07	1	52	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/EPC	0,8	10	0,4	0	0	0	1	0,57	3	0,32	4	0,43	3
171	148	22,66	1	22	0,5	90	0	0	0,2	S.P	0,8	10	0,4	0	0	0	1	0,09	5	0,20	4	0,13	5
171	173	26,31	0,8	11	0,1	90	0	0	0,2	EPC/S.P	0,7	0	0	0	0	0	1	0,01	5	0,00	5	0,00	5
171	174	28,47	0,8	12	0,3	90	0	0	0,2	EPC/P.S	0,7	0	0	0	0	0	1	0,04	5	0,00	5	0,00	5
171	175	24,89	1	50	0,8	90	0	0	0,2	S.P	0,8	0	0	0	0	0	1	0,14	5	0,00	5	0,00	5
171	199	16,4	1	11	0,1	90	0	0	0,2	EPC	0,6	0	0	0	0	0	1	0,02	5	0,00	5	0,00	5
172	db	6,05	1	33	1	90	0	0	0,2	HET/S.P	0,3	0	0	0	0	20	1	0,11	5	0,00	5	0,00	5
172	dn	19,63	1	C2	0,5	80	0	0,4	0,4	S.P/HET	0,8	0	0	0	0	30	0,6	0,18	5	0,05	5	0,09	5
173	77	19,85	1	12	0,3	75	0	0,6	0,8	EPC	0,6	40	1	20	0,8	0	1	0,19	5	0,75	2	0,37	4
173	97	16,08	1	22	0,5	75	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	0	0	0	0	0	1	0,36	4	0,08	5	0,16	5
173	120	15,19	1	51	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	0	0	0	0	0	1	0,57	3	0,12	5	0,26	4
173	121	22,09	1	44	0,8	90	0	0	0,2	EPC/S.P	0,7	0	0	0	0	0	1	0,13	5	0,00	5	0,00	5
173	122	25,92	0,8	23	0,6	50	0	1	1	S.P/EPC	0,8	30	0,8	0	0	0	1	0,48	3	0,44	3	0,46	3
173	123	27,57	0,8	21	0,4	90	0	0	0,2	S.P/HET	0,8	0	0	20	0,8	0	1	0,06	5	0,16	5	0,10	5
173	149	19,55	1	51	0,8	90	0	0	0,2	S.P/HET	0,8	0	0	20	0,8	0	1	0,14	5	0,20	4	0,17	5

173	150	22.58	1	54	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/EPC	0,8	10	0,4	20	0,8	0	1	0,57	3	0,52	3	0,55	3
173	151	16,23	1	23	0,6	75	0	0,6	0,8	S.P	0,8	50	1	OF	0	0	1	0,43	3	0,59	3	0,50	3
173	152	2,08	1	23	0,6	50	0	1	1	S.P	0,8	60	1	OF	0	0	1	0,54	3	0,65	2	0,59	3
173	176	7,97	1	23	0,6	25	1	0,6	0,4	S.P/A/F	0,8	20	0,6	80	0	0	1	0,21	4	0,39	4	0,29	4
174	dc	15,32	1	RG	0	0	0	0,6	0	EPC/S.P	0,7	10	0,4	0	0	80	0	0,00	5	0,00	5	0,00	5
174	dd	13,25	1	RG	0	0	0	0,6	0	EPC	0,6	10	0,4	0	0	80	0	0,00	5	0,00	5	0,00	5
174	do	19,24	1	C2	0,5	80	1	0,6	0,6	S.P/HET	0,8	40	1	20	0,8	10	1	0,27	4	0,78	2	0,46	3
174	dp	10,92	1	RG	0	0	0	0,6	0	EPC/S.P	0,7	0	0	0	0	90	0	0,00	5	0,00	5	0,00	5
174	dw	21,6	1	12	0,3	70	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	20	0,6	0	0	10	1	0,21	4	0,35	4	0,27	4
174	dx	19,73	1	R	0	50	1	1	1	EPC	0,6	40	1	0	0	30	0,6	0,00	5	0,30	4	0,00	5
175	50	18,84	1	23	0,6	90	0	0	0,2	S.P/HET	0,8	20	0,6	0	0	0	1	0,11	5	0,30	4	0,18	5
175	62	20,08	1	21	0,4	90	0	0	0,2	S.P/HET	0,8	0	0	0	0	0	1	0,07	5	0,00	5	0,00	5
175	63	16,95	1	C2	0,5	50	0	1	1	S.P/EPC	0,8	50	1	OF	0	0	1	0,45	3	0,63	2	0,53	3
175	78	25,42	0,8	22	0,5	75	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	20	0,6	20	0,8	0	1	0,32	4	0,46	3	0,38	4
175	79	24,34	1	12	0,3	90	0	0	0,2	S.P/EPC	0,8	40	1	0	0	0	1	0,05	5	0,50	3	0,16	5
175	80	15,84	1	52	0,8	25	0	0,6	0,4	S.P	0,8	40	1	20	0,8	3	0,6	0,29	4	0,62	2	0,42	3
175	98	28,62	0,8	23	0,6	50	0	1	1	S.P	0,8	50	1	40	1	0	1	0,48	3	0,72	2	0,59	3
175	99	17,92	1	52	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/EPC	0,8	70	1	OF	0	0	1	0,57	3	0,62	2	0,60	3
175	124	25,98	0,8	51	0,8	90	0	0	0,2	S.P/EPC	0,8	0	0	OF	0	0	1	0,13	5	0,00	5	0,00	5
175	125	17,2	1	23	0,6	90	0	0	0,2	S.P/EPC	0,8	10	0,4	0	0	0	1	0,11	5	0,20	4	0,15	5
176	de	23,82	1	C2	0,5	10	0	0,6	0	HET	0	20	0,6	20	0,8	30	0,6	0,00	5	0,46	3	0,00	5
176	dq	15,43	1	R	0	10	0	0,6	0	HET	0	0	0	20	0,8	30	0,6	0,00	5	0,20	4	0,00	5
176	dy	25,73	0,8	11	0,1	60	0	0,8	1	EPC/S.P	0,7	50	1	0	0	20	1	0,07	5	0,42	3	0,18	5
177	40	14,79	1	50	0,8	50	0	1	1	S.P/EPC	0,8	30	0,8	20	0,8	0	1	0,72	2	0,80	1	0,76	2
177	41	28,75	0,8	32	0,8	50	0	1	1	EPC/S.P	0,7	60	1	0	0	6	0,3	0,60	3	0,28	4	0,41	3
177	42	18,12	1	50	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/EPC	0,8	40	1	0	0	0	1	0,57	3	0,62	2	0,60	3
177	51	20,65	1	21	0,4	90	0	0	0,2	S.P/EPC	0,8	0	0	0	0	0	1	0,07	5	0,00	5	0,00	5
177	52	23,91	1	50	0,8	90	0	0	0,2	S.P/EPC	0,8	10	0,4	0	0	0	1	0,14	5	0,20	4	0,17	5
177	53	19,95	1	12	0,3	90	0	0	0,2	S.P/EPC	0,8	10	0,4	0	0	0	1	0,05	5	0,20	4	0,10	5
177	64	14,58	1	C1	0,1	50	0	1	1	S.P/EPC	0,8	20	0,6	20	0,8	0	1	0,09	5	0,53	3	0,22	4
178	ch	9,34	1	RG	0	0	0	0,6	0	EPC	0,6	0	0	40	1	40	0,6	0,00	5	0,25	4	0,00	5
178	cs	1,72	1	RG	0	0	0	0,6	0	EPC/P.N	0,7	0	0	30	1	70	0,3	0,00	5	0,25	4	0,00	5
178	ct	12,44	1	RG	0	0	0	0,6	0	EPC	0,6	0	0	30	1	50	0,6	0,00	5	0,25	4	0,00	5
178	cu	11,76	1	RG	0	0	0	0,6	0	EPC	0,6	20	0,6	50	1	60	0,3	0,00	5	0,34	4	0,00	5
178	df	20,94	1	11	0,1	90	0	0	0,2	EPC/S.P	0,6	10	0,4	0	0	20	1	0,02	5	0,20	4	0,06	5
178	dg	14,71	1	50	0,8	80	0	0,4	0,4	S.P/EPC	0,8	10	0,4	0	0	10	1	0,29	4	0,28	4	0,28	4
179	2	21,5	1	44	0,8	50	0	1	1	EPC/S.P	0,7	30	0,8	OF	0	4	0,6	0,67	2	0,44	3	0,54	3
179	7	16	1	C2	0,5	0	0	0,6	0	HET	0	50	1	40	1	5	0,6	0,00	5	0,63	2	0,00	5
179	8	29,61	0,8	22	0,5	10	0	0,6	0	EPC/HET	0,6	30	0,8	0	0	4	0,6	0,00	5	0,25	4	0,00	5
179	9	18,27	1	32	0,8	10	0	0,6	0	EPC	0,6	30	0,8	OF	0	4	0,6	0,00	5	0,36	4	0,00	5
179	15	22,48	1	23	0,6	50	0	1	1	EPC	0,6	40	1	40	1	0	1	0,46	3	0,90	1	0,65	2
179	16	22,53	1	23	0,6	25	0	0,6	0,4	EPC/HET	0,6	10	0,4	0	0	2	1	0,19	5	0,29	4	0,23	4
179	17	11,72	1	54	0,8	25	0	0,6	0,4	S.P/EPC	0,8	50	1	OF	0	0	1	0,29	4	0,62	2	0,42	3
179	23	18,94	1	22	0,5	75	0	0,6	0,8	EPC/HET	0,6	40	1	0	0	0	1	0,31	4	0,58	3	0,42	3
179	24	23,99	1	52	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	0	0	0	0	0	1	0,57	3	0,12	5	0,26	4
179	25	6,67	1	23	0,6	50	0	1	1	S.P/HET	0,8	50	1	30	1	1	1	0,54	3	0,90	1	0,69	2
179	32	24,1	1	23	0,6	75	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	0	0	0	0	0	1	0,43	3	0,09	5	0,20	5
179	33	5,78	1	21	0,4	25	0	0,6	0,4	S.P/HET	0,8	0	0	20	0,8	3	0,6	0,14	5	0,26	4	0,19	5
180	bq	14,72	1	RG	0	0	1	0,6	0	EPC	0,6	10	0,4	50	1	50	0,6	0,00	5	0,37	4	0,00	5
180	bx	9,09	1	RG	0	20	0	0,6	0	EPC	0,6	10	0,4	50	1	50	0,6	0,00	5	0,37	4	0,00	5
180	ci	26,92	0,8	22	0,5	60	0	0,8	1	EPC	0,6	60	1	0	0	10	1	0,35	4	0,48	3	0,41	3
181	be	16,4	1	21	0,4	90	0	0	0,2	S.P	0,8	0	0	0	0	0	1	0,07	5	0,00	5	0,00	5
181	bk	17,63	1	21	0,4	90	0	0	0,2	DOU/EPC	0,6	0	0	0	0	0	1	0,06	5	0,00	5	0,00	5
182	bu	8,59	1	52	0,8	70	0	0,6	0,8	S.P/P.S	1	40	1	0	0	0	1	0,64	2	0,62	2	0,63	2
182	ca	10,58	1	RG	0	20	1	0,6	0	EPC/S.P	0,7	30	0,8	60	0,8	50	0,6	0,00	5	0,44	3	0,00	5
182	cb	12,85	1	11	0,1	70	1	0,8	0,8	S.P/P.S	1	30	0,8	10	0,4	10	1	0,08	5	0,52	3	0,20	4
182	cc	8,04	1	12	0,3	60	0	0,8	1	S.P/BOU	0,8	30	0,8	20	0,8	0	1	0,27	4	0,66	2	0,42	3
182	cj	8,64	1	44	0,8	70	0	0,6	0,8	EPC/S.P	0,7	30	0,8	0	0	30	0,6	0,54	3	0,36	4	0,44	3
182	ck	20,07	1	C2	0,5	40	1	1	0,8	S.P	0,8	0	0	FOU H0,9M COV	0	0	1	0,36	4	0,13	5	0,21	4
182	cl	16,63	1	21	0,4	100	0	0	0	HET	0	0	0	0	0	0	1	0,00	5	0,00	5	0,00	5
182	cv	4,73	1	53	0,8	90	0	0	0,2	S.P/EPC	0,8	0	0	0	0	0	1	0,14	5	0,00	5	0,00	5
183	bl	23,33	1	44	0,8	50	0	1	1	EPC/P.S	0,7	30	0,8	0	0	50	0,6	0,67	2	0,44	3	0,54	3
183	br	9,08	1	21	0,4	90	0	0	0,2	EPC/HET	0,6	0	0	20	0,8	0	1	0,06	5	0,20	4	0,11	5
183	bs	17,04	1	33	1	30	0	0,6	0,4	S.P	0,8	0	0	0	0	90	0	0,36	4	0,15	5	0,23	4
183	bt	9,18	1	RG	0	0	0	0,6	0	EPC/S.P	0,7	30	0,8	20	0,8	40	0,6	0,00	5	0,44	3	0,00	5
183	bz	20,66	1	22	0,5	80	0	0,4	0,4	S.P/EPC	0,8	30	0,8	0	0	10	1	0,18	5	0,45	3	0,28	4
184	az	12,59	1	32	0,8	60	0	0,8	1	S.P/EPC	0,8	0	0	30	1	60	0,3	0,72	2	0,41	3	0,54	3

184	ba	8,86	1	52	0,8	90	0	0	0,2	S.P/EPC	0,8	40	1	20	0,8	10	1	0,14	5	0,70	2	0,32	4
184	bf	14,5	1	44	0,8	60	0	0,8	1	S.P/EPC	0,8	10	0,4	30	1	70	0,3	0,72	2	0,47	3	0,58	3
184	bg	13,74	1	C3	1	10	0	0,6	0	EPC/P.S	0,7	20	0,6	20	0,8	70	0,3	0,00	5	0,44	3	0,00	5
184	bl	15,39	1	12	0,3	80	0	0,4	0,4	EPC/S.P	0,7	10	0,4	0	0	10	1	0,10	5	0,23	4	0,15	5
185	ap	8,84	1	33	1	70	0	0,6	0,8	EPC/S.P	0,7	10	0,4	20	0,8	30	0,6	0,67	2	0,47	3	0,56	3
185	aq	13,3	1	51	0,8	80	0	0,4	0,4	EPC/S.P	0,7	0	0	20	0,8	0	1	0,27	4	0,28	4	0,27	4
185	ar	10,85	1	C3	1	20	1	0,6	0	S.P	0,8	30	0,8	50	1	0	1	0,00	5	0,80	1	0,00	5
185	at	6,95	1	32	0,8	80	0	0,4	0,4	S.P/HET	0,8	0	0	20	0,8	10	1	0,29	4	0,28	4	0,28	4
185	au	13,19	1	55	0,8	80	0	0,4	0,4	S.P/HET	0,8	0	0	20	0,8	0	1	0,29	4	0,28	4	0,28	4
185	av	10,78	1	33	1	80	1	0,6	0,6	S.P/EPC	0,8	20	0,6	30	1	10	1	0,54	3	0,70	2	0,61	2
185	ax	7,5	1	12	0,3	100	0	0	0	HET/EPC	0,2	10	0,4	0	0	0	1	0,00	5	0,20	4	0,00	5
185	ay	13,41	1	32	0,8	70	0	0,6	0,8	S.P	0,8	10	0,4	20	0,8	10	1	0,57	3	0,52	3	0,55	3
211	eh	21,8	1	50	0,8	90	0	0	0,2	S.P/HET	0,8	0	0	0	0	0	1	0,14	5	0,00	5	0,00	5
211	ei	15,8	1	22	0,5	70	0	0,6	0,8	S.P/BOU	0,8	30	0,8	ND	0	0	1	0,36	4	0,48	3	0,41	3
211	ej	11,92	1	22	0,5	30	0	0,6	0,4	S.P	0,8	30	0,8	20	0,8	0	1	0,18	5	0,68	2	0,35	4
211	ek	5,27	1	50	0,8	80	0	0,4	0,4	S.P/EPC	0,8	20	0,6	0	0	0	1	0,29	4	0,38	4	0,33	4
211	es	17,52	1	C3	1	20	0	0,6	0	P.S/S.P	0,7	0	0	0	0	80	0	0,00	5	0,15	5	0,00	5
212	689	16,6	1	53	0,8	5	0	0,6	0	S.P/HET	0,8	0	0	0	0	0	1	0,00	5	0,12	5	0,00	5
212	690	21,65	1	V	0	0	0	0,6	0	NF	0	0	0	0	0	0	1	0,00	5	0,00	5	0,00	5
212	691	18,26	1	32	0,8	25	0	0,6	0,4	S.P	0,8	10	0,4	0	0	1	1	0,29	4	0,32	4	0,30	4
212	692	19,3	1	32	0,8	5	0	0,6	0	S.P	0,8	0	0	0	0	1	1	0,00	5	0,12	5	0,00	5
212	693	23,27	1	23	0,6	10	0	0,6	0	S.P/HET	0,8	0	0	0	0	0	1	0,00	5	0,09	5	0,00	5
212	694	17,63	1	R	0	25	1	0,6	0,4	EPC	0,6	10	0,4	90	0	8	0	0,00	5	0,00	5	0,00	5
212	695	13,99	1	32	0,8	10	0	0,6	0	S.P/CHX	0,8	10	0,4	90	0	1	1	0,00	5	0,32	4	0,00	5
212	696	16,35	1	32	0,8	25	0	0,6	0,4	S.P/A.F	0,8	0	0	0	0	1	1	0,29	4	0,12	5	0,19	5
212	697	19,44	1	52	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/P.S	1	0	0	0	0	0	1	0,64	2	0,12	5	0,28	4
212	698	23,93	1	52	0,8	50	0	1	1	S.P/HET	0,8	10	0,4	0	0	0	1	0,72	2	0,40	3	0,53	3
212	699	18,65	1	32	0,8	5	0	0,6	0	S.P	0,8	10	0,4	90	0	1	1	0,00	5	0,32	4	0,00	5
212	700	18,95	1	23	0,6	75	0	0,6	0,8	S.P/P.S	1	20	0,6	0	0	3	0,6	0,48	3	0,27	4	0,36	4
212	701	16,78	1	44	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P	0,8	10	0,4	0	0	1	1	0,57	3	0,32	4	0,43	3
212	706	14,9	1	23	0,6	75	0	0,6	0,8	S.P/P.S	1	0	0	0	0	0	1	0,48	3	0,09	5	0,21	4
212	707	24,24	1	53	0,8	50	0	1	1	S.P	0,8	20	0,6	0	0	1	1	0,72	2	0,50	3	0,60	3
212	708	20,3	1	V	0	5	0	0,6	0	EPC	0,6	10	0,4	100	0	2	1	0,00	5	0,20	4	0,00	5
212	709	21,57	1	32	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P	0,8	10	0,4	70	0,4	0	1	0,57	3	0,42	3	0,49	3
212	710	13,9	1	32	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P	0,8	20	0,6	90	0	1	1	0,57	3	0,42	3	0,49	3
212	717	20,8	1	33	1	50	0	1	1	S.P/P.S	1	20	0,6	0	0	2	1	1,00	1	0,55	3	0,74	2
212	718	21,13	1	33	1	50	0	1	1	S.P	0,8	30	0,8	0	0	8	0	0,89	1	0,25	4	0,47	3
212	719	20,48	1	32	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/P.S	1	30	0,8	0	0	1	1	0,64	2	0,52	3	0,58	3
212	727	19,32	1	33	1	75	0	0,6	0,8	S.P/P.S	1	30	0,8	0	0	1	1	0,80	1	0,55	3	0,66	2
212	728	12,34	1	32	0,8	50	0	1	1	S.P	0,8	20	0,6	70	0,4	1	1	0,72	2	0,60	2	0,66	2
212	735	16,64	1	23	0,6	75	0	0,6	0,8	S.P/P.S	1	70	1	0	0	0	1	0,48	3	0,59	3	0,53	3
213	702	14,7	1	32	0,8	50	0	1	1	S.P/P.S	1	0	0	110	0	0	1	0,80	1	0,20	4	0,40	3
213	703	23,91	1	33	1	50	0	1	1	S.P/P.S	1	10	0,4	0	0	0	1	1,00	1	0,45	3	0,67	2
213	704	26,52	0,8	33	1	25	1	0,6	0,4	S.P/P.S	1	0	0	80	0	0	1	0,36	4	0,12	5	0,21	4
213	705	22,82	1	33	1	50	0	1	1	S.P/P.S	1	10	0,4	120	0	0	1	1,00	1	0,45	3	0,67	2
213	711	23,56	1	33	1	50	0	1	1	S.P/P.S	1	20	0,6	90	0	2	1	1,00	1	0,55	3	0,74	2
213	712	24,26	1	54	0,8	50	0	1	1	P.S/CHX	0,7	10	0,4	110	0	0	1	0,67	2	0,40	3	0,52	3
213	713	22,38	1	53	0,8	50	0	1	1	S.P/CHX	0,8	10	0,4	70	0,4	0	1	0,72	2	0,50	3	0,60	3
213	714	20,93	1	31	0,8	25	0	0,6	0,4	S.P/P.S	1	0	0	0	0	0	1	0,32	4	0,12	5	0,20	5
213	715	20,11	1	32	0,8	25	0	0,6	0,4	S.P	0,8	0	0	70	0,4	0	1	0,29	4	0,22	4	0,25	4
213	716	22,35	1	32	0,8	10	1	0,6	0	S.P	0,8	10	0,4	0	0	6	0,3	0,00	5	0,18	5	0,00	5
213	720	19,9	1	33	1	5	1	0,6	0	S.P/P.S	1	20	0,6	100	0	0	1	0,00	5	0,45	3	0,00	5
213	721	17,9	1	32	0,8	25	1	0,6	0,4	S.P/P.S	1	0	0	0	0	0	1	0,32	4	0,12	5	0,20	5
213	722	18,93	1	52	0,8	50	0	1	1	P.S/S.P	0,7	0	0	70	0,4	0	1	0,67	2	0,30	4	0,45	3
213	723	18,71	1	51	0,8	75	0	0,6	0,8	CHX/S.P	0,3	10	0,4	110	0	0	1	0,35	4	0,32	4	0,33	4
213	724	16,81	1	44	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/CHX	0,8	10	0,4	0	0	0	1	0,57	3	0,32	4	0,43	3
213	725	17,74	1	33	1	50	0	1	1	S.P	0,8	0	0	0	0	6	0,3	0,89	1	0,25	4	0,47	3
213	726	19,34	1	33	1	50	0	1	1	S.P	0,8	0	0	0	0	2	1	0,89	1	0,25	4	0,47	3
213	729	19	1	23	0,6	5	1	0,6	0	S.P/CHX	0,8	10	0,4	90	0	0	1	0,00	5	0,29	4	0,00	5
213	730	16,26	1	32	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/CHX	0,8	0	0	0	0	0	1	0,57	3	0,12	5	0,26	4
213	731	16,21	1	31	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/P.S	1	0	0	0	0	0	1	0,64	2	0,12	5	0,28	4
213	732	19,19	1	55	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/P.S	1	20	0,6	70	0,4	0	1	0,64	2	0,52	3	0,58	3
213	733	20,05	1	32	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/CHX	0,8	0	0	0	0	4	0,6	0,57	3	0,12	5	0,26	4
213	734	20,15	1	33	1	75	0	0,6	0,8	S.P/P.S	1	0	0	0	0	10	0	0,80	1	0,15	5	0,35	4
213	736	15,58	1	54	0,8	50	0	1	1	S.P/CHX	0,8	0	0	0	0	0	1	0,72	2	0,20	4	0,38	4
213	737	17,47	1	23	0,6	75	0	0,6	0,8	S.P/P.S	1	0	0	0	0	0	1	0,48	3	0,09	5	0,21	4
213	738	14,16	1	32	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/P.S	1	0	0	60	0,8	0	1	0,64	2	0,32	4	0,45	3

213	739	10,32	1	32	0,8	50	0	1	1	S.P	0,8	0	0	0	0	6	0,3	0,72	2	0,20	4	0,38	4
213	740	9,52	1	23	0,6	75	0	0,6	0,8	S.P	0,8	0	0	0	0	8	0	0,43	3	0,09	5	0,20	5
215	fq	19,72	1	RG	0	0	0	0,6	0	EPC/P.S	0,7	10	0,4	40	1	70	0,3	0,00	5	0,31	4	0,00	5
215	fr	12,4	1	RG	0	0	0	0,6	0	EPC	0,6	10	0,4	50	1	60	0,3	0,00	5	0,31	4	0,00	5
215	fu	18,23	1	C2	0,5	10	0	0,6	0	P.S	0,7	10	0,4	30	1	60	0,3	0,00	5	0,39	4	0,00	5
215	fv	14,9	1	RG	0	0	0	0,6	0	EPC/P.S	0,7	20	0,6	50	1	30	0,6	0,00	5	0,43	3	0,00	5
218	652	7,65	1	31	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/EPC	0,8	20	0,6	0	0	0	1	0,57	3	0,42	3	0,49	3
218	662	13,04	1	31	0,8	50	0	1	1	S.P/HET	0,8	20	0,6	40	1	0	1	0,72	2	0,75	2	0,73	2
218	663	12,06	1	33	1	75	0	0,6	0,8	S.P/EPC	0,8	20	0,6	0	0	3	0,6	0,72	2	0,33	4	0,49	3
218	664	12,18	1	31	0,8	10	0	0,6	0	EPC/S.P	0,7	0	0	OF	0	2	1	0,00	5	0,12	5	0,00	5
218	665	9,93	1	V	0	5	0	0,6	0	EPC	0,6	0	0	OF	0	3	0,6	0,00	5	0,00	5	0,00	5
218	670	16,25	1	33	1	50	0	1	1	S.P	0,8	30	0,8	50	1	0	1	0,89	1	0,90	1	0,90	1
218	671	13,48	1	53	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/A.F	0,8	10	0,4	0	0	0	1	0,57	3	0,32	4	0,43	3
218	672	11,18	1	32	0,8	50	0	1	1	S.P	0,8	30	0,8	50	1	3	0,6	0,72	2	0,69	2	0,70	2
218	673	12,2	1	54	0,8	5	0	0,6	0	EPC/S.P	0,7	10	0,4	60	0,8	2	1	0,00	5	0,52	3	0,00	5
218	674	11,85	1	53	0,8	90	0	0	0,2	HET/S.P	0,3	0	0	0	0	0	1	0,09	5	0,00	5	0,00	5
218	677	15,45	1	33	1	75	0	0,6	0,8	S.P	0,8	20	0,6	0	0	1	1	0,72	2	0,45	3	0,57	3
218	678	14,91	1	33	1	25	0	0,6	0,4	S.P/HET	0,8	10	0,4	50	1	0	1	0,36	4	0,60	2	0,46	3
218	679	15,29	1	31	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P	0,8	30	0,8	0	0	0	1	0,57	3	0,52	3	0,55	3
218	680	13,17	1	31	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	30	0,8	0	0	0	1	0,57	3	0,52	3	0,55	3
218	681	11,23	1	31	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	20	0,6	60	0,8	1	1	0,57	3	0,62	2	0,60	3
218	682	7,33	1	V	0	5	0	0,6	0	EPC/S.P	0,7	10	0,4	80	0	2	1	0,00	5	0,20	4	0,00	5
218	684	18,45	1	31	0,8	50	0	1	1	S.P/HET	0,8	10	0,4	OF	0	0	1	0,72	2	0,40	3	0,53	3
218	685	16,17	1	33	1	90	0	0	0,2	S.P/HET	0,8	0	0	0	0	0	1	0,18	5	0,00	5	0,00	5
218	686	15,07	1	51	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	40	1	0	0	0	1	0,57	3	0,62	2	0,60	3
218	687	13,35	1	31	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P	0,8	30	0,8	50	1	0	1	0,57	3	0,77	2	0,66	2
218	688	11,87	1	32	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P	0,8	20	0,6	50	1	1	1	0,57	3	0,67	2	0,62	2
219	ds	21,48	1	RG	0	10	0	0,6	0	EPC	0,6	0	0	30	1	90	0	0,00	5	0,25	4	0,00	5
219	dt	22,04	1	R	0	10	0	0,6	0	EPC	0,6	0	0	40	1	50	0,6	0,00	5	0,25	4	0,00	5
220	dr	10,69	1	RG	0	0	0	0,6	0	EPC	0,6	0	0	0	0	100	0	0,00	5	0,00	5	0,00	5
220	dz	11,43	1	RG	0	0	0	0,6	0	EPC/P.S	0,7	0	0	40	1	30	0,6	0,00	5	0,25	4	0,00	5
220	ea	21,82	1	R	0	10	0	0,6	0	HET	0	0	0	50	1	40	0,6	0,00	5	0,25	4	0,00	5
220	eb	24,08	1	52	0,8	30	1	0,6	0,4	S.P	0,8	10	0,4	30	1	20	1	0,29	4	0,57	3	0,40	3
220	eg	24,55	1	C2	0,5	10	0	0,6	0	HET	0	0	0	30	1	40	0,6	0,00	5	0,33	4	0,00	5
220	ef	11,72	1	33	1	70	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	0	0	0	0	50	0,6	0,72	2	0,15	5	0,33	4
221	ed	5,06	1	C3	1	10	0	0,6	0	S.P/HET	0,8	0	0	40	1	20	1	0,00	5	0,40	3	0,00	5
221	ee	12,04	1	RG	0	0	0	0,6	0	EPC	0,6	0	0	40	1	70	0,3	0,00	5	0,25	4	0,00	5
221	ef	25,53	0,8	RG	0	0	0	0,6	0	EPC	0,6	0	0	40	1	80	0	0,00	5	0,20	4	0,00	5
221	ep	24,42	1	C3	1	10	0	0,6	0	S.P	0,8	0	0	40	1	40	0,6	0,00	5	0,40	3	0,00	5
221	eq	23,86	1	C2	0,5	20	0	0,6	0	S.P	0,8	0	0	20	0,8	20	1	0,00	5	0,28	4	0,00	5
227	558	15,85	1	53	0,8	90	0	0	0,2	S.P/HET	0,8	0	0	0	0	0	1	0,14	5	0,00	5	0,00	5
227	559	20,7	1	51	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	70	1	30	1	0	1	0,57	3	0,87	1	0,71	2
227	560	14,98	1	50	0,8	50	0	1	1	S.P/EPC	0,8	0	0	10	0,4	0	1	0,72	2	0,30	4	0,46	3
227	561	6,7	1	C2	0,5	0	1	0,6	0	HET	0	10	0,4	30	1	2	1	0,00	5	0,53	3	0,00	5
227	567	18,78	1	54	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/EPC	0,8	0	0	0	0	0	1	0,57	3	0,12	5	0,26	4
227	568	22,13	1	21	0,4	75	0	0,6	0,8	S.P	0,8	0	0	0	0	0	1	0,29	4	0,06	5	0,13	5
227	569	19,93	1	32	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	80	1	0	0	0	1	0,57	3	0,62	2	0,60	3
227	570	15,17	1	33	1	50	0	1	1	S.P	0,8	20	0,6	100	0	0	1	0,89	1	0,55	3	0,70	2
227	571	7,2	1	R	0	5	0	0,6	0	EPC	0,6	10	0,4	100	0	9	0	0,00	5	0,00	5	0,00	5
227	579	27,04	0,8	22	0,5	75	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	0	0	0	0	0	1	0,32	4	0,06	5	0,14	5
227	580	24,8	1	50	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P	0,8	0	0	0	0	0	1	0,57	3	0,12	5	0,26	4
227	581	23,47	1	31	0,8	50	0	1	1	S.P	0,8	0	0	0	0	0	1	0,72	2	0,20	4	0,38	4
227	582	19,6	1	32	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P	0,8	30	0,8	0	0	8	0	0,57	3	0,12	5	0,26	4
227	583	15,3	1	33	1	75	0	0,6	0,8	S.P/EPC	0,8	0	0	0	0	2	1	0,72	2	0,15	5	0,33	4
227	584	5,87	1	C3	1	5	1	0,6	0	S.P	0,8	0	0	0	0	0	1	0,00	5	0,15	5	0,00	5
228	ce	25,91	0,8	21	0,4	90	0	0	0,2	S.P	0,8	0	0	0	0	0	1	0,06	5	0,00	5	0,00	5
228	cf	20,68	1	51	0,8	70	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	10	0,4	OU 0.8M COUV1	0	0	1	0,57	3	0,32	4	0,43	3
228	cq	5,05	1	C3	1	40	0	1	0,8	S.P	0,8	0	0	30	1	30	0,6	0,72	2	0,50	3	0,60	3
228	cq	19,44	1	21	0,4	80	0	0,4	0,4	S.P/EPC	0,8	10	0,4	0	0	0	1	0,14	5	0,24	4	0,19	5
228	cr	14,19	1	RG	0	0	0	0,6	0	EPC/P.S	0,7	0	0	40	1	40	0,6	0,00	5	0,25	4	0,00	5
229	co	28,16	0,8	12	0,3	60	0	0,8	1	EPC/S.P	0,7	10	0,4	30	1	30	0,6	0,22	4	0,34	4	0,28	4
229	cp	23,42	1	11	0,1	100	0	0	0	S.P/HET	0,8	0	0	0	0	0	1	0,00	5	0,00	5	0,00	5
229	da	15,03	1	C2	0,5	20	1	0,6	0	BOU	0	30	0,8	20	0,8	40	0,6	0,00	5	0,52	3	0,00	5
230	618	26,98	0,8	C3	1	5	0	0,6	0	EPC/P.S	0,7	0	0	0	0	9	0	0,00	5	0,12	5	0,00	5
230	619	30,65	0,8	33	1	25	0	0,6	0,4	S.P	0,8	20	0,6	40	1	3	0,6	0,32	4	0,46	3	0,39	4
230	620	27,7	0,8	51	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	0	0	0	0	0	1	0,51	3	0,10	5	0,22	4
230	621	25,71	0,8	51	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/EPC	0,8	20	0,6	0	0	5	0,6	0,51	3	0,24	4	0,35	4

230	622	28,56	0,8	22	0,5	90	0	0	0,2	S.P/HET	0,8	0	0	0	0	1	0,08	5	0,00	5	0,00	5	
230	626	28,02	0,8	33	1	10	1	0,6	0	P.S/S.P	0,7	10	0,4	0	0	1	1	0,00	5	0,28	4	0,00	5
230	627	27,91	0,8	33	1	75	0	0,6	0,8	S.P/P.S	1	10	0,4	0	0	0	1	0,72	2	0,28	4	0,45	3
230	628	32,52	0,8	33	1	75	0	0,6	0,8	S.P	0,8	10	0,4	0	0	1	1	0,64	2	0,28	4	0,42	3
230	629	33,29	0,8	33	1	75	0	0,6	0,8	S.P	0,8	20	0,6	0	0	1	1	0,64	2	0,36	4	0,48	3
230	630	33,91	0,8	33	1	10	1	0,6	0	P.S/S.P	0,7	20	0,6	0	0	1	1	0,00	5	0,36	4	0,00	5
230	631	27,62	0,8	32	0,8	25	0	0,6	0,4	S.P/P.S	1	10	0,4	130	0	2	1	0,29	4	0,26	4	0,27	4
230	636	25,78	0,8	32	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/P.S	1	0	0	0	0	0	1	0,57	3	0,10	5	0,23	4
230	637	27,28	0,8	32	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/P.S	1	0	0	0	0	0	1	0,57	3	0,10	5	0,23	4
230	638	27,62	0,8	32	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/P.S	1	20	0,6	0	0	1	1	0,57	3	0,34	4	0,44	3
230	639	27,24	0,8	32	0,8	50	0	1	1	S.P/P.S	1	50	1	0	0	1	1	0,72	2	0,56	3	0,63	2
230	640	22,6	1	32	0,8	50	0	1	1	S.P/P.S	1	80	1	60	0,8	2	1	0,80	1	0,90	1	0,85	1
230	645	19,33	1	33	1	75	0	0,6	0,8	S.P/P.S	1	20	0,6	0	0	3	0,6	0,80	1	0,33	4	0,51	3
230	646	15,89	1	33	1	50	0	1	1	S.P/P.S	1	10	0,4	0	0	1	1	1,00	1	0,45	3	0,67	2
230	647	15,2	1	31	0,8	50	0	1	1	S.P/HET	0,8	20	0,6	60	0,8	1	1	0,72	2	0,70	2	0,71	2
230	648	6,95	1	32	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	10	0,4	0	0	0	1	0,57	3	0,32	4	0,43	3
230	655	5,81	1	32	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P	0,8	40	1	70	0,4	2	1	0,57	3	0,72	2	0,64	2
231	596	6,14	1	C3	1	75	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	0	0	70	0,4	2	1	0,72	2	0,25	4	0,42	3
231	606	31,28	0,8	33	1	75	0	0,6	0,8	S.P	0,8	20	0,6	60	0,8	6	0,3	0,64	2	0,35	4	0,47	3
231	607	32,12	0,8	33	1	75	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	10	0,4	50	1	9	0	0,64	2	0,32	4	0,45	3
231	608	26,95	0,8	33	1	75	0	0,6	0,8	S.P/EPC	0,8	20	0,6	0	0	0	1	0,64	2	0,36	4	0,48	3
231	609	10,72	1	33	1	50	0	1	1	EPC/S.P	0,7	0	0	OF	0	1	1	0,84	1	0,25	4	0,46	3
231	615	29,92	0,8	32	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P	0,8	20	0,6	0	0	0	1	0,51	3	0,34	4	0,41	3
231	616	29,14	0,8	33	1	90	0	0	0,2	S.P/P.S	1	70	1	0	0	3	0,6	0,18	5	0,24	4	0,21	4
231	617	24,15	1	33	1	75	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	0	0	0	0	8	0	0,72	2	0,15	5	0,33	4
231	623	23,41	1	33	1	90	0	0	0,2	S.P/P.S	1	20	0,6	0	0	2	1	0,20	4	0,30	4	0,24	4
231	624	24,68	1	33	1	25	0	0,6	0,4	S.P	0,8	0	0	60	0,8	2	1	0,36	4	0,35	4	0,35	4
231	625	27,7	0,8	33	1	50	0	1	1	S.P/P.S	1	30	0,8	60	0,8	2	1	0,89	1	0,68	2	0,78	2
231	632	14,82	1	G	0	5	0	0,6	0	EPC	0,6	0	0	70	0,4	2	1	0,00	5	0,10	5	0,00	5
231	633	25,73	0,8	33	1	50	0	1	1	S.P/HET	0,8	0	0	OF	0	0	1	0,80	1	0,20	4	0,40	3
231	634	26,93	0,8	33	1	75	0	0,6	0,8	S.P/P.S	1	0	0	60	0,8	0	1	0,72	2	0,28	4	0,45	3
231	635	24,97	1	33	1	10	0	0,6	0	S.P/P.S	1	0	0	80	0	3	0,6	0,00	5	0,15	5	0,00	5
231	641	4,72	1	C3	1	5	1	0,6	0	S.P	0,8	20	0,6	OF	0	0	1	0,00	5	0,45	3	0,00	5
231	642	7,57	1	33	1	50	0	1	1	S.P	0,8	0	0	50	1	6	0,3	0,89	1	0,50	3	0,67	2
231	643	15,54	1	33	1	75	0	0,6	0,8	S.P/P.S	1	10	0,4	60	0,8	1	1	0,80	1	0,55	3	0,66	2
231	644	20,01	1	33	1	75	0	0,6	0,8	S.P/P.S	1	10	0,4	0	0	1	1	0,80	1	0,35	4	0,53	3
231	653	8,86	1	33	1	50	0	1	1	S.P/P.S	1	10	0,4	OF	0	0	1	1,00	1	0,45	3	0,67	2
231	654	12,95	1	33	1	25	0	0,6	0,4	S.P/P.S	1	70	1	60	0,8	1	1	0,40	3	0,85	1	0,58	3
232	cm	28,54	0,8	44	0,8	70	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	10	0,4	0	0	20	1	0,51	3	0,26	4	0,36	4
232	cn	30,07	0,8	23	0,6	60	0	0,8	1	S.P/CHS	0,8	10	0,4	40	1	20	1	0,48	3	0,46	3	0,47	3
232	cy	24,43	1	C3	1	10	0	0,6	0	S.P	0,8	0	0	50	1	60	0,3	0,00	5	0,40	3	0,00	5
232	cz	21,67	1	RG	0	0	0	0,6	0	EPC/P.S	0,7	10	0,4	50	1	60	0,3	0,00	5	0,31	4	0,00	5
232	dj	15,47	1	RG	0	0	0	0,6	0	EPC/P.S	0,7	10	0,4	50	1	80	0	0,00	5	0,25	4	0,00	5
232	dk	5,26	1	C3	1	10	0	0,6	0	S.P	0,8	0	0	30	1	70	0,3	0,00	5	0,40	3	0,00	5
233	cw	20,45	1	R	0	40	0	1	0,8	P.S	0,7	0	0	0	0	70	0,3	0,00	5	0,00	5	0,00	5
233	cx	26,11	0,8	RG	0	30	0	0,6	0,4	S.P	0,8	0	0	0	0	70	0,3	0,00	5	0,00	5	0,00	5
233	dh	17,34	1	R	0	10	0	0,6	0	P.S	0,7	0	0	0	0	90	0	0,00	5	0,00	5	0,00	5
233	di	19,99	1	R	0	60	1	1	1	EPC/BOU	0,6	0	0	10	0,4	0	1	0,00	5	0,10	5	0,00	5
235	649	25,13	0,8	44	0,8	90	0	0	0,2	S.P/P.S	1	0	0	90	0	0	1	0,14	5	0,00	5	0,00	5
235	650	22,77	1	54	0,8	90	0	0	0,2	S.P/P.S	1	0	0	0	0	0	1	0,16	5	0,00	5	0,00	5
235	651	17,84	1	32	0,8	5	0	0,6	0	S.P/P.S	1	0	0	60	0,8	0	1	0,00	5	0,32	4	0,00	5
235	656	12,4	1	33	1	10	0	0,6	0	S.P	0,8	0	0	70	0,4	2	1	0,00	5	0,25	4	0,00	5
235	657	7,45	1	33	1	5	0	0,6	0	S.P	0,8	0	0	OF	0	1	1	0,00	5	0,15	5	0,00	5
235	658	13,1	1	32	0,8	5	0	0,6	0	S.P	0,8	0	0	100	0	1	1	0,00	5	0,12	5	0,00	5
235	659	17,73	1	32	0,8	25	0	0,6	0,4	S.P/P.S	1	0	0	60	0,8	1	1	0,32	4	0,32	4	0,32	4
235	660	16,7	1	55	0,8	25	0	0,6	0,4	S.P	0,8	0	0	60	0,8	1	1	0,29	4	0,32	4	0,30	4
235	661	13,28	1	C2	0,5	0	0	0,6	0	S.P	0,8	0	0	70	0,4	10	0	0,00	5	0,18	5	0,00	5
235	666	15,3	1	23	0,6	90	0	0	0,2	HET/S.P	0,3	0	0	OF	0	0	1	0,07	5	0,00	5	0,00	5
235	667	15,16	1	21	0,4	75	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	0	0	0	0	0	1	0,29	4	0,06	5	0,13	5
235	668	12,68	1	23	0,6	75	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	0	0	60	0,8	0	1	0,43	3	0,29	4	0,35	4
235	669	4,16	1	V	0	0	0	0,6	0	NF	0	0	0	0	0	0	1	0,00	5	0,00	5	0,00	5
235	675	15,54	1	C2	0,5	50	0	1	1	P.S/HET	0,7	0	0	0	0	0	1	0,42	3	0,13	5	0,23	4
235	676	14,1	1	V	0	0	0	0,6	0	NF	0	0	0	OF	0	0	1	0,00	5	0,00	5	0,00	5
235	683	11,72	1	V	0	0	0	0,6	0	NF	0	0	0	50	1	0	1	0,00	5	0,25	4	0,00	5
243	ac	5,55	1	50	0,8	40	1	1	0,8	S.P/EPC	0,8	0	0	20	0,8	0	1	0,57	3	0,40	3	0,48	3
243	ai	9,2	1	54	0,8	20	1	0,6	0	S.P/HET	0,8	50	1	20	0,8	0	1	0,00	5	0,82	1	0,00	5
243	aj	11,63	1	12	0,3	70	1	0,8	0,8	EPC	0,6	20	0,6	20	0,8	0	1	0,19	5	0,56	3	0,32	4

243	ak	10,45	1	52	0,8	60	1	1	1	S.P/EPC	0,8	0	0	20	0,8	0	1	0,72	2	0,40	3	0,53	3
243	al	13,35	1	55	0,8	80	0	0,4	0,4	S.P/HET	0,8	30	0,8	20	0,8	10	1	0,29	4	0,68	2	0,44	3
243	am	13,14	1	54	0,8	60	1	1	1	S.P/P.N	0,8	10	0,4	30	1	0	1	0,72	2	0,65	2	0,68	2
243	an	10,95	1	23	0,6	50	0	1	1	EPC/S.P	0,7	20	0,6	40	1	20	1	0,50	3	0,70	2	0,59	3
243	ao	8,45	1	32	0,8	70	1	0,8	0,8	S.P/HET	0,8	0	0	40	1	0	1	0,57	3	0,41	3	0,48	3
244	aa	10,24	1	12	0,3	70	0	0,6	0,8	EPC/S.P	0,7	0	0	0	0	0	1	0,20	4	0,05	5	0,10	5
244	ab	9,53	1	12	0,3	90	0	0	0,2	EPC/S.P	0,7	0	0	0	0	0	1	0,05	5	0,00	5	0,00	5
244	ag	10,67	1	22	0,5	40	0	1	0,8	HET/S.P	0,3	10	0,4	30	1	0	1	0,22	4	0,58	3	0,35	4
244	ah	8,17	1	11	0,1	80	0	0,4	0,4	S.P	0,8	20	0,6	20	0,8	0	1	0,04	5	0,51	3	0,14	5
244	s	16,23	1	C1	0,1	20	1	0,6	0	EPC/S.P	0,7	10	0,4	20	0,8	0	1	0,00	5	0,42	3	0,00	5
244	t	8,54	1	RG	0	40	1	1	0,8	EPC/P.S	0,7	30	0,8	20	0,8	30	0,6	0,00	5	0,44	3	0,00	5
244	u	4,89	1	23	0,6	50	0	1	1	S.P/HET	0,8	30	0,8	40	1	0	1	0,54	3	0,80	1	0,66	2
245	as	3,1	1	22	0,5	20	0	0,6	0	EPC/S.P	0,7	20	0,6	50	1	20	1	0,00	5	0,63	2	0,00	5
245	aw	10,49	1	32	0,8	40	0	1	0,8	S.P/EPC	0,8	30	0,8	60	0,8	0	1	0,57	3	0,80	1	0,68	2
245	bb	11,62	1	44	0,8	70	0	0,6	0,8	S.P/EPC	0,8	10	0,4	20	0,8	10	1	0,57	3	0,52	3	0,55	3
245	bc	7,77	1	11	0,1	80	0	0,4	0,4	EPC/S.P	0,7	0	0	0	0	0	1	0,03	5	0,01	5	0,02	5
245	bd	5,05	1	11	0,1	90	0	0	0,2	S.P/EPC	0,8	10	0,4	20	0,8	0	1	0,02	5	0,40	3	0,08	5
245	bj	8,54	1	52	0,8	60	0	0,8	1	HET/S.P	0,3	10	0,4	20	0,8	0	1	0,44	3	0,56	3	0,50	3
246	441	13,36	1	C2	0,5	0	1	0,6	0	EPC/P.S	0,7	0	0	50	1	0	1	0,00	5	0,33	4	0,00	5
246	442	12,56	1	23	0,6	90	0	0	0,2	EPC/S.P	0,7	40	1	0	0	0	1	0,10	5	0,50	3	0,22	4
246	455	13,41	1	23	0,6	50	1	1	1	EPC/P.S	0,7	20	0,6	0	0	0	1	0,50	3	0,45	3	0,48	3
246	456	9,53	1	V	0	0	1	0,6	0	EPC	0,6	50	1	0	0	3	0,6	0,00	5	0,30	4	0,00	5
246	457	9,71	1	22	0,5	75	0	0,6	0,8	EPC	0,6	20	0,6	0	0	4	0,6	0,31	4	0,26	4	0,28	4
246	468	12	1	22	0,5	50	1	1	1	EPC/S.P	0,7	0	0	0	0	0	1	0,42	3	0,13	5	0,23	4
246	469	9,53	1	23	0,6	90	0	0	0,2	EPC	0,6	20	0,6	0	0	0	1	0,09	5	0,30	4	0,17	5
246	470	10,35	1	22	0,5	75	0	0,6	0,8	EPC/S.P	0,7	40	1	0	0	0	1	0,33	4	0,58	3	0,44	3
246	471	9,23	1	23	0,6	10	1	0,6	0	EPC/S.P	0,7	20	0,6	90	0	0	1	0,00	5	0,39	4	0,00	5
246	472	4,71	1	33	1	10	1	0,6	0	EPC/S.P	0,7	10	0,4	90	0	3	0,6	0,00	5	0,27	4	0,00	5
246	481	11,91	1	23	0,6	75	0	0,6	0,8	EPC/P.S	0,7	30	0,8	0	0	0	1	0,40	3	0,49	3	0,44	3
246	482	8,67	1	21	0,4	75	1	0,8	0,8	EPC	0,6	40	1	0	0	0	1	0,25	4	0,58	3	0,38	4
246	483	11,17	1	22	0,5	90	0	0	0,2	EPC/S.P	0,7	10	0,4	0	0	0	1	0,08	5	0,20	4	0,13	5
246	484	8,05	1	32	0,8	25	1	0,6	0,4	S.P/EPC	0,8	20	0,6	70	0,4	4	0,6	0,29	4	0,40	3	0,34	4
246	493	14,25	1	23	0,6	25	1	0,6	0,4	EPC	0,6	0	0	90	0	4	0,6	0,19	5	0,09	5	0,13	5
246	494	10,5	1	22	0,5	5	1	0,6	0	EPC/P.S	0,7	0	0	0	0	0	1	0,00	5	0,08	5	0,00	5
246	495	8,25	1	22	0,5	90	0	0	0,2	EPC/S.P	0,7	20	0,6	60	0,8	0	1	0,08	5	0,50	3	0,20	4
246	496	9,63	1	22	0,5	90	0	0	0,2	EPC	0,6	40	1	0	0	0	1	0,08	5	0,50	3	0,20	5
246	497	7,52	1	44	0,8	25	1	0,6	0,4	EPC	0,6	0	0	90	0	0	1	0,25	4	0,12	5	0,17	5
246	506	14,63	1	22	0,5	75	0	0,6	0,8	P.S/EPC	0,7	0	0	80	0	4	0,6	0,33	4	0,08	5	0,16	5
246	507	9,91	1	22	0,5	75	0	0,6	0,8	EPC/S.P	0,7	30	0,8	0	0	4	0,6	0,33	4	0,32	4	0,32	4
246	508	9,64	1	C2	0,5	5	1	0,6	0	S.P	0,8	70	1	50	1	5	0,6	0,00	5	0,63	2	0,00	5
246	509	9,54	1	22	0,5	25	1	0,6	0,4	EPC/P.S	0,7	60	1	80	0	3	0,6	0,17	5	0,38	4	0,25	4
246	519	12,37	1	22	0,5	5	1	0,6	0	EPC/P.S	0,7	70	1	90	0	6	0,3	0,00	5	0,23	4	0,00	5
246	520	10,92	1	23	0,6	75	0	0,6	0,8	EPC/S.P	0,7	40	1	50	1	4	0,6	0,40	3	0,64	2	0,51	3
247	540	16,86	1	11	0,1	75	0	0,6	0,8	S.P/P.S	1	70	1	20	0,8	0	1	0,08	5	0,72	2	0,24	4
247	541	15,62	1	22	0,5	75	0	0,6	0,8	EPC/HET	0,6	10	0,4	70	0,4	1	1	0,31	4	0,38	4	0,34	4
247	545	16,57	1	52	0,8	50	0	1	1	S.P	0,8	40	1	70	0,4	1	1	0,72	2	0,80	1	0,76	2
247	546	16,48	1	21	0,4	75	0	0,6	0,8	HET/S.P	0,3	10	0,4	30	1	0	1	0,18	5	0,51	3	0,30	4
247	547	16,81	1	V	0	0	1	0,6	0	EPC	0,6	10	0,4	0	0	1	1	0,00	5	0,20	4	0,00	5
247	548	16,31	1	33	1	75	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	0	0	0	0	0	1	0,72	2	0,15	5	0,33	4
247	551	22,29	1	31	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	10	0,4	50	1	4	0,6	0,57	3	0,49	3	0,53	3
247	552	18,84	1	23	0,6	90	0	0	0,2	S.P/EPC	0,8	10	0,4	60	0,8	0	1	0,11	5	0,40	3	0,21	4
247	553	21,77	1	54	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	0	0	0	0	3	0,6	0,57	3	0,12	5	0,26	4
247	555	19,67	1	33	1	25	1	0,6	0,4	S.P	0,8	0	0	30	1	0	1	0,36	4	0,40	3	0,38	4
247	556	20,16	1	33	1	25	1	0,6	0,4	S.P	0,8	0	0	10	0,4	2	1	0,36	4	0,25	4	0,30	4
247	557	22,68	1	31	0,8	75	0	0,6	0,8	HET/S.P	0,3	0	0	0	0	0	1	0,35	4	0,12	5	0,21	4
247	565	24,28	1	33	1	25	0	0,6	0,4	S.P	0,8	0	0	20	0,8	2	1	0,36	4	0,35	4	0,35	4
247	566	20,86	1	50	0,8	50	0	1	1	S.P/EPC	0,8	0	0	0	0	0	1	0,72	2	0,20	4	0,38	4
247	bi	20,99	1	RG	0	20	0	0,6	0	S.P/HET	0,8	10	0,4	10	0,4	70	0,3	0,00	5	0,16	5	0,00	5
248	517	18,82	1	33	1	50	0	1	1	EPC	0,6	10	0,4	50	1	1	1	0,77	2	0,70	2	0,74	2
248	518	16,76	1	C3	1	0	1	0,6	0	S.P/P.S	1	10	0,4	0	0	1	1	0,00	5	0,35	4	0,00	5
248	527	18,24	1	C3	1	0	1	0,6	0	S.P	0,8	0	0	0	0	1	1	0,00	5	0,15	5	0,00	5
248	528	21,28	1	33	1	25	0	0,6	0,4	S.P	0,8	10	0,4	90	0	8	0	0,36	4	0,15	5	0,23	4
248	529	22,62	1	C3	1	0	1	0,6	0	S.P/P.S	1	0	0	60	0,8	1	1	0,00	5	0,35	4	0,00	5
248	530	18,4	1	23	0,6	2	0	0,6	0	EPC/S.P	0,7	10	0,4	60	0,8	4	0,6	0,00	5	0,41	3	0,00	5
248	531	16,25	1	32	0,8	50	0	1	1	S.P	0,8	0	0	70	0,4	4	0,6	0,72	2	0,30	4	0,46	3
248	536	8,28	1	V	0	5	1	0,6	0	EPC	0,6	10	0,4	0	0	1	1	0,00	5	0,20	4	0,00	5
248	537	20,71	1	33	1	75	0	0,6	0,8	S.P	0,8	0	0	0	0	8	0	0,72	2	0,15	5	0,33	4

248	538	20,59	1	33	1	50	0	1	1	S.P	0,8	0	0	0	0	1	1	0,89	1	0,25	4	0,47	3
248	539	24,03	1	32	0,8	50	0	1	1	S.P	0,8	10	0,4	60	0,8	0	1	0,72	2	0,60	2	0,66	2
248	543	9,88	1	V	0	5	1	0,6	0	EPC	0,6	0	0	50	1	2	1	0,00	5	0,25	4	0,00	5
248	544	21,95	1	33	1	10	1	0,6	0	S.P/HET	0,8	20	0,6	30	1	0	1	0,00	5	0,70	2	0,00	5
248	550	8,82	1	33	1	25	0	0,6	0,4	S.P/EPC	0,8	0	0	50	1	3	0,6	0,36	4	0,40	3	0,38	4
249	413	5,74	1	31	0,8	25	0	0,6	0,4	EPC/S.P	0,7	0	0	50	1	0	1	0,27	4	0,37	4	0,31	4
249	414	9,77	1	31	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P	0,8	10	0,4	30	1	0	1	0,57	3	0,57	3	0,57	3
249	428	7,05	1	C2	0,5	5	1	0,6	0	EPC	0,6	10	0,4	20	0,8	0	1	0,00	5	0,48	3	0,00	5
249	439	5,34	1	C2	0,5	5	1	0,6	0	EPC/S.P	0,7	0	0	30	1	7	0,3	0,00	5	0,33	4	0,00	5
249	440	19,29	1	50	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/P.S	1	0	0	0	0	5	0,6	0,64	2	0,12	5	0,28	4
249	453	14,82	1	C3	1	5	1	0,6	0	EPC	0,6	20	0,6	0	0	7	0,3	0,00	5	0,24	4	0,00	5
249	454	16,19	1	50	0,8	90	0	0	0,2	P.S/S.P	0,7	20	0,6	0	0	0	1	0,13	5	0,30	4	0,20	4
249	466	18,76	1	22	0,5	75	1	0,8	0,8	EPC	0,6	0	0	0	0	6	0,3	0,31	4	0,10	5	0,18	5
249	467	14,62	1	23	0,6	75	0	0,6	0,8	EPC/P.S	0,7	0	0	0	0	3	0,6	0,40	3	0,09	5	0,19	5
249	478	8,19	1	44	0,8	75	0	0,6	0,8	EPC/S.P	0,7	20	0,6	0	0	5	0,6	0,54	3	0,30	4	0,40	3
249	479	18,68	1	23	0,6	90	0	0	0,2	S.P/EPC	0,8	0	0	0	0	0	1	0,11	5	0,00	5	0,00	5
249	480	13,54	1	54	0,8	25	1	0,6	0,4	EPC/S.P	0,7	30	0,8	0	0	6	0,3	0,27	4	0,24	4	0,25	4
249	491	18,45	1	44	0,8	90	0	0	0,2	EPC/S.P	0,7	0	0	0	0	6	0,3	0,13	5	0,00	5	0,00	5
249	492	18,26	1	22	0,5	75	0	0,6	0,8	S.P/EPC	0,8	0	0	0	0	0	1	0,36	4	0,08	5	0,16	5
249	504	20,51	1	23	0,6	75	0	0,6	0,8	S.P/EPC	0,8	0	0	0	0	7	0,3	0,43	3	0,09	5	0,20	5
249	505	18,97	1	55	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/P.S	1	50	1	0	0	0	1	0,64	2	0,62	2	0,63	2
249	516	20,82	1	33	1	75	0	0,6	0,8	S.P/EPC	0,8	0	0	0	0	0	1	0,72	2	0,15	5	0,33	4
250	525	22,45	1	11	0,1	75	0	0,6	0,8	MEL/EPC	0,6	0	0	0	0	0	1	0,06	5	0,02	5	0,03	5
250	526	13,75	1	G	0	50	0	1	1	MEL/EPC	0,6	0	0	20	0,8	5	0,6	0,00	5	0,20	4	0,00	5
250	535	24,05	1	11	0,1	75	0	0,6	0,8	MEL/EPC	0,6	0	0	0	0	0	1	0,06	5	0,02	5	0,03	5
250	542	20,93	1	32	0,8	50	0	1	1	EPC/HET	0,6	0	0	0	0	0	1	0,62	2	0,20	4	0,35	4
250	549	23,1	1	32	0,8	50	0	1	1	EPC	0,6	10	0,4	0	0	0	1	0,62	2	0,40	3	0,50	3
250	554	24,6	1	44	0,8	75	0	0,6	0,8	EPC	0,6	0	0	0	0	0	1	0,50	3	0,12	5	0,24	4
250	563	18,99	1	52	0,8	75	0	0,6	0,8	EPC/HET	0,6	10	0,4	0	0	0	1	0,50	3	0,32	4	0,40	4
250	564	22,44	1	31	0,8	25	1	0,6	0,4	EPC/S.P	0,7	0	0	20	0,8	2	1	0,27	4	0,32	4	0,29	4
250	578	13,02	1	44	0,8	50	0	1	1	S.P/EPC	0,8	0	0	0	0	0	1	0,72	2	0,20	4	0,38	4
250	bp	17,96	1	RG	0	10	0	0,6	0	EPC	0,6	0	0	30	1	30	0,6	0,00	5	0,25	4	0,00	5
251	411	6,23	1	22	0,5	75	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	0	0	0	0	0	1	0,36	4	0,08	5	0,16	5
251	412	17,66	1	44	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/EPC	0,8	20	0,6	60	0,8	0	1	0,57	3	0,62	2	0,60	3
251	427	17,3	1	32	0,8	90	0	0	0,2	S.P/HET	0,8	0	0	0	0	0	1	0,14	5	0,00	5	0,00	5
251	438	9,05	1	31	0,8	75	0	0,6	0,8	EPC/S.P	0,7	0	0	50	1	0	1	0,54	3	0,37	4	0,45	3
251	452	15,56	1	21	0,4	90	0	0	0,2	S.P/HET	0,8	0	0	0	0	0	1	0,07	5	0,00	5	0,00	5
251	464	6,68	1	53	0,8	90	0	0	0,2	S.P/P.S	1	0	0	100	0	0	1	0,16	5	0,00	5	0,00	5
251	465	11,2	1	50	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	0	0	20	0,8	0	1	0,57	3	0,32	4	0,43	3
251	477	18,23	1	50	0,8	90	0	0	0,2	HET/S.P	0,3	0	0	0	0	0	1	0,09	5	0,00	5	0,00	5
251	489	5,61	1	31	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	0	0	70	0,4	0	1	0,57	3	0,22	4	0,35	4
251	490	22,35	1	22	0,5	90	0	0	0,2	HET/S.P	0,3	0	0	0	0	0	1	0,05	5	0,00	5	0,00	5
251	502	17,53	1	12	0,3	90	0	0	0,2	HET/S.P	0,3	0	0	0	0	0	1	0,03	5	0,00	5	0,00	5
251	503	18,14	1	32	0,8	75	0	0,6	0,8	EPC	0,6	10	0,4	10	0,4	0	1	0,50	3	0,42	3	0,46	3
251	514	23,29	1	12	0,3	90	0	0	0,2	HET/S.P	0,3	0	0	0	0	0	1	0,03	5	0,00	5	0,00	5
251	515	12,48	1	32	0,8	75	0	0,6	0,8	EPC	0,6	20	0,6	0	0	0	1	0,50	3	0,42	3	0,46	3
252	562	15,67	1	R	0	5	0	0,6	0	EPC	0,6	0	0	65	0,8	9	0	0,00	5	0,20	4	0,00	5
252	574	23,4	1	22	0,5	50	1	1	1	EPC	0,6	10	0,4	45	1	7	0,3	0,39	4	0,44	3	0,41	3
252	575	31,83	0,8	23	0,6	75	0	0,6	0,8	EPC	0,6	10	0,4	40	1	2	1	0,33	4	0,43	3	0,38	4
252	576	29,55	0,8	22	0,5	75	0	0,6	0,8	EPC/HET	0,6	20	0,6	35	1	4	0,6	0,28	4	0,40	3	0,33	4
252	577	18,79	1	22	0,5	75	0	0,6	0,8	EPC	0,6	30	0,8	20	0,8	4	0,6	0,31	4	0,52	3	0,40	4
252	591	25,82	0,8	R	0	5	1	0,6	0	EPC/S.P	0,7	10	0,4	65	0,8	6	0,3	0,00	5	0,21	4	0,00	5
252	592	26,26	0,8	21	0,4	10	0	0,6	0	EPC	0,6	10	0,4	65	0,8	1	1	0,00	5	0,37	4	0,00	5
252	593	27,64	0,8	52	0,8	75	0	0,6	0,8	EPC/HET	0,6	0	0	30	1	2	1	0,44	3	0,30	4	0,36	4
252	594	25,27	0,8	23	0,6	75	0	0,6	0,8	EPC	0,6	10	0,4	60	0,8	8	0	0,33	4	0,23	4	0,28	4
252	595	23,76	1	23	0,6	50	0	1	1	EPC	0,6	40	1	50	1	6	0,3	0,46	3	0,55	3	0,51	3
252	603	28,36	0,8	C2	0,5	10	0	0,6	0	EPC	0,6	10	0,4	55	1	4	0,6	0,00	5	0,36	4	0,00	5
252	604	26,4	0,8	22	0,5	75	0	0,6	0,8	EPC	0,6	10	0,4	50	1	5	0,6	0,28	4	0,36	4	0,31	4
252	605	24,61	1	22	0,5	75	0	0,6	0,8	EPC	0,6	10	0,4	25	0,8	6	0,3	0,31	4	0,34	4	0,32	4
252	612	19,25	1	52	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/A.F	0,8	20	0,6	65	0,8	5	0,6	0,57	3	0,50	3	0,53	3
252	613	22,77	1	22	0,5	75	0	0,6	0,8	EPC/S.P	0,7	50	1	40	1	5	0,6	0,33	4	0,63	2	0,46	3
252	614	19,81	1	44	0,8	50	0	1	1	EPC	0,6	40	1	65	0,8	0	1	0,62	2	0,90	1	0,75	2
253	572	20,07	1	G	0	50	0	1	1	S.P	0,8	0	0	0	0	0	1	0,00	5	0,00	5	0,00	5
253	573	24,15	1	54	0,8	50	0	1	1	S.P/EPC	0,8	20	0,6	70	0,4	2	1	0,72	2	0,60	2	0,66	2
253	585	24,73	1	32	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P	0,8	10	0,4	0	0	1	1	0,57	3	0,32	4	0,43	3
253	586	31,36	0,8	23	0,6	50	0	1	1	S.P/EPC	0,8	0	0	0	0	1	1	0,48	3	0,12	5	0,24	4
253	587	29,41	0,8	51	0,8	90	0	0	0,2	EPC/S.P	0,7	0	0	0	0	0	1	0,12	5	0,00	5	0,00	5



253	588	26,5	0,8	50	0,8	90	0	0	0,2	EPC/S.P	0,7	0	0	0	0	0	1	0,12	5	0,00	5	0,00	5
253	589	24,73	1	31	0,8	90	0	0	0,2	EPC/S.P	0,7	0	0	0	0	0	1	0,13	5	0,00	5	0,00	5
253	590	25,16	0,8	51	0,8	90	0	0	0,2	EPC/S.P	0,7	0	0	0	0	0	1	0,12	5	0,00	5	0,00	5
253	597	8,86	1	54	0,8	50	0	1	1	S.P/A.F	0,8	10	0,4	80	0	9	0	0,72	2	0,20	4	0,38	4
253	598	17,52	1	31	0,8	50	0	1	1	S.P	0,8	20	0,6	0	0	5	0,6	0,72	2	0,38	4	0,52	3
253	599	24,49	1	31	0,8	50	0	1	1	S.P/EPC	0,8	10	0,4	OF	0	0	1	0,72	2	0,40	3	0,53	3
253	600	26,7	0,8	21	0,4	75	0	0,6	0,8	EPC/S.P	0,7	0	0	0	0	0	1	0,24	4	0,05	5	0,11	5
253	601	27,84	0,8	12	0,3	90	0	0	0,2	EPC/A.F	0,6	0	0	0	0	0	1	0,04	5	0,00	5	0,00	5
253	602	29,08	0,8	54	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/EPC	0,8	10	0,4	0	0	1	1	0,51	3	0,26	4	0,36	4
253	610	6,33	1	C3	1	50	0	1	1	S.P	0,8	10	0,4	60	0,8	2	1	0,89	1	0,65	2	0,76	2
253	611	12,96	1	51	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/EPC	0,8	10	0,4	0	0	0	1	0,57	3	0,32	4	0,43	3
253	bv	23,23	1	23	0,6	60	0	0,8	1	S.P	0,8	0	0	0	0	80	0	0,54	3	0,12	5	0,25	4
253	bw	25,68	0,8	RG	0	0	0	0,6	0	EPC/S.P	0,7	30	0,8	0	0	30	0,6	0,00	5	0,19	5	0,00	5
253	cd	23,71	1	55	0,8	60	0	0,8	1	S.P	0,8	10	0,4	FOU H60 COUV16	0	20	1	0,72	2	0,36	4	0,51	3
257	381	11,26	1	21	0,4	90	0	0	0,2	HET/S.P	0,3	0	0	30	1	0	1	0,04	5	0,25	4	0,10	5
257	387	13,36	1	C2	0,5	25	1	0,6	0,4	HET	0	20	0,6	30	1	0	1	0,00	5	0,63	2	0,00	5
257	396	18,64	1	12	0,3	90	0	0	0,2	S.P/HET	0,8	0	0	0	0	0	1	0,05	5	0,00	5	0,00	5
257	397	13,93	1	C3	1	75	0	0,6	0,8	S.P	0,8	20	0,6	50	1	10	0	0,72	2	0,40	3	0,53	3
257	408	9,29	1	52	0,8	90	0	0	0,2	EPC/S.P	0,7	0	0	0	0	0	1	0,13	5	0,00	5	0,00	5
257	409	19,77	1	R	0	90	0	0	0,2	S.P/EPC	0,8	0	0	OF	0	10	0	0,00	5	0,00	5	0,00	5
257	410	11,42	1	32	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/P.S	1	0	0	30	1	0	1	0,64	2	0,37	4	0,49	3
257	424	19	1	R	0	0	1	0,6	0	EPC	0,6	20	0,6	90	0	7	0,3	0,00	5	0,09	5	0,00	5
257	425	15,38	1	44	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P	0,8	20	0,6	70	0,4	0	1	0,57	3	0,52	3	0,55	3
257	426	7,64	1	44	0,8	90	0	0	0,2	S.P/P.S	1	10	0,4	0	0	0	1	0,16	5	0,20	4	0,18	5
257	434	11,42	1	C3	1	5	1	0,6	0	S.P	0,8	20	0,6	60	0,8	0	1	0,00	5	0,65	2	0,00	5
257	435	16,67	1	33	1	5	1	0,6	0	S.P	0,8	50	1	110	0	0	1	0,00	5	0,65	2	0,00	5
257	436	18,7	1	23	0,6	90	0	0	0,2	S.P/P.S	1	30	0,8	0	0	0	1	0,12	5	0,40	3	0,22	4
257	437	11,45	1	44	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/P.S	1	20	0,6	80	0	0	1	0,64	2	0,42	3	0,52	3
257	447	8,92	1	33	1	75	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	40	1	0	0	0	1	0,72	2	0,65	2	0,68	2
257	448	20,8	1	32	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	40	1	0	0	0	1	0,57	3	0,62	2	0,60	3
257	449	17,94	1	54	0,8	25	1	0,6	0,4	S.P	0,8	30	0,8	0	0	0	1	0,29	4	0,52	3	0,39	4
257	450	15,94	1	32	0,8	50	0	1	1	S.P	0,8	0	0	110	0	0	1	0,72	2	0,20	4	0,38	4
257	451	5,02	1	32	0,8	90	0	0	0,2	S.P/P.S	1	0	0	90	0	0	1	0,16	5	0,00	5	0,00	5
257	460	20,08	1	31	0,8	90	0	0	0,2	S.P/HET	0,8	40	1	0	0	0	1	0,14	5	0,50	3	0,27	4
257	461	20,66	1	33	1	90	0	0	0,2	S.P/HET	0,8	30	0,8	0	0	0	1	0,18	5	0,40	3	0,27	4
257	462	18,55	1	23	0,6	75	0	0,6	0,8	S.P/P.S	1	10	0,4	50	1	0	1	0,48	3	0,54	3	0,51	3
257	463	10,57	1	54	0,8	50	0	1	1	S.P/P.S	1	0	0	120	0	0	1	0,80	1	0,20	4	0,40	3
257	475	16,57	1	53	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P	0,8	10	0,4	80	0	0	1	0,57	3	0,32	4	0,43	3
257	476	2,31	1	32	0,8	50	0	1	1	S.P	0,8	0	0	90	0	0	1	0,72	2	0,20	4	0,38	4
258	af	7,07	1	31	0,8	50	1	1	1	S.P/EPC	0,8	10	0,4	50	1	0	1	0,72	2	0,65	2	0,68	2
258	q	14,2	1	R	0	40	1	1	0,8	BOU/MEL	0,2	40	1	20	0,8	10	1	0,00	5	0,70	2	0,00	5
258	r	15,51	1	11	0,1	90	0	0	0,2	HET/MEL	0,2	10	0,4	10	0,4	0	1	0,01	5	0,30	4	0,05	5
258	x	17,07	1	21	0,4	80	0	0,4	0,4	S.P/HET	0,8	10	0,4	0	0	0	1	0,14	5	0,24	4	0,19	5
258	y	10,49	1	11	0,1	80	0	0,4	0,4	MEL	0,6	10	0,4	10	0,4	0	1	0,03	5	0,31	4	0,10	5
258	z	5,49	1	11	0,1	70	0	0,6	0,8	EPC/HET	0,6	20	0,6	0	0	0	1	0,06	5	0,32	4	0,14	5
259	394	20,14	1	22	0,5	50	0	1	1	S.P/HET	0,8	10	0,4	30	1	3	0,6	0,45	3	0,50	3	0,47	3
259	395	22,39	1	22	0,5	90	0	0	0,2	S.P/HET	0,8	10	0,4	45	1	1	1	0,09	5	0,45	3	0,20	4
259	405	28,26	0,8	21	0,4	75	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	10	0,4	30	1	0	1	0,26	4	0,41	3	0,32	4
259	406	23,26	1	21	0,4	75	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	20	0,6	35	1	1	1	0,29	4	0,61	2	0,42	3
259	407	26,31	0,8	50	0,8	90	0	0	0,2	S.P/HET	0,8	0	0	40	1	0	1	0,13	5	0,20	4	0,16	5
259	421	19,65	1	22	0,5	75	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	0	0	15	0,4	2	1	0,36	4	0,18	5	0,25	4
259	422	21,95	1	50	0,8	90	0	0	0,2	S.P/HET	0,8	0	0	25	0,8	0	1	0,14	5	0,20	4	0,17	5
259	423	9,44	1	23	0,6	50	0	1	1	S.P/HET	0,8	10	0,4	35	1	3	0,6	0,54	3	0,52	3	0,53	3
259	432	6,06	1	11	0,1	5	0	0,6	0	A.F	0	0	0	65	0,8	0	1	0,00	5	0,22	4	0,00	5
259	433	8,21	1	22	0,5	75	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	20	0,6	65	0,8	1	1	0,36	4	0,58	3	0,45	3
259	446	7,04	1	22	0,5	75	0	0,6	0,8	S.P	0,8	30	0,8	40	1	0	1	0,36	4	0,73	2	0,51	3
260	ad	12,63	1	52	0,8	70	0	0,6	0,8	S.P/EPC	0,8	30	0,8	0	0	0	1	0,57	3	0,52	3	0,55	3
260	ae	19,22	1	52	0,8	70	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	20	0,6	0	0	10	1	0,57	3	0,42	3	0,49	3
260	n	7,78	1	RG	0	40	0	1	0,8	NF	0	10	0,4	40	1	0	1	0,00	5	0,45	3	0,00	5
260	o	10,12	1	RG	0	20	0	0,6	0	EPC/S.P	0,7	10	0,4	20	0,8	10	1	0,00	5	0,40	3	0,00	5
260	p	14,84	1	11	0,1	40	0	1	0,8	EPC/S.P	0,7	30	0,8	20	0,8	30	0,6	0,07	5	0,47	3	0,18	5
260	v	8,65	1	C2	0,5	20	0	0,6	0	S.P	0,8	10	0,4	20	0,8	10	1	0,00	5	0,48	3	0,00	5
260	w	7,53	1	44	0,8	60	0	0,8	1	HET/S.P	0,3	10	0,4	20	0,8	0	1	0,44	3	0,56	3	0,50	3
263	372	5,87	1	G	0	5	0	0,6	0	EPC	0,6	20	0,6	20	0,8	7	0,3	0,00	5	0,29	4	0,00	5
263	374	6,14	1	G	0	5	0	0,6	0	EPC	0,6	0	0	120	0	5	0,6	0,00	5	0,00	5	0,00	5
263	375	10,75	1	21	0,4	90	0	0	0,2	S.P/EPC	0,8	0	0	15	0,4	0	1	0,07	5	0,10	5	0,08	5
263	378	5,19	1	G	0	5	0	0,6	0	EPC	0,6	30	0,8	120	0	7	0,3	0,00	5	0,12	5	0,00	5

263	379	9,27	1	G	0	5	0	0,6	0	EPC/HET	0,6	0	0	100	0	3	0,6	0,00	5	0,00	5	0,00	5
263	380	14,57	1	12	0,3	90	0	0	0,2	HET/S.P	0,3	0	0	0	0	2	1	0,03	5	0,00	5	0,00	5
263	384	6,1	1	44	0,8	10	1	0,6	0	EPC/S.P	0,7	30	0,8	130	0	5	0,6	0,00	5	0,36	4	0,00	5
263	385	3,71	1	C3	1	5	0	0,6	0	S.P	0,8	0	0	130	0	2	1	0,00	5	0,15	5	0,00	5
263	386	14,43	1	22	0,5	90	0	0	0,2	HET/S.P	0,3	0	0	20	0,8	0	1	0,05	5	0,20	4	0,10	5
263	389	8,09	1	32	0,8	50	0	1	1	S.P	0,8	50	1	40	1	7	0,3	0,72	2	0,60	2	0,66	2
263	390	7,41	1	32	0,8	5	0	0,6	0	S.P	0,8	10	0,4	110	0	9	0	0,00	5	0,12	5	0,00	5
263	391	4,32	1	44	0,8	50	0	1	1	S.P/CHX	0,8	10	0,4	110	0	2	1	0,72	2	0,40	3	0,53	3
263	392	3,82	1	53	0,8	10	0	0,6	0	S.P/EPC	0,8	10	0,4	120	0	1	1	0,00	5	0,32	4	0,00	5
263	393	26,25	0,8	22	0,5	25	0	0,6	0,4	HET/S.P	0,3	0	0	70	0,4	0	1	0,10	5	0,14	5	0,12	5
263	398	7,65	1	23	0,6	10	0	0,6	0	S.P	0,8	20	0,6	120	0	7	0,3	0,00	5	0,18	5	0,00	5
263	399	11,62	1	33	1	50	0	1	1	S.P/P.S	1	50	1	55	1	6	0,3	1,00	1	0,65	2	0,81	1
263	400	8,65	1	32	0,8	50	0	1	1	S.P	0,8	10	0,4	120	0	5	0,6	0,72	2	0,32	4	0,48	3
263	401	7,22	1	23	0,6	50	0	1	1	S.P	0,8	70	1	140	0	5	0,6	0,54	3	0,45	3	0,49	3
263	402	11,79	1	22	0,5	50	0	1	1	HET/S.P	0,3	10	0,4	45	1	0	1	0,27	4	0,58	3	0,40	4
263	415	11,01	1	C2	0,5	10	0	0,6	0	S.P	0,8	80	1	90	0	3	0,6	0,00	5	0,38	4	0,00	5
263	416	11,64	1	G	0	5	0	0,6	0	S.P/A.F	0,8	70	1	65	0,8	6	0,3	0,00	5	0,35	4	0,00	5
263	417	11,36	1	C2	0,5	10	0	0,6	0	HET	0	10	0,4	70	0,4	2	1	0,00	5	0,38	4	0,00	5
263	418	23,16	1	21	0,4	50	0	1	1	S.P/HET	0,8	10	0,4	45	1	1	1	0,36	4	0,55	3	0,44	3
305	bh	3,37	1	RG	0	10	0	0,6	0	EPC	0,6	0	0	10	0,4	70	0,3	0,00	5	0,10	5	0,00	5
305	bn	22,12	1	50	0,8	60	0	0,8	1	S.P/CHS	0,8	0	0	0	0	0	1	0,72	2	0,16	5	0,34	4
305	bo	12,57	1	RG	0	10	0	0,6	0	EPC	0,6	0	0	20	0,8	60	0,3	0,00	5	0,20	4	0,00	5
306	521	21,4	1	23	0,6	90	0	0	0,2	S.P/CHX	0,8	20	0,6	20	0,8	3	0,6	0,11	5	0,38	4	0,20	4
306	522	17,56	1	44	0,8	90	0	0	0,2	S.P	0,8	30	0,8	0	0	2	1	0,14	5	0,40	3	0,24	4
306	523	16,64	1	23	0,6	75	0	0,6	0,8	S.P	0,8	10	0,4	40	1	6	0,3	0,43	3	0,40	3	0,41	3
306	524	5,26	1	G	0	5	0	0,6	0	EPC/S.P	0,7	0	0	70	0,4	5	0,6	0,00	5	0,10	5	0,00	5
306	532	21,95	1	44	0,8	90	0	0	0,2	S.P/HET	0,8	10	0,4	0	0	4	0,6	0,14	5	0,12	5	0,13	5
306	533	16,39	1	53	0,8	90	0	0	0,2	S.P/EPC	0,8	0	0	40	1	6	0,3	0,14	5	0,25	4	0,19	5
306	534	10,78	1	44	0,8	75	0	0,6	0,8	EPC/HET	0,6	10	0,4	30	1	2	1	0,50	3	0,57	3	0,53	3
307	473	26	0,8	22	0,5	75	0	0,6	0,8	S.P	0,8	40	1	55	1	0	1	0,32	4	0,66	2	0,46	3
307	474	20,32	1	22	0,5	75	0	0,6	0,8	NF	0	10	0,4	90	0	0	1	0,00	5	0,28	4	0,00	5
307	485	25,35	0,8	23	0,6	90	0	0	0,2	S.P/P.S	1	40	1	50	1	1	1	0,11	5	0,60	2	0,25	4
307	486	25,51	0,8	22	0,5	75	0	0,6	0,8	S.P/P.S	1	20	0,6	90	0	0	1	0,36	4	0,30	4	0,33	4
307	487	19,76	1	22	0,5	75	0	0,6	0,8	S.P/CHX	0,8	10	0,4	110	0	0	1	0,36	4	0,28	4	0,31	4
307	488	7,87	1	23	0,6	25	1	0,6	0,4	S.P	0,8	10	0,4	100	0	3	0,6	0,21	4	0,21	4	0,21	4
307	498	24,9	1	23	0,6	90	0	0	0,2	S.P/P.S	1	40	1	45	1	0	1	0,12	5	0,75	2	0,30	4
307	499	20,39	1	22	0,5	75	0	0,6	0,8	S.P/P.S	1	10	0,4	100	0	0	1	0,40	3	0,28	4	0,33	4
307	500	9,69	1	22	0,5	50	0	1	1	S.P	0,8	10	0,4	120	0	3	0,6	0,45	3	0,25	4	0,33	4
307	501	3,46	1	32	0,8	75	0	0,6	0,8	S.P/EPC	0,8	30	0,8	120	0	4	0,6	0,57	3	0,36	4	0,45	3
307	510	19,86	1	22	0,5	75	0	0,6	0,8	S.P/P.S	1	30	0,8	80	0	1	1	0,40	3	0,48	3	0,44	3
307	511	16,97	1	22	0,5	25	0	0,6	0,4	S.P/A.F	0,8	10	0,4	145	0	7	0,3	0,18	5	0,14	5	0,16	5
307	512	10,78	1	23	0,6	90	0	0	0,2	S.P/P.S	1	10	0,4	45	1	8	0	0,12	5	0,25	4	0,17	5
307	513	3,73	1	50	0,8	10	0	0,6	0	EPC/S.P	0,7	10	0,4	120	0	2	1	0,00	5	0,32	4	0,00	5
308	403	34,72	0,8	22	0,5	75	0	0,6	0,8	S.P/HET	0,8	0	0	20	0,8	1	1	0,32	4	0,22	4	0,27	4
308	404	14,98	1	22	0,5	5	0	0,6	0	HET/EPC	0,2	0	0	80	0	1	1	0,00	5	0,08	5	0,00	5
308	419	28,13	0,8	21	0,4	25	0	0,6	0,4	EPC/S.P	0,7	80	1	60	0,8	2	1	0,12	5	0,61	2	0,27	4
308	420	12,85	1	22	0,5	75	0	0,6	0,8	EPC/S.P	0,7	0	0	15	0,4	0	1	0,33	4	0,18	5	0,24	4
308	429	15,38	1	52	0,8	50	0	1	1	S.P/HET	0,8	0	0	15	0,4	2	1	0,72	2	0,30	4	0,46	3
308	430	24,8	1	21	0,4	75	0	0,6	0,8	HET/S.P	0,3	0	0	0	0	3	0,6	0,18	5	0,06	5	0,10	5
308	431	19,94	1	22	0,5	90	0	0	0,2	S.P/HET	0,8	0	0	0	0	3	0,6	0,09	5	0,00	5	0,00	5
308	443	24,61	1	22	0,5	75	0	0,6	0,8	HET/S.P	0,3	0	0	20	0,8	1	1	0,22	4	0,28	4	0,25	4
308	444	23,27	1	22	0,5	75	0	0,6	0,8	HET/S.P	0,3	0	0	0	0	3	0,6	0,22	4	0,08	5	0,13	5
308	445	12,97	1	21	0,4	90	0	0	0,2	EPC/S.P	0,7	0	0	0	0	0	1	0,07	5	0,00	5	0,00	5
308	458	24,38	1	22	0,5	25	0	0,6	0,4	S.P	0,8	30	0,8	35	1	3	0,6	0,18	5	0,57	3	0,32	4
308	459	21,08	1	23	0,6	10	1	0,6	0	S.P	0,8	10	0,4	65	0,8	7	0,3	0,00	5	0,35	4	0,00	5
309	373	14,86	1	12	0,3	90	0	0	0,2	MEL	0,6	0	0	20	0,8	0	1	0,05	5	0,20	4	0,10	5
309	376	12,88	1	32	0,8	50	0	1	1	S.P	0,8	20	0,6	65	0,8	8	0	0,72	2	0,40	3	0,53	3
309	377	8,76	1	G	0	5	0	0,6	0	EPC	0,6	10	0,4	100	0	0	1	0,00	5	0,20	4	0,00	5
309	382	10,53	1	22	0,5	50	0	1	1	S.P/EPC	0,8	20	0,6	65	0,8	5	0,6	0,45	3	0,51	3	0,48	3
309	383	10,07	1	C3	1	10	0	0,6	0	S.P/EPC	0,8	20	0,6	90	0	5	0,6	0,00	5	0,33	4	0,00	5
309	388	9,53	1	23	0,6	75	0	0,6	0,8	S.P/EPC	0,8	10	0,4	60	0,8	7	0,3	0,43	3	0,35	4	0,39	4
310	i	7,43	1	33	1	70	1	0,8	0,8	S.P/EPC	0,8	10	0,4	10	0,4	10	1	0,72	2	0,50	3	0,60	3
310	j	11,69	1	RG	0	60	1	1	1	NF	0	20	0,6	30	1	0	1	0,00	5	0,55	3	0,00	5

ZPS/ZSC Crêtes des Vosges Mosellanes



Annexe 3

Echelle : 1:22000

-  Périmètre de la zone
-  Parcellaire forestier



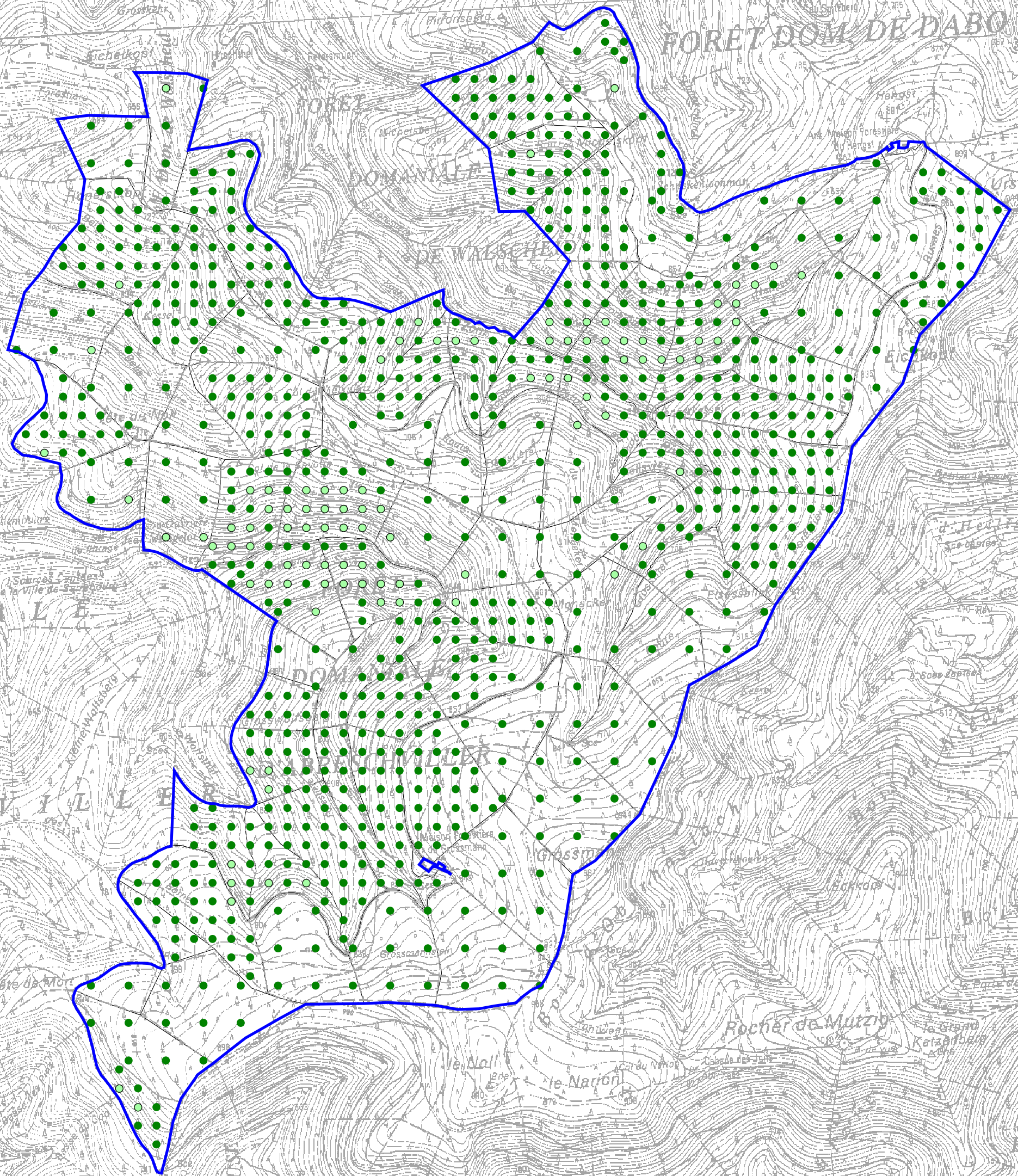
Score IQpen

-  0.6 - 0.8
-  0.8 - 1

SIG agence de Sarrebourg
11/09





©IGN EDR25

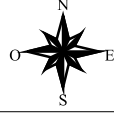


ZPS/ZSC Crêtes des Vosges Mosellanes






Annexe 4

Echelle : 1:22000

-  Périmètre de la zone
-  Parcellaire forestier



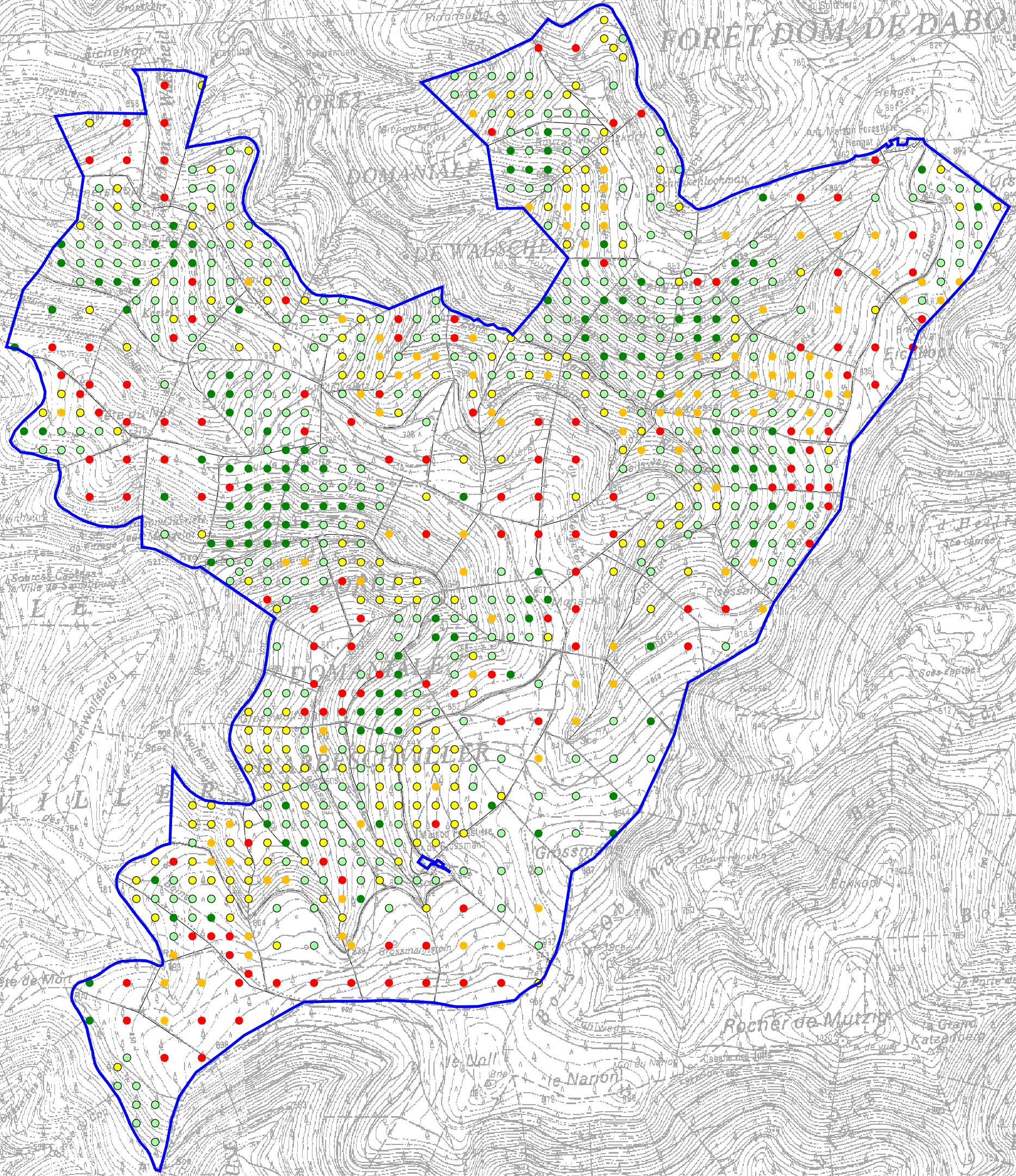
Score IQsuc

-  0 - 0.2
-  0.2 - 0.4
-  0.4 - 0.6
-  0.6 - 0.8
-  0.8 - 1

SIG agence de Sarrebourg
11/09





©IGN EDR25



ZPS/ZSC Crêtes des Vosges Mosellanes






Annexe 5

Echelle : 1:22000

-  Périmètre de la zone
-  Parcellaire forestier



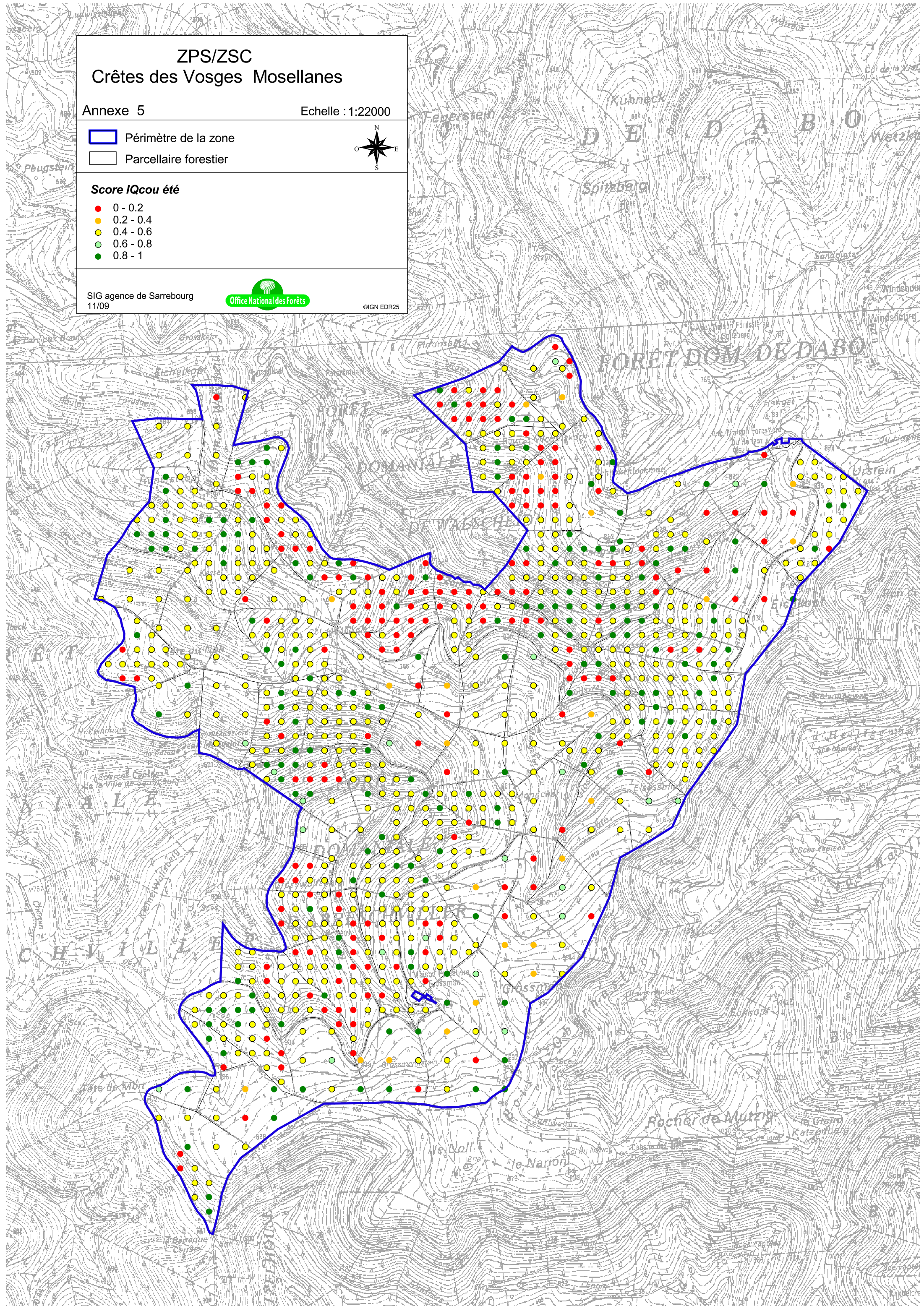
Score IQcou été

-  0 - 0.2
-  0.2 - 0.4
-  0.4 - 0.6
-  0.6 - 0.8
-  0.8 - 1

SIG agence de Sarrebourg
11/09



©IGN EDR25




ZPS/ZSC Crêtes des Vosges Mosellanes

Annexe 6






Echelle : 1:22000

 Périmètre de la zone

 Parcellaire forestier



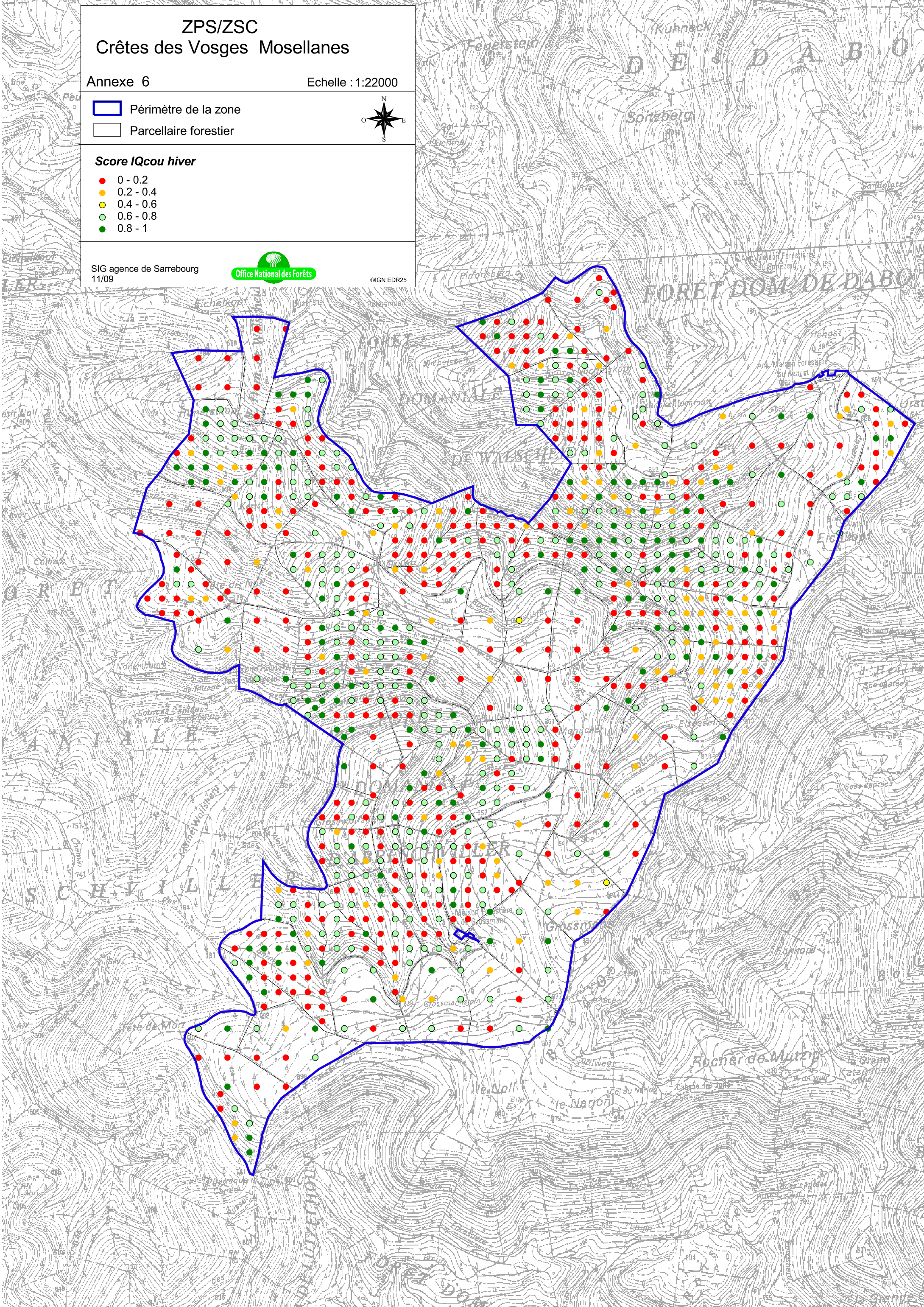
Score IQcou hiver

-  0 - 0.2
-  0.2 - 0.4
-  0.4 - 0.6
-  0.6 - 0.8
-  0.8 - 1

SIG agence de Sarrebourg
11/09



©IGN EDR25



ZPS/ZSC Crêtes des Vosges Mosellanes

Annexe 7






Echelle : 1:22000

 Périmètre de la zone

 Parcellaire forestier



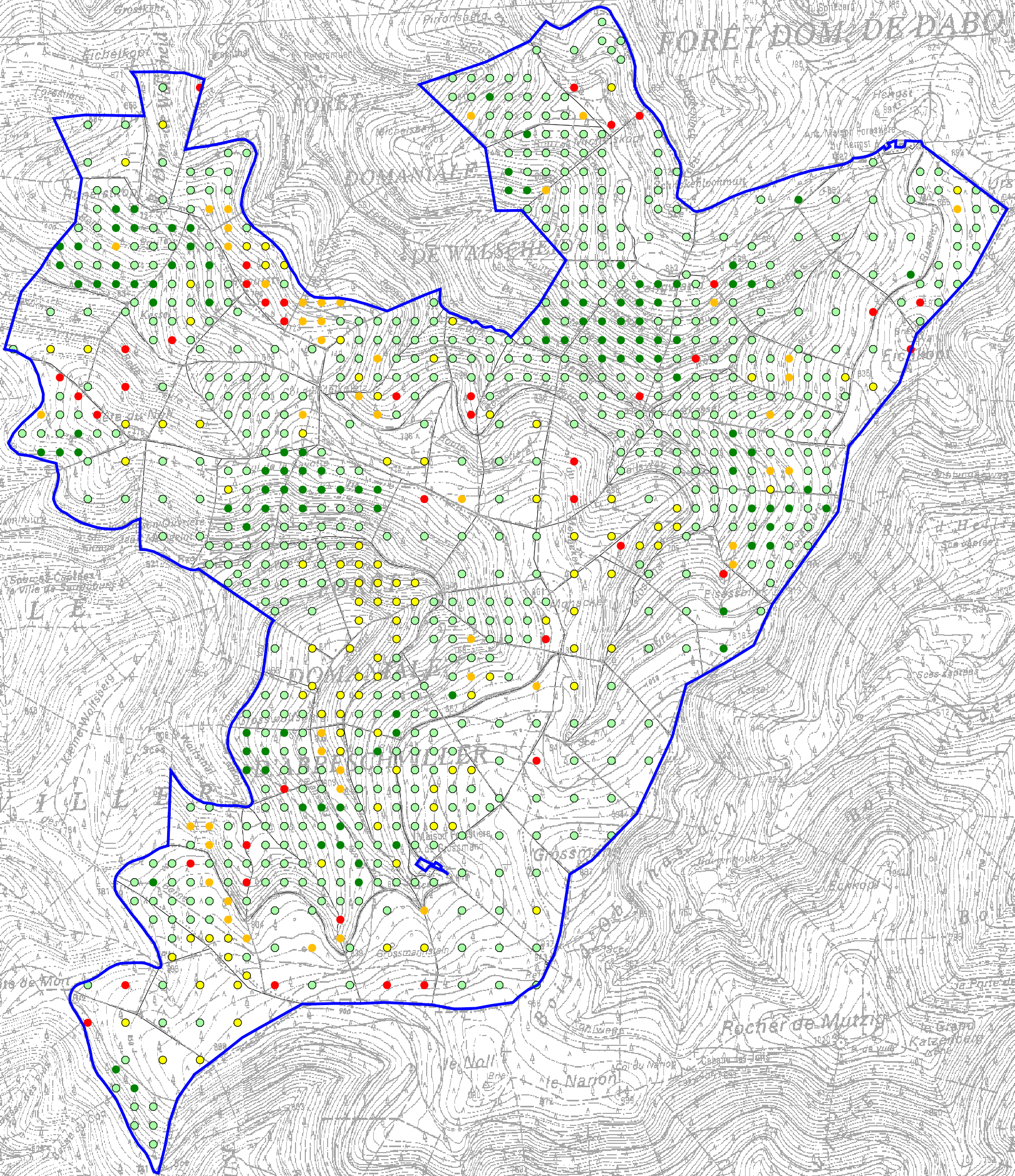
Score IQpeu

-  0 - 0.2
-  0.2 - 0.4
-  0.4 - 0.6
-  0.6 - 0.8
-  0.8 - 1

SIG agence de Sarrebourg
11/09





©IGN EDR25



ZPS/ZSC Crêtes des Vosges Mosellanes






Annexe 8

Echelle : 1:22000

-  Périmètre de la zone
-  Parcellaire forestier



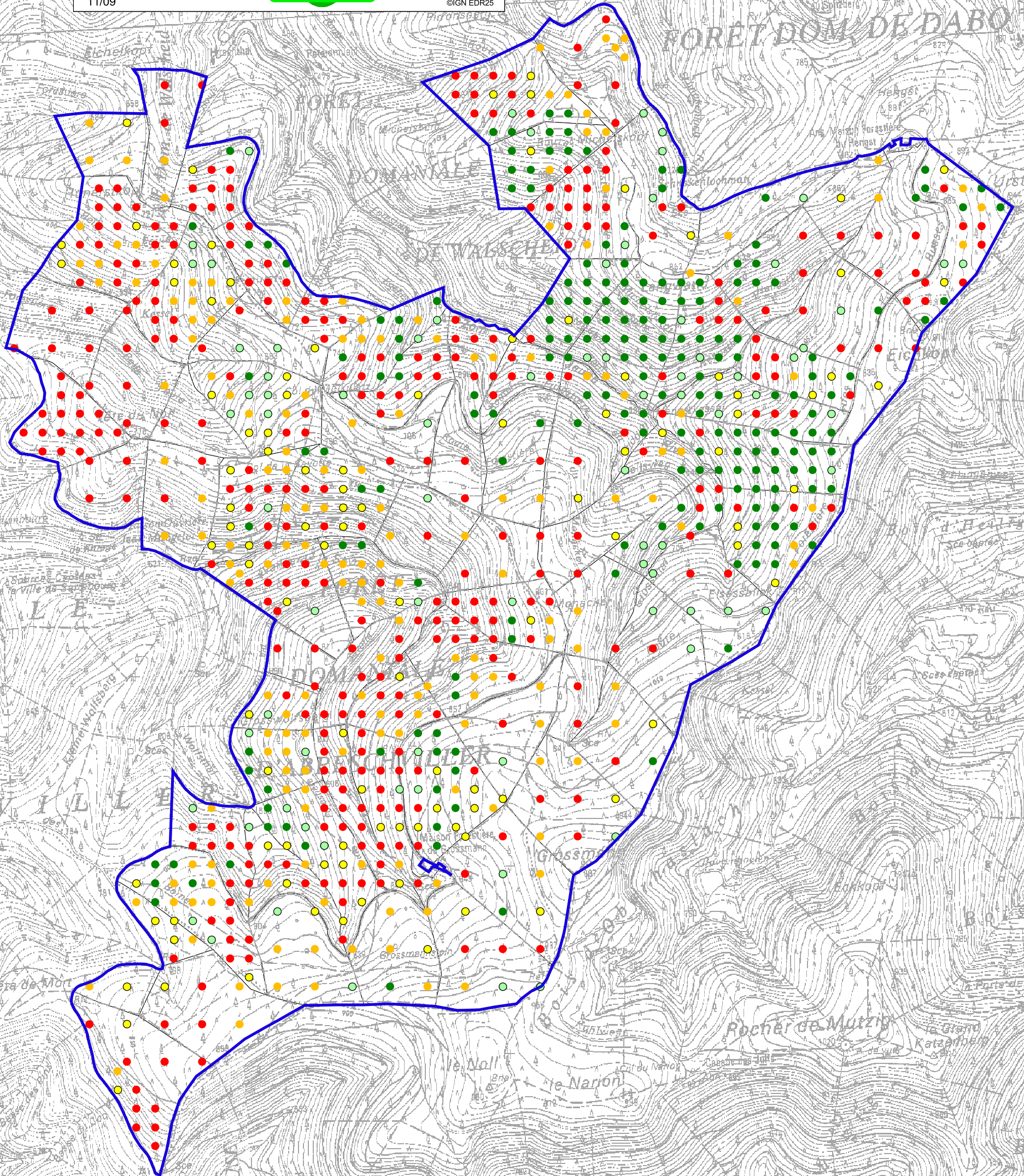
Score IQmyr

-  0 - 0.2
-  0.2 - 0.4
-  0.4 - 0.6
-  0.6 - 0.8
-  0.8 - 1

SIG agence de Sarrebourg
11/09





©IGN EDR25



ZPS/ZSC Crêtes des Vosges Mosellanes






Annexe 9

Echelle : 1:22000

-  Périmètre de la zone
-  Parcellaire forestier



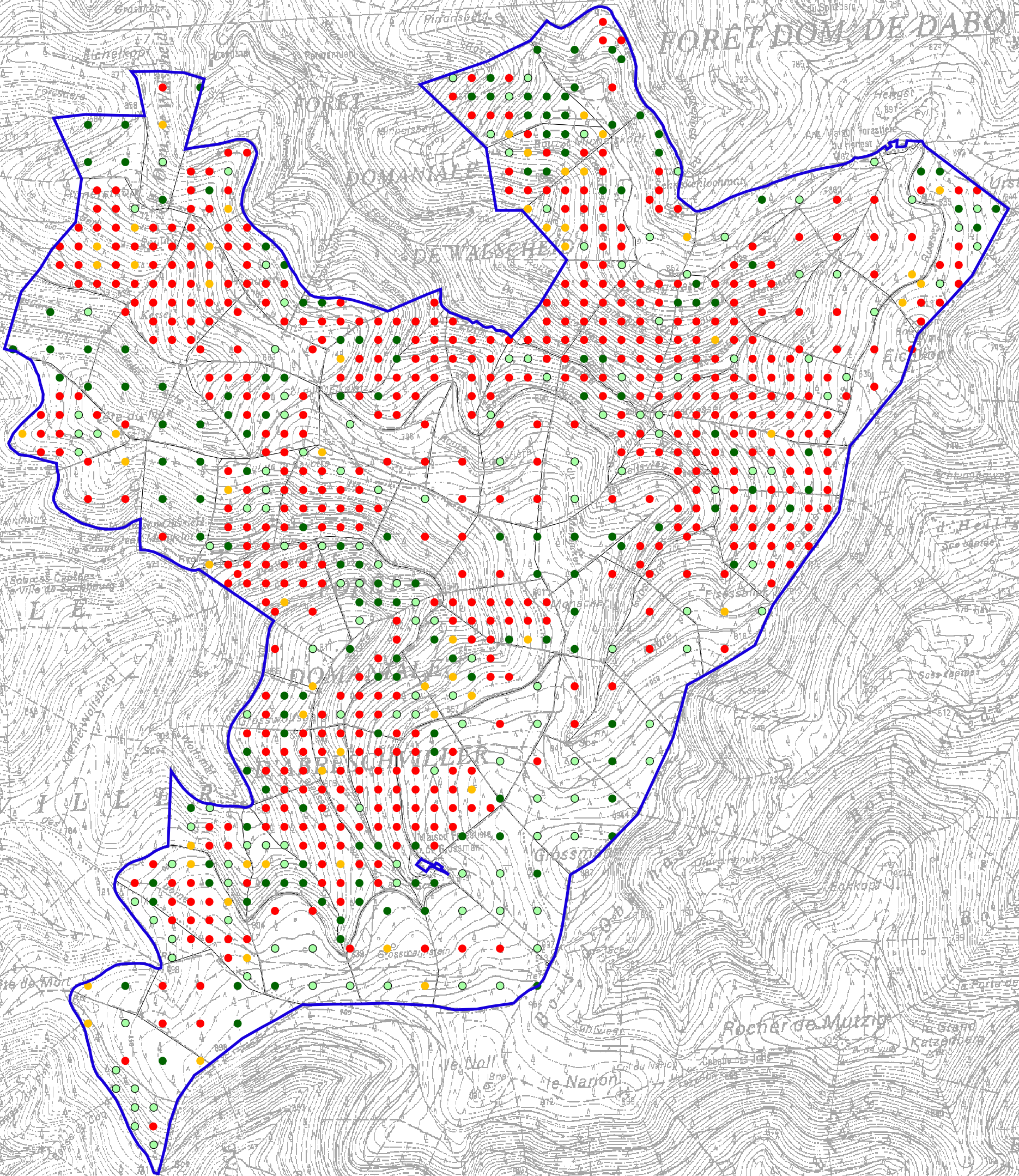
Score IQveg

-  0 - 0.2
-  0.2 - 0.4
-  0.4 - 0.6
-  0.6 - 0.8
-  0.8 - 1

SIG agence de Sarrebourg
11/09





©IGN EDR25



ZPS/ZSC Crêtes des Vosges Mosellanes






Annexe 10

Echelle : 1:22000

-  Périmètre de la zone
-  Parcellaire forestier



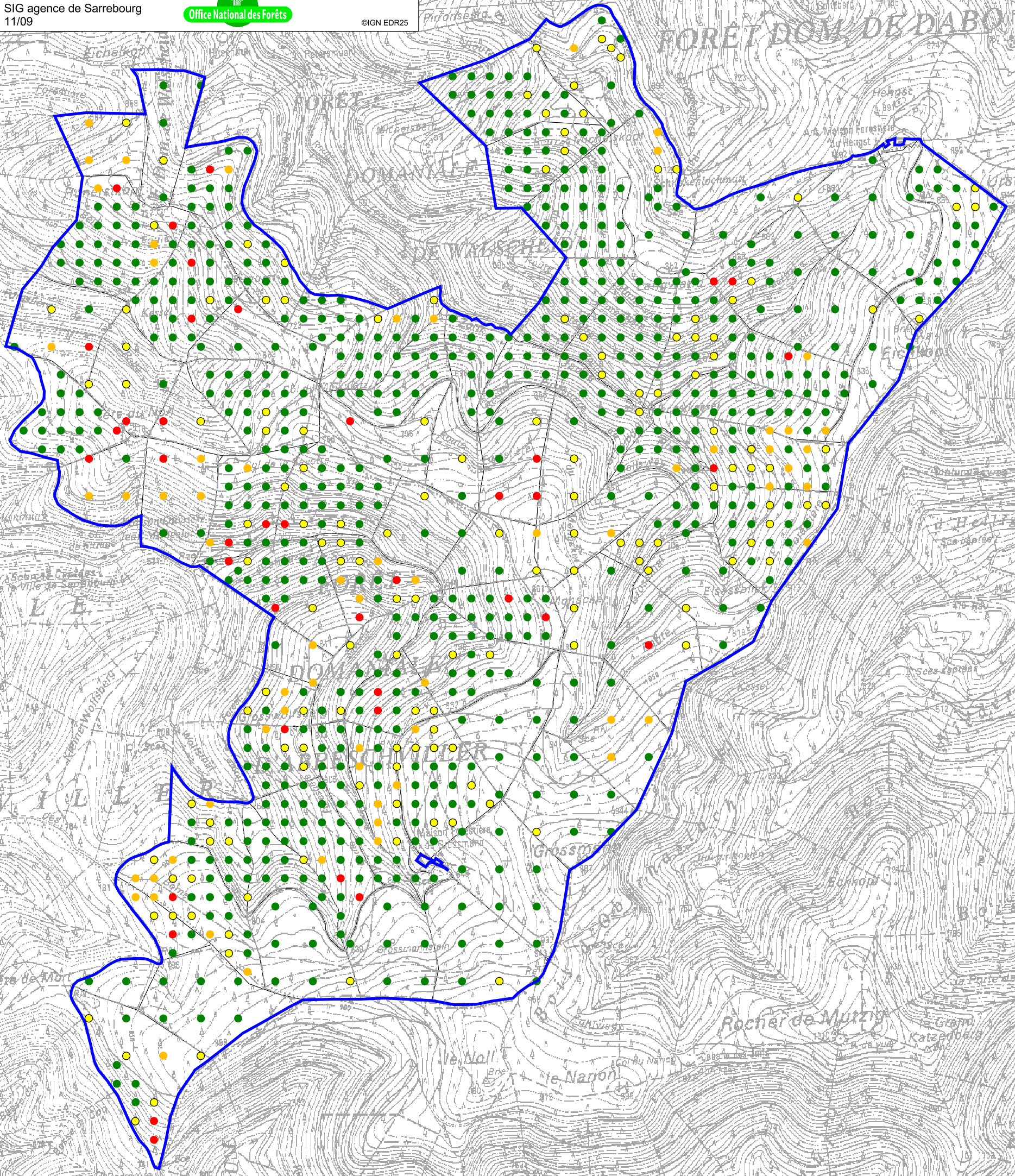
Score IQreg

-  0 - 0.2
-  0.2 - 0.4
-  0.4 - 0.6
-  0.6 - 0.8
-  0.8 - 1

SIG agence de Sarrebourg
11/09





©IGN EDR25



ZPS/ZSC Crêtes des Vosges Mosellanes





Annexe 11

Echelle : 1:22000

-  Périmètre de la zone
-  Parcellaire forestier



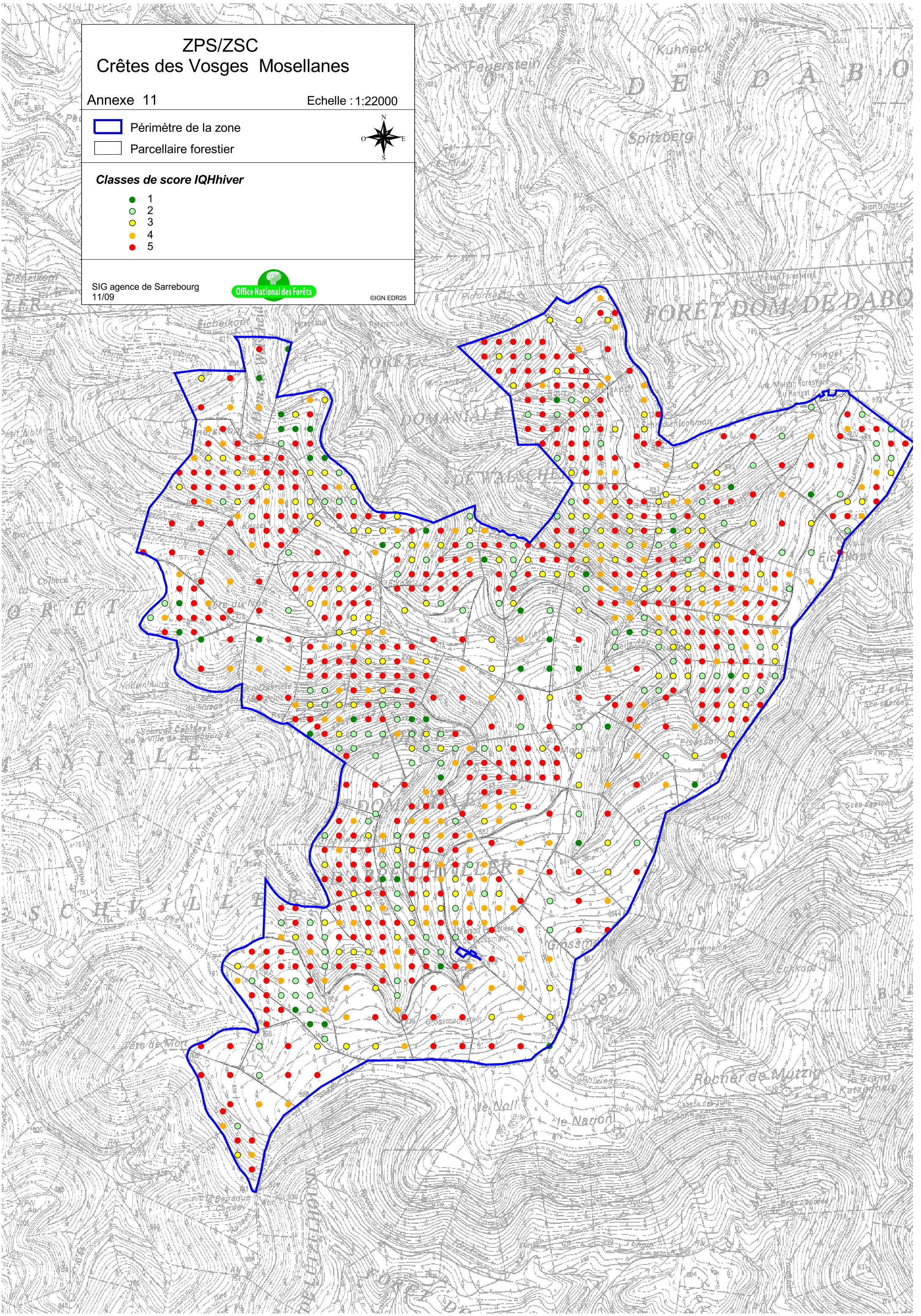
Classes de score IQHhiver

-  1
-  2
-  3
-  4
-  5

SIG agence de Sarrebourg
11/09





©IGN EDR25



ZPS/ZSC Crêtes des Vosges Mosellanes




Annexe 12

Echelle : 1:22000

-  Périmètre de la zone
-  Parcellaire forestier



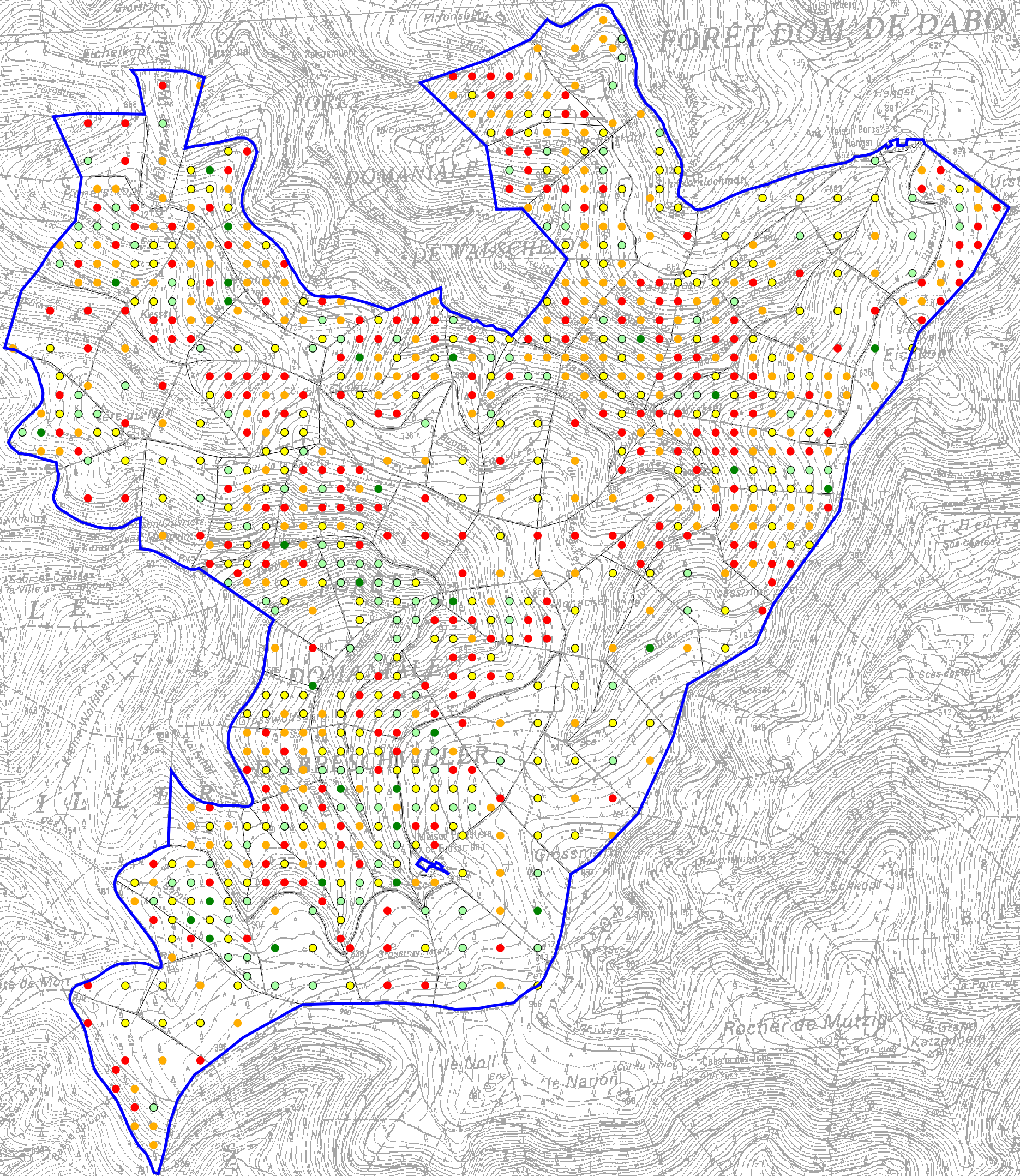
Classes de score IQHété

-  1
-  2
-  3
-  4
-  5

SIG agence de Sarrebourg
11/09





©IGN EDR25



ZPS/ZSC Crêtes des Vosges Mosellanes





Annexe 13

Echelle : 1:22000

-  Périmètre de la zone
-  Parcellaire forestier



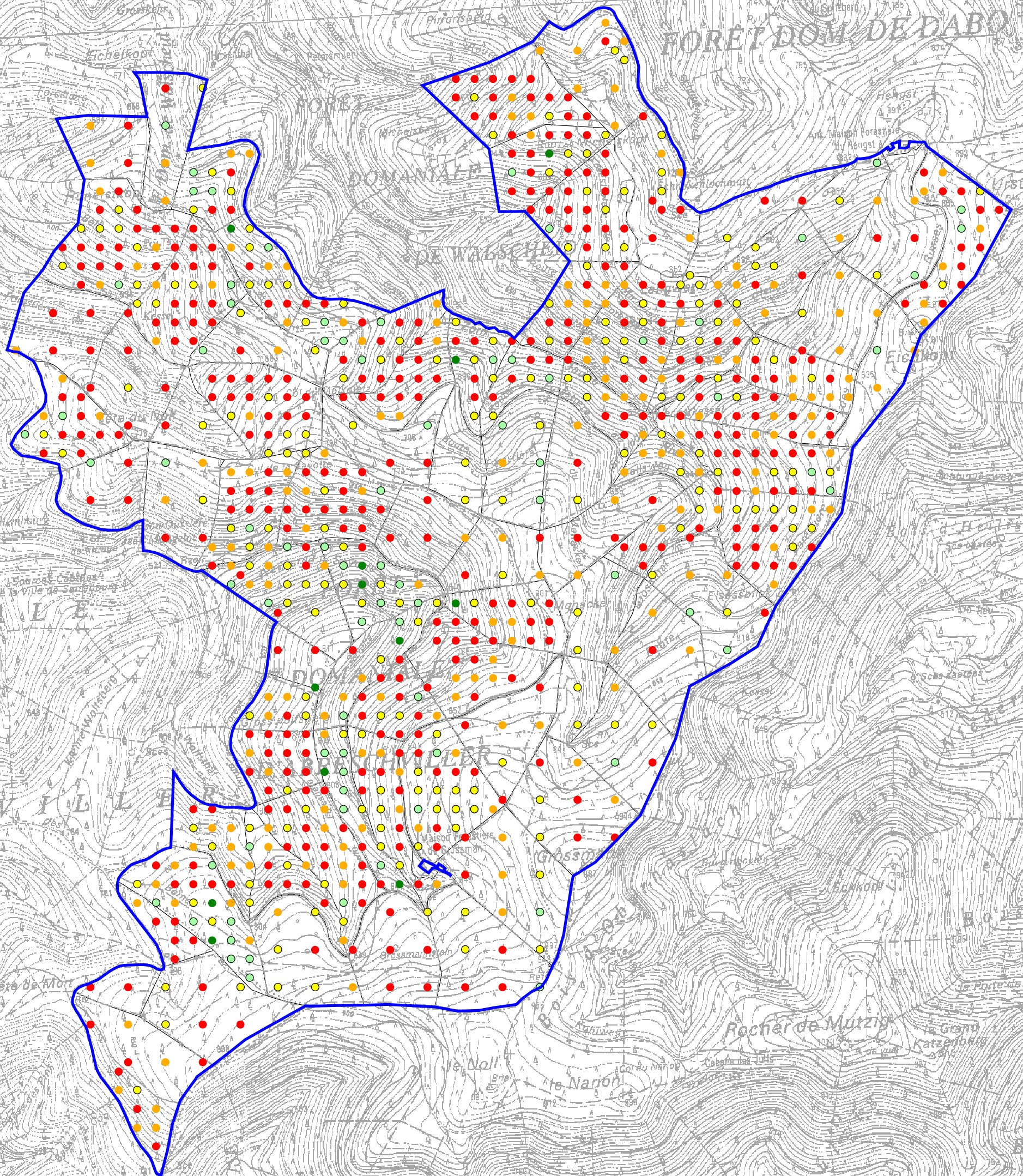
Classes de score IQHan

-  1
-  2
-  3
-  4
-  5

SIG agence de Sarrebourg
11/09



©IGN EDR25



Document 5:

Note complémentaire sur les habitats de boulaie tourbeuse et de tourbière haute dégradée. (2010)





Agence de SARREBOURG

Objet	Rédaction
Habitats tourbeux de la ZPS /ZSC "Crêtes des Vosges mosellanes"	D. CARTIER B. LENGRAND

Suite à des prospections complémentaires effectuées dans le cadre de la révision du plan de gestion de la RBD du Grossmann deux habitats supplémentaires ont été déterminés dans la ZPS/ZSC "Crêtes des Vosges mosellanes"

La présente note constitue un complément de l'étude "Inventaire et cartographie des habitats naturels et des espèces végétales et remarquables du site Natura 2000 FR4100193 Crêtes des Vosges mosellanes".

FD d'Abreschviller Parcelle 259

Description

Zone plane, marécageuse, avec accumulation d'environ 40 cm de matière organique (tourbe).

Habitat très localisé installé dans une légère dépression permettant le maintien de l'eau où se développe une végétation acidiphile à acidicline et hygrophile.

Végétation en place

Strate arborescente dominée par le bouleau pubescent (*Betula pubescens*) accompagné d'aulne glutineux (*Alnus glutinosa*).

Strate herbacée avec présence de violette des marais (*Viola palustris*), laïche à ampoule (*Carex rostrata*)

Surface

1,25 ha

Code Natura 2000 et intitulé

91DO (Habitat Prioritaire) : Boulaie tourbeuse de plaine.

Code Corine Biotope

44 A1

Etat de conservation

Mauvais : Envahissement par la molinie en périphérie et appauvrissement floristique lié au déséquilibre faune /flore.

Intérêt patrimonial

Habitats rares et limités à de faibles étendues présentant un grand intérêt pour leur physionomie et leur composante floristique.

Gestion préconisée

Maintien du milieu en l'état. Absence de récolte des bouleaux et aulnes. Actuellement, l'état du site ne nécessite pas d'intervention spécifique.

FD de Walscheid Parcelle 63-64, lieu dit Hengstkessel

Tourbière du vallon de la Zorn (Hengstkessel) ples 63-64

Description :

Zone de versant présentant une accumulation de tourbe de plus de 1,2 mètres dont le fonctionnement hydrologique semble avoir été perturbé par une piste captant les eaux qui devaient alimenter cette zone.

Présence, sur des mosaïques de quelques mètres carrés de sphaignes (essentiellement de *Sphagnum magellanicum*, sur les buttes intermédiaires et principalement au niveau des gouilles créées artificiellement par l'exploitation)

Végétation en place

Flore hétéroclite semblant témoigner d'un milieu en proie à l'influence de facteurs écologiques et dynamiques complexes :

- linaigrette vaginée (*Eriophorum vaginatum*)
- canneberge (*Vaccinium oxycoccos*) observée le 17/07/08 mais non revue ensuite.
- linaigrette à feuilles étroites (*Eriophorum angustifolium*)
- osmonde royale (*Osmunda regalis*)
- lycopode à rameaux d'un an (*Lycopodium annotinum*)
- airelle rouge (*Vaccinium vitis-idaea*)

Surface

0,3 ha

Code Natura 2000 et intitulé

7120 Tourbière haute dégradée encore susceptible de régénération naturelle

Code Corine Biotope

51.2

Etat de conservation

Sans objet

Intérêt patrimonial

L'intérêt essentiel de ce type d'habitat réside dans la possibilité de rétablir une activité turfigène, et donc de rétablir un habitat de tourbière active.

Dans le cas présent, au vu de l'évolution du milieu et de sa situation topographique, la reprise d'une activité turfigène sera difficile et probablement limitée à des zones de très faible étendue.

Gestion préconisée

- Rétablissement de l'approvisionnement en eau de la zone.
- Limitation de l'envahissement par les ligneux et semi-ligneux.

Document 6:

Charte Natura 2000



B. LENGRAND ONF

Principaux éléments de cadrage

La charte Natura 2000 a été instaurée par la loi n° 2005-157 relative au développement des territoires ruraux. Ses modalités d'application sont précisées par une circulaire conjointe du MEDD et du MAP en date du 26 avril 2007.

La charte est un outil contractuel visant la poursuite et le développement de pratiques favorables à la conservation du site.

Adhérents

Peuvent adhérer à la charte tous les titulaires de droits réels ou personnels portant sur les terrains inclus dans un site Natura 2000.

Cette adhésion à la démarche de conservation du site Natura 2000 est volontaire.

Contenu

La charte Natura 2000 du site Crêtes des Vosges Mosellannes contient :

10 Engagements (E) contrôlables de portée générale ou adaptés aux grands types de milieu. Le non-respect de ceux-ci peut entraîner la suspension de l'adhésion à la charte.

13 Recommandations (R) de portée générale ou adaptées aux grands types de milieu visant à sensibiliser l'adhérent aux enjeux de conservation poursuivis et à favoriser des actions dans ce sens. Le non-respect de ces recommandations ne peut entraîner la suspension de l'adhésion à la charte.

Conditions générales d'adhésion

- Engagement à l'échelle de la parcelle cadastrale pour les terrains inclus dans le site "Crêtes des Vosges Mosellannes" une fois que le DocOb sera opérationnel.

- Souscription par les titulaires de droits réels ou personnels. En cas de parcelles concernées par un bail rural, la charte doit être cosignée par le propriétaire et le locataire.

- La durée d'engagement peut être de 5 ou 10 ans.

- Le montage des dossiers se fera en lien avec l'animateur qui sera désigné pour le site.

Contreparties de la charte

- Exonération de la TFNB à compter de l'année qui suit la signature. Cette exonération est applicable pour une durée de 5 ans et est renouvelable.

- Accès à la garantie de gestion durable lorsque le propriétaire dispose d'un document de gestion arrêté, agréé ou approuvé.

Suivi et contrôles

Les engagements souscrits dans la charte sont susceptibles de contrôles. Ces contrôles porteront sur :

- La véracité des éléments indiqués par l'adhérent dans la déclaration d'adhésion.
- Le respect des engagements de la charte souscrits par l'adhérent.

En cas d'opposition au contrôle ou de non-respect des engagements de la charte, l'adhésion peut être suspendue par le préfet et entraîner ainsi la perte des contreparties données par la charte.

CHARTRE NATURA 2000

SITES FR 4112007 et FR4100193 CRETES DES VOSGES MOSELLANES

1) RECOMMANDATIONS (R) ET ENGAGEMENTS (E) DE PORTEE GENERALE

R1 : Informer l'animateur du site des dégradations d'habitat.	Cahier des charges. Page 1
R2 : Informer les personnes intervenant sur le site.	Cahier des charges. Page 1
R3 : Intégrer des clauses de bonnes pratiques dans les baux de chasse.	Cahier des charges. Page 2
E1 : Autoriser l'accès aux parcelles engagées dans la charte.	Cahier des charges. Page 2
E2 : Limiter l'utilisation de produits agro-pharmaceutiques et d'amendements.	Cahier des charges. Page 3
E3 : Mettre en œuvre les moyens nécessaires à la réalisation de prélèvements visant à obtenir des niveaux de population de cerf et de sanglier en adéquation avec le milieu.	Cahier des charges. Page 4
E4 : Interdire tout dispositif d'agrainage ou de nourrissage du gibier.	Cahier des charges. Page 4
E5 : Ne pas réaliser de travaux entre 1er décembre et le 30 juin.	Cahier des charges. Page 5
E6 : Suspendre ou adapter tout travail entrepris en cas de perturbation d'espèces d'intérêt communautaire.	Cahier des charges. Page 5

2) RECOMMANDATIONS (R) ET ENGAGEMENTS (E) DANS LES MILIEUX PRAIRIAUX ET LES MILIEUX TOURBEUX

R4 : Ne pas traverser les milieux prairiaux et les milieux tourbeux avec des engins lourds.	Cahier des charges. Page 6
E7 : Ne pas faire de feux dans les milieux prairiaux. et dans les milieux tourbeux.	Cahier des charges. Page 6
E8 : Ne pas reboiser artificiellement les milieux prairiaux et les milieux tourbeux.	Cahier des charges. Page 7

3) RECOMMANDATIONS (R) ET ENGAGEMENTS (E) DANS LES MILIEUX FORESTIERS

R5 : Maintenir le mélange d'essences et les arbrisseaux à baies.	Cahier des charges. Page 8
R6 : Obtenir et pérenniser des peuplements irréguliers à gros bois et très gros bois	Cahier des charges. Page 9
R7 : Obtenir un couvert forestier favorable.	Cahier des charges. Page 9
R8 : Maintenir des arbres vivants à haute valeur biologique en accord avec les ayants-droits.	Cahier des charges. Page 10
R9 : Maintenir des arbres morts sur pied et au sol en accord avec les ayants-droits.	Cahier des charges. Page 11
R10 : Dégager les barres rocheuses.	Cahier des charges. Page 11
R11 : Conserver des jeunes peuplements favorables.	Cahier des charges. Page 12
R12 : Garder des milieux ouverts.	Cahier des charges. Page 12
R13 : Maintenir un rideau latéral de végétation dense en bordure des tracés des routes et sentiers.	Cahier des charges. Page 13
E9 : Effectuer les régénérations artificielles avec des essences autochtones aux provenances adaptées.	Cahier des charges. Page 14
E10 : Présenter des documents de gestion forestière en cohérence avec le document d'objectifs dans un délai de 3 ans.	Cahier des charges. Page 15

3) RECOMMANDATIONS (R) DANS LES MILIEUX BATIS

R14 : Préserver la quiétude des gîtes à chiroptère.	Cahier des charges. Page 16
R15 : Limiter l'impact des travaux sur les gîtes à chiroptère.	Cahier des charges. Page 16

Adhésion aux engagements :

- De portée générale
- De milieux prairiaux et tourbeux
- De milieux forestiers
- De milieux bâtis

Fait à :

Le :

Signature de(s) l'adhérent(s)

CAHIER DES CHARGES DE LA CHARTE DU SITE NATURA 2000 CRÊTES DES VOSGES MOSELLANES

1) RECOMMANDATIONS (R) ET ENGAGEMENTS (E) DE PORTEE GENERALE

<i>Recommandation R1 : Informer l'animateur du site des dégradations d'habitat.</i>	
<i>Principaux habitats concernés :</i>	<i>Principales espèces concernées :</i>
Tous	Toutes
<i>Objectifs:</i>	
<p>B1. Maintenir et améliorer les habitats de pelouse. B2. Maintenir et améliorer les habitats tourbeux. B3. Maintenir et améliorer les habitats de sapinière-pessière hyperacidiphile et de pessière à bazzanie à trois lobes. C1. Mettre en place des actions en faveur de l'avifaune. C2. Mettre en place des actions en faveur des chiroptères.</p>	
<i>Champ d'application :</i>	
Ensemble des zones situées à l'intérieur du périmètre du site.	
<i>Recommandations sur la durée du contrat :</i>	
<p>Information rapide par écrit (courrier ou courriel) à destination de l'animateur du site Natura 2000 de toutes les dégradations d'habitat portées à la connaissance du signataire, qu'elles soient d'origine humaine ou naturelle A titre d'exemple (liste non exhaustive) les éléments suivant seront signalés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - dépôt d'ordures - perturbation d'espèces d'intérêt communautaire - chablis ou dépérissement de grande ampleur... 	
<i>Financements :</i>	
Opération relevant de la bonne pratique ne donnant pas lieu à financement.	
<i>Justificatifs et contrôles :</i>	
Pas de justificatif ni de contrôle sur ce point.	

<i>Recommandation R2 : Informer les personnes intervenant sur le site.</i>	
<i>Principaux habitats concernés :</i>	<i>Principales espèces concernées :</i>
Tous	Toutes
<i>Objectifs:</i>	
E4. Informer les usagers du site.	
<i>Champ d'application :</i>	
Ensemble des zones situées à l'intérieur du périmètre du site.	
<i>Recommandations sur la durée du contrat :</i>	
Annexer les recommandations et engagements de la charte dans tous les documents contractuels concernant les parcelles engagées. (Baux, concessions, contrats de travaux...)	
<i>Financements :</i>	
Opération relevant de la bonne pratique ne donnant pas lieu à financement.	
<i>Justificatifs et contrôles :</i>	
Pas de justificatif ni de contrôle sur ce point.	

Recommandation R3 : Intégrer des clauses de bonnes pratiques dans les baux de chasse.

<i>Principaux habitats concernés :</i>	<i>Principales espèces concernées :</i>
Tous	Toutes
<i>Objectifs:</i>	
E3. Limiter les dérangements liés à la pratique de la chasse.	
<i>Champ d'application :</i>	
Ensemble des zones à l'intérieur du périmètre du site.	
<i>Recommandations sur la durée du contrat :</i>	
Appliquer ou préciser dans les baux de chasse des bonnes pratiques limitant le dérangement lors des activités de chasse. Ces bonnes pratiques auront pour objectif de favoriser une réalisation rapide des plans de chasse en dehors des périodes sensibles. On peut citer par exemple : - Limiter le nombre de battues par temps de neige ou par grand froid. - Ne pas utiliser des chiens de grande quête....	
<i>Financements :</i>	
Opération relevant de la bonne pratique ne donnant pas lieu à financement.	
<i>Justificatifs et contrôles :</i>	
Pas de justificatif ni de contrôle sur ce point.	

Engagement E1 : Garantir l'accès au site pour les personnes mandatées par le CoPil

<i>Principaux habitats concernés :</i>	<i>Principales espèces concernées :</i>
Tous	Toutes
<i>Objectifs:</i>	
F1. Etudier les impacts des dessertes et des activités de loisir. F2. Assurer le suivi des populations d'oiseau et des habitats ayant justifié la désignation du site.	
<i>Champ d'application :</i>	
Ensemble des zones situées à l'intérieur du périmètre du site.	
<i>Engagements sur la durée du contrat :</i>	
Autoriser l'accès aux parcelles engagées dans la charte dans le cadre d'opérations d'inventaire et d'évaluation de l'état de conservation des espèces et des habitats présents. Cet engagement d'autorisation d'accès ne concerne que l'animateur ou les personnes dûment mandatées par le CoPil qui auront formulé une demande préalable écrite (courriel ou courrier) au moins deux semaines avant le début des opérations. Les résultats des études pourront être consultés par le signataire pour ses parcelles engagées.	
<i>Financements :</i>	
Opération relevant de la bonne pratique ne donnant pas lieu à financement.	
<i>Justificatifs et contrôles :</i>	
Absence de refus d'accès aux parcelles pour l'animateur et les intervenants habilités suite à une demande formulée dans les conditions précitées.	

Engagement E2 : Limiter l'utilisation de produits agro-pharmaceutiques et d'amendements.

Principaux habitats concernés :

Tous

Principales espèces concernées :

Toutes

Objectifs:

- A1. Améliorer la diversité d'essences forestières et favoriser les arbrisseaux et arbustes à baies.
- A2. Maintenir des orientations sylvicoles améliorant la structure des peuplements forestiers.
- A3. Maintenir des milieux ouverts.
- B1. Maintenir et améliorer les habitats de pelouse.
- B2. Maintenir et améliorer les habitats tourbeux.
- B3. Maintenir et améliorer les habitats de sapinière-pessière hyperacidiphile et de pessière à bazzanie à trois lobes.
- C1. Mettre en place des actions en faveur de l'avifaune.
- C2. Mettre en place des actions en faveur des chiroptères.

Champ d'application :

Ensemble des zones situées à l'intérieur du périmètre du site.

Engagements sur la durée du contrat :

Les traitements agro-pharmaceutiques et les amendements sont interdits sauf exceptions précisées ci-dessous:
- Risque pour la santé humaine. (Pullulation de chenilles processionnaires...)
- Ravageurs ou dépérissements de grande ampleur risquant de détériorer les habitats. (Pullulation de scolytes mettant en péril les habitats de pessière...)
- Risque de dépréciation de bois abattus (Pullulation d'insectes xylophages entraînant une forte dépréciation de la valeur des bois...)
En cas de réalisation, un avis préalable sera demandé par écrit (Courriel ou courrier) au président du CoPil qui s'engage à répondre dans un délai de 8 jours.

Financements :

Opération relevant de la bonne pratique ne donnant pas lieu à financement.

Justificatifs et contrôles :

Absence de constat sur le terrain de traitement agro-pharmaceutique ou d'amendement réalisé en dehors du cadre défini.

Engagement E3 : Mettre en œuvre les moyens nécessaires à la réalisation de prélèvements visant à obtenir des niveaux de population de cerf et de sanglier en adéquation avec le milieu.

<i>Principaux habitats concernés :</i>	<i>Principales espèces concernées :</i>
Tous	Toutes
<i>Objectifs:</i>	
A1. Améliorer la diversité d'essences forestières et favoriser les arbrisseaux et arbustes à baies. D1. Diminuer les densités de grands cervidés. D2. Diminuer les densités de sangliers.	
<i>Champ d'application :</i>	
Ensemble des zones à l'intérieur du périmètre du site.	
<i>Engagements sur la durée du contrat :</i>	
Mettre en œuvre les moyens nécessaires à la réalisation de prélèvements visant à obtenir des niveaux de population en adéquation avec le milieu.	
<i>Financements :</i>	
Opération relevant de la bonne pratique ne donnant pas lieu à financement.	
<i>Justificatifs et contrôles :</i>	
En cas de chasse louée par le propriétaire : - Présence de clauses précisant cet objectif dans les baux de chasse - Présence de clauses prévoyant la réalisation des minima fixés par l'arrêté de plan de chasse ou le plan de chasse délégué par l'ONF en forêt domaniale.	
En cas de chasse exercée par le propriétaire, respect du minimum fixé par l'arrêté de plan de chasse.	

Engagement E4 : Interdire tout dispositif d'agrainage ou de nourrissage.

<i>Principaux habitats concernés :</i>	<i>Principales espèces concernées :</i>
Tous	Toutes
<i>Objectifs:</i>	
D1. Diminuer les densités de grands cervidés. D2. Diminuer les densités de sangliers.	
<i>Champ d'application :</i>	
Ensemble des zones à l'intérieur du périmètre du site.	
<i>Engagements sur la durée du contrat :</i>	
Interdiction de tout dispositif d'agrainage, de nourrissage ou de tout autre apport aux animaux.	
<i>Financements :</i>	
Opération relevant de la bonne pratique ne donnant pas lieu à financement.	
<i>Justificatifs et contrôles :</i>	
En cas de chasse louée par le propriétaire, présence de clauses précisant cette interdiction dans les baux de chasse. En cas de chasse exercée par le propriétaire, absence de dispositif d'agrainage, de nourrissage ou de tout autre apport aux animaux.	

<i>Engagement E5 : Ne pas réaliser de travaux entre le 1^{er} décembre et le 30 juin</i>	
<i>Principaux habitats concernés :</i>	<i>Principales espèces concernées :</i>
Tous	Grand murin Vespertilion de Bechstein Grand tétras Gélinotte Chevêchette d'europe Chouette de tengmalm Pic cendré Pic noir
<i>Objectifs:</i>	
E1. Préserver la quiétude en période sensible.	
<i>Champ d'application :</i>	
Ensemble des zones situées à l'intérieur du périmètre du site.	
<i>Engagements sur la durée du contrat :</i>	
Ne pas réaliser de travaux entre le 1 ^{er} décembre et le 30 juin (travaux sylvicoles manuels, travaux d'exploitation manuels, travaux mécanisés et martelage). Si des travaux à caractère urgent et impératif sont nécessaires (comme par exemple en cas d'aléa climatique exceptionnel), le signataire demandera l'autorisation de réalisation à l'animateur du site qui s'engagera à lui répondre dans un délai de 15 jours faute de quoi cette autorisation sera réputée acquise.	
<i>Financements :</i>	
Opération relevant de la bonne pratique ne donnant pas lieu à financement.	
<i>Justificatifs et contrôles :</i>	
Absence de travaux non autorisés par l'animateur entre le 1 ^{er} décembre et le 30 juin.	

<i>Engagement E6 : Suspendre ou adapter tout travail entrepris en cas de perturbation d'espèces d'intérêt communautaire</i>	
<i>Principaux habitats concernés :</i>	<i>Principales espèces concernées :</i>
Tous	Toutes
<i>Objectifs:</i>	
E1. Préserver la quiétude en période sensible.	
<i>Champ d'application :</i>	
Ensemble des zones situées à l'intérieur du périmètre du site.	
<i>Engagements sur la durée du contrat :</i>	
Suspendre ou adapter tout travail entrepris si l'animateur du site signale une perturbation d'espèce d'intérêt communautaire.	
<i>Financements :</i>	
Opération relevant de la bonne pratique ne donnant pas lieu à financement.	
<i>Justificatifs et contrôles :</i>	
Absence de refus de suspension ou d'adaptation de travaux signalée par l'animateur.	

2) RECOMMANDATIONS (R) ET ENGAGEMENTS (E) DANS LES MILIEUX PRAIRIAUX ET LES MILIEUX TOURBEUX

Recommandation R4 : Ne pas traverser les milieux prairiaux et les milieux tourbeux avec des engins lourds.	
<i>Principaux habitats concernés :</i> Habitats de pelouse acidiline subatlantique sèche. Boulaie tourbeuse de plaine. Tourbière haute dégradée encore susceptible de régénération naturelle.	<i>Principales espèces concernées :</i> /
<i>Objectifs:</i> B1. Maintenir et améliorer les habitats de pelouse B2. Maintenir et améliorer les habitats tourbeux	
<i>Champ d'application :</i> Habitats de pelouse et habitats tourbeux présents sur le site.	
<i>Recommandations sur la durée du contrat :</i> Eviter le passage, en dehors des travaux indispensables, de tous véhicules sur les habitats de pelouse ou les habitats tourbeux sur ou à proximité de ces habitats identifiés dans le DocOb. N'effectuer les travaux sur ou à proximité des habitats de pelouse ou les habitats tourbeux identifiés dans le DocOb que dans des conditions favorables (temps sec ou fortes gelées).	
<i>Financements :</i> Opération relevant de la bonne pratique ne donnant pas lieu à financement.	
<i>Justificatifs et contrôles :</i> Pas de justificatif ni de contrôle sur ce point.	

Engagement E7 : Ne pas faire de feux dans les milieux prairiaux. et dans les milieux tourbeux.	
<i>Principaux habitats concernés :</i> Habitats de pelouse acidiline subatlantique sèche. Boulaie tourbeuse de plaine. Tourbière haute dégradée encore susceptible de régénération naturelle.	<i>Principales espèces concernées :</i> /
<i>Objectifs:</i> B1. Maintenir et améliorer les habitats de pelouse. B2. Maintenir et améliorer les habitats tourbeux.	
<i>Champ d'application :</i> Habitats de pelouses et habitats tourbeux présents sur le site.	
<i>Engagements sur la durée du contrat :</i> Ne pas faire ni autoriser de feux sur les habitats de pelouse ou les habitats tourbeux identifiés dans le DocOb.	
<i>Financements :</i> Opération relevant de la bonne pratique ne donnant pas lieu à financement.	
<i>Justificatifs et contrôles :</i> Absence de feu autorisé par le propriétaire sur les habitats de pelouse et les habitats tourbeux identifiés dans le DocOb.	

Engagement E8 : Ne pas reboiser artificiellement les milieux prairiaux et les milieux tourbeux.

<i>Principaux habitats concernés :</i> Habitats de pelouse acidycline subatlantique sèche. Boulaie tourbeuse de plaine. Tourbière haute active.	<i>Principales espèces concernées :</i> /
<i>Objectifs:</i> B1. Maintenir et améliorer les habitats de pelouse B2. Maintenir et améliorer les habitats tourbeux	
<i>Champ d'application :</i> Habitats de pelouses et habitats tourbeux présents sur le site.	
<i>Engagements sur la durée du contrat :</i> Ne pas effectuer de reboisement artificiel sur les habitats de pelouse et les habitats tourbeux identifiés dans le DocOb.	
<i>Financements :</i> Opération relevant de la bonne pratique ne donnant pas lieu à financement.	
<i>Justificatifs et contrôles :</i> Absence de reboisement artificiel sur les habitats de pelouse et les habitats tourbeux identifiés dans le DocOb.	

3) RECOMMANDATIONS (R) ET ENGAGEMENTS (E) DANS LES MILIEUX FORESTIERS

<i>Recommandation R5 : Maintenir le mélange d'essences et les arbrisseaux à baies.</i>	
<i>Principaux habitats concernés :</i> Hêtraies sapinières acidiphiles continentales à luzule blanchâtre. Pessières à bazzanie à trois lobes des éboulis siliceux et sapinières-pessières hyperacidiphiles. (variantes d'adret et d'ubac)	<i>Principales espèces concernées :</i> Vespertilion de Bechstein Grand tétras Gélinotte Chevêchette d'europe Chouette de tengmalm Pic cendré Pic noir
<i>Objectifs:</i> A1. Améliorer la diversité d'essences forestières et favoriser les arbrisseaux et arbustes à baies. C1. Mettre en place des actions en faveur de l'avifaune. C2. Mettre en place des actions en faveur des chiroptères.	
<i>Champ d'application :</i> Ensemble des habitats forestiers situés à l'intérieur du périmètre du site.	
<i>Recommandations sur la durée du contrat :</i> Les opérations sylvicoles (martelage et travaux) auront pour objectif le maintien d'un mélange d'essences autochtones feuillus/résineux pied à pied ou par petit bouquet. Les essences autochtones sont précisées en annexe de ce cahier des charges. Les opérations sylvicoles viseront de plus le maintien de la myrtille et des arbrisseaux à baies là où ils sont présents.	
<i>Financements :</i> Opération relevant de la bonne pratique ne donnant pas lieu à financement.	
<i>Justificatifs et contrôles :</i> Pas de justificatif ni de contrôle sur ce point.	

Recommandation R6 : Obtenir et pérenniser des peuplements irréguliers à gros bois et très gros bois.

<i>Principaux habitats concernés :</i> Hêtraies sapinières acidiphiles continentales à luzule blanchâtre. Pessières à bazzanie à trois lobes des éboulis siliceux et sapinières-pessières hyperacidiphiles. (variantes d'adret et d'ubac)	<i>Principales espèces concernées :</i> Vespertilion de Bechstein Grand tétras Gélinotte Chevêchette d'europe Chouette de tengmalm Pic cendré Pic noir
<i>Objectifs:</i> A2. Maintenir des orientations sylvicoles améliorant la structure des peuplements forestiers. C1. Mettre en place des actions en faveur de l'avifaune. C2. Mettre en place des actions en faveur des chiroptères.	
<i>Champ d'application :</i> Ensemble des habitats forestiers situés à l'intérieur du périmètre du site.	
<i>Recommandations sur la durée du contrat :</i> Orienter les coupes et les travaux vers l'obtention et la pérennisation de types 53, 54 ou 55 tels que définis dans la typologie du massif vosgien et comportant un minimum de 50% de gros bois et très gros bois (dont des arbres très et bas branchus)	
<i>Financements :</i> Opération relevant de la bonne pratique ne donnant pas lieu à financement	
<i>Justificatifs et contrôles :</i> Pas de justificatif ni de contrôle sur ce point.	

Recommandation R7 : Obtenir un couvert forestier favorable.

<i>Principaux habitats concernés :</i> Hêtraies sapinières acidiphiles continentales à luzule blanchâtre. Pessières à bazzanie à trois lobes des éboulis siliceux et sapinières-pessières hyperacidiphiles. (variantes d'adret et d'ubac)	<i>Principales espèces concernées :</i> Grand murin Vespertilion de Bechstein Grand tétras Gélinotte Chevêchette d'europe
<i>Objectifs:</i> A2. Maintenir des orientations sylvicoles améliorant la structure des peuplements forestiers. C1. Mettre en place des actions en faveur de l'avifaune. C2. Mettre en place des actions en faveur des chiroptères.	
<i>Champ d'application :</i> Ensemble des habitats forestiers situés à l'intérieur du périmètre du site.	
<i>Recommandations sur la durée du contrat :</i> Lors des opérations sylvicoles, viser l'obtention progressive d'un couvert forestier compris entre 50 et 70%, notamment en prélevant les épicéas communs présents en surnombre dans le sous-étage.	
<i>Financements :</i> Opération relevant de la bonne pratique ne donnant pas lieu à financement.	
<i>Justificatifs et contrôles :</i> Pas de justificatif ni de contrôle sur ce point.	

Recommandation R8 : Maintenir des arbres vivants à haute valeur biologique en accord avec les ayants-droits.

<i>Principaux habitats concernés :</i> Hêtraies sapinières acidiphiles continentales à luzule blanchâtre. Pessières à bazzanie à trois lobes des éboulis siliceux et sapinières-pessières hyperacidiphiles. (variantes d'adret et d'ubac)	<i>Principales espèces concernées :</i> Grand murin Vespertilion de Bechstein Grand tétras Gélinotte Chevêchette d'europe Chouette de tengmalm Pic cendré Pic noir
<i>Objectifs:</i> A2. Maintenir des orientations sylvicoles améliorant la structure des peuplements forestiers. C1. Mettre en place des actions en faveur de l'avifaune. C2. Mettre en place des actions en faveur des chiroptères.	
<i>Champ d'application :</i> Ensemble des habitats forestiers situés à l'intérieur du périmètre du site.	
<i>Recommandations sur la durée du contrat :</i> Lors des opérations de martelage, maintenir des bois à haute valeur biologique (bois de fort diamètre présentant des cavités ou des fissures) jusqu'à leur décomposition naturelle. Ces arbres seront conservés de manière isolée ou sous forme d'îlot en accord avec les ayants-droits qui devront renoncer à leurs droits sur ces tiges. Les bois désignés seront comptabilisés lors des opérations de martelage.	
<i>Financements :</i> Opération relevant de la bonne pratique ne donnant pas lieu à financement.	
<i>Justificatifs et contrôles :</i> Pas de justificatif ni de contrôle sur ce point.	

Recommandation R9 : Maintenir des arbres morts sur pied et au sol en accord avec les ayants-droits.

<i>Principaux habitats concernés :</i> Hêtraies sapinières acidiphiles continentales à luzule blanchâtre. Pessières à bazzanie à trois lobes des éboulis siliceux et sapinières-pessières hyperacidiphiles. (variantes d'adret et d'ubac)	<i>Principales espèces concernées :</i> Grand murin Vespertilion de Bechstein Chevêchette d'europe Chouette de tengmalm Pic cendré Pic noir
<i>Objectifs:</i> A2. Maintenir des orientations sylvicoles améliorant la structure des peuplements forestiers. B3. Maintenir et améliorer les habitats de sapinière-pessière hyperacidiphile et de pessière à bazzanie à trois lobes. C1. Mettre en place des actions en faveur de l'avifaune. C2. Mettre en place des actions en faveur des chiroptères.	
<i>Champ d'application :</i> Ensemble des habitats forestiers situés à l'intérieur du périmètre du site.	
<i>Recommandations sur la durée du contrat :</i> Maintenir des bois morts sur pied sauf en cas de contraintes de sécurité (proximité de routes ou de sentiers et dangers en cas de travaux d'exploitation) ou de risque sanitaire. La conservation de ces bois se fera avec l'accord des ayants-droits qui devront renoncer à leurs droits sur ces tiges. Maintenir des bois morts au sol en particulier dans les habitats de sapinière-pessière hyperacidiphile et de pessière à bazzanie à trois lobes.	
<i>Financements :</i> Opération relevant de la bonne pratique ne donnant pas lieu à financement.	
<i>Justificatifs et contrôles :</i> Pas de justificatif ni de contrôle sur ce point.	

Recommandation R10 : Dégager les barres rocheuses.

<i>Principaux habitats concernés :</i> Tous	<i>Principales espèces concernées :</i> Faucon pèlerin Grand duc d'europe
<i>Objectifs:</i> C1. Mettre en place des actions en faveur de l'avifaune.	
<i>Champ d'application :</i> Ensemble des zones à l'intérieur du périmètre du site.	
<i>Recommandations sur la durée du contrat :</i> Lors des opérations de martelage prélever les arbres à proximité immédiate des barres rocheuses afin de rendre celles-ci plus accessibles aux oiseaux.	
<i>Financements :</i> Opération relevant de la bonne pratique ne donnant pas lieu à financement.	
<i>Justificatifs et contrôles :</i> Pas de justificatif ni de contrôle sur ce point.	

Recommandation R11 : Conserver des jeunes peuplements favorables.

<i>Principaux habitats concernés :</i> Hêtraies sapinières acidiphiles continentales à luzule blanchâtre. Pessières à bazzanie à trois lobes des éboulis siliceux et sapinières-pessières hyperacidiphiles. (variantes d'adret et d'ubac)	<i>Principales espèces concernées :</i> Grand tétras Gélinotte
<i>Objectifs:</i> A2. Maintenir des orientations sylvicoles améliorant la structure des peuplements forestiers. C1. Mettre en place des actions en faveur de l'avifaune.	
<i>Champ d'application :</i> Ensemble des habitats forestiers situés à l'intérieur du périmètre du site.	
<i>Recommandations sur la durée du contrat :</i> Ne pas travailler 1/3 de la surface concernée lors des travaux sylvicoles de dégagement, de dépressage et de nettoyage. De plus, aucun élagage de pénétration ne sera effectué (Cette mesure n'exclut pas l'élagage individuel de tiges désignées).	
<i>Financements :</i> Opération relevant de la bonne pratique ne donnant pas lieu à financement.	
<i>Justificatifs et contrôles :</i> Pas de justificatif ni de contrôle sur ce point.	

Recommandation R12 : Garder des milieux ouverts.

<i>Principaux habitats concernés :</i> Hêtraies sapinières acidiphiles continentales à luzule blanchâtre. Pessières à bazzanie à trois lobes des éboulis siliceux et sapinières-pessières hyperacidiphiles. (variantes d'adret et d'ubac)	<i>Principales espèces concernées :</i> Grand murin Vespertilion de Bechstein Grand tétras Gélinotte Chevêchette d'europe Chouette de tengmalm Pic cendré
<i>Objectifs:</i> A3. Maintenir des milieux ouverts.	
<i>Champ d'application :</i> Ensemble des habitats forestiers situés à l'intérieur du périmètre du site.	
<i>Recommandations sur la durée du contrat :</i> Ne pas engager de travaux de régénération artificielle dans les trouées de moins de 50 ares. Ne pas engager de travaux de régénération artificielle à moins de une fois la hauteur du peuplement voisin.	
<i>Financements :</i> Opération relevant de la bonne pratique ne donnant pas lieu à financement.	
<i>Justificatifs et contrôles :</i> Pas de justificatif ni de contrôle sur ce point.	

Recommandation R13 : Maintenir un rideau latéral de végétation dense en bordure des tracés des routes et sentiers.

Principaux habitats concernés :

Tous

Principales espèces concernées :

Toutes

Objectifs:

E2. Limiter les dérangements liés aux tracés des routes et sentiers.

Champ d'application :

Ensemble des zones à l'intérieur du périmètre du site.

Recommandation sur la durée du contrat :

Maintenir un rideau limitant la visibilité de la route ou du sentier en préservant et favorisant la végétation basse située en bordure.

Financements :

Opération relevant de la bonne pratique ne donnant pas lieu à financement.

Justificatifs et contrôles :

Pas de justificatif ni de contrôle sur ce point.

Engagement E9 : Effectuer les régénérations artificielles avec des essences autochtones aux provenances adaptées.

Principaux habitats concernés :

Hêtraies sapinières acidiphiles continentales à luzule blanchâtre.
Pessières à bazzanie à trois lobes des éboulis siliceux et sapinières-pessières hyperacidiphiles. (variantes d'adret et d'ubac)

Principales espèces concernées :

Vespertilion de Bechstein
Grand tétras
Gélinotte
Chevêchette d'europe
Chouette de tengmalm
Pic cendré
Pic noir

Objectifs:

- A1. Améliorer la diversité d'essences forestières et favoriser les arbrisseaux et arbustes à baies.
- B3. Maintenir et améliorer les habitats de sapinière-pessièr hyperacidiphile et de pessièr à bazzanie à trois lobes.
- C1. Mettre en place des actions en faveur de l'avifaune.
- C2. Mettre en place des actions en faveur des chiroptères.

Champ d'application :

Ensemble des habitats forestiers situés à l'intérieur du périmètre du site à l'exception de la boulaie tourbeuse.

Engagement sur la durée du contrat :

Les régénérations artificielles de production seront réalisées avec des essences autochtones adaptées aux stations forestières d'après le guide "les milieux forestiers dans les vosges gréseuses lorraines" (CRPF, ONF, ENGREF. 1999). Ces essences sont listées à la suite.

Dans les habitats de Hêtraie-sapinière où ces essences sont adaptées, les plantations comporteront au moins 1/3 de sapin et 1/3 de pin sylvestre.

Dans les habitats de sapinière-pessièr hyperacidiphile et de pessièr à bazzanie à trois lobes elles seront effectuées exclusivement en épicéa commun de provenance adaptée (peuplements indigènes du massif vosgien).

Financements :

Opération relevant de la bonne pratique ne donnant pas lieu à financement.

Justificatifs et contrôles :

Régénérations artificielles effectuées avec les essences autochtones définies dans l'annexe de la charte.

Présence effective de 1/3 de sapin pectiné et de 1/3 de pin sylvestre dans les régénérations artificielles effectuées sur les stations où ces essences sont autochtones.

Plantation exclusive d'épicéa commun de provenance adaptée attestée par des documents d'accompagnement dans les habitats de sapinière-pessièr hyperacidiphile et de pessièr à bazzanie à trois lobes.

Engagement E10 : Présenter des documents de gestion forestière en cohérence avec le document d'objectifs dans un délai de 3 ans.

Principaux habitats concernés :

Tous

Principales espèces concernées :

Toutes

Objectifs:

A2. Maintenir des orientations sylvicoles améliorant la structure des peuplements forestiers.

Champ d'application :

Ensemble des zones forestières situées à l'intérieur du périmètre du site.

Engagements sur la durée du contrat :

Présenter, dans un délai de 3 ans après la signature de la charte, un document de gestion forestière adapté à la propriété et cohérence avec le document d'objectifs du site, à savoir :

Forêt publique : Document d'aménagement forestier.

Forêt privée de plus de 25 ha d'un seul tenant : Plan simple de gestion.

Forêt privée de moins de 25 ha d'un seul tenant : Plan simple de gestion (si surface supérieure à 10ha),

Règlement Type de Gestion ou Code de Bonnes Pratiques sylvicoles.

Dans le cas où ces documents sont déjà existants, le signataire s'engage, si nécessaire, à les mettre en cohérence avec le document d'objectifs. Cette mise en cohérence devra également être réalisée dans un délai de 3 ans.

Financements :

Opération relevant de la bonne pratique ne donnant pas lieu à financement

Justificatifs et contrôles :

Existence d'un document de gestion en cohérence avec le document d'objectif dans un délai de 3 ans après la signature de la charte.

4) RECOMMANDATIONS (R) DANS LES MILIEUX BATIS

<i>R14 : Préserver la quiétude des gîtes à chiroptères</i>	
<i>Principaux habitats concernés :</i>	<i>Principales espèces concernées :</i>
Milieux bâtis	Grand murin
<i>Objectifs:</i>	
C2. Mettre en place des actions en faveur des chiroptères. E1. Préserver la quiétude en période sensible.	
<i>Champ d'application :</i>	
Ensemble des milieux bâtis à l'intérieur du périmètre du site.	
<i>Recommandation sur la durée du contrat :</i>	
Ne pas effectuer de travaux dans les parties de milieux bâtis abritant des gîtes d'été entre le 15 avril et le 15 septembre.	
<i>Financements :</i>	
Opération relevant de la bonne pratique ne donnant pas lieu à financement.	
<i>Justificatifs et contrôles :</i>	
Pas de justificatif ni de contrôle sur ce point.	

<i>R15 : Limiter l'impact des travaux sur les gîtes à chiroptère</i>	
<i>Principaux habitats concernés :</i>	<i>Principales espèces concernées :</i>
Milieux bâtis	Grand murin
<i>Objectifs:</i>	
C2. Mettre en place des actions en faveur des chiroptères..	
<i>Champ d'application :</i>	
Ensemble des milieux bâtis à l'intérieur du périmètre du site.	
<i>Recommandation sur la durée du contrat :</i>	
Prévenir l'animateur du site en cas de prévision de travaux dans les parties de milieux bâtis abritant des gîtes d'été afin d'établir les mesures spécifiques à mettre en oeuvre.	
<i>Financements :</i>	
Opération relevant de la bonne pratique ne donnant pas lieu à financement.	
<i>Justificatifs et contrôles :</i>	
Pas de justificatif ni de contrôle sur ce point.	

**ANNEXE AU CAHIER DES CHARGES DE LA CHARTE
DU SITE NATURA 2000
CRETES DES VOSGES MOSELLANES**

LISTE DES ESSENCES AUTOCHTONES ADAPTEES AUX STATIONS TELLE QUE
DEFINIE DANS LE GUIDE "LES MILIEUX FORESTIERS DANS LES VOSGES
GRESEUSES LORRAINES" (CRPF, ONF et ENGREF, 1999)

US1:

Sapin pectiné, hêtre, bouleau verruqueux, sorbier des oiseleurs, alisier blanc.

US2:

Epicéa commun, sapin pectiné, hêtre, sorbier des oiseleurs, bouleau verruqueux.

US3:

Epicéa commun, bouleau verruqueux, sorbier des oiseleurs, aulne glutineux.

US4:

Sapin pectiné, hêtre, aulne glutineux, frêne, érables sycomore et planes.

US5:

Aulne glutineux, frêne, érables sycomore et planes, bouleau verruqueux, tremble.

US6:

Pin sylvestre, bouleau verruqueux, sapin pectiné, hêtre, chêne sessile.

US7:

Pin sylvestre, sapin pectiné, bouleau verruqueux, alisier blanc.

US8:

Sapin pectiné, hêtre, bouleau verruqueux, sorbier des oiseleurs.

US9:

Sapin pectiné, hêtre, bouleau verruqueux, sorbier des oiseleurs, alisier blanc.

US10:

Sapin pectiné, hêtre, bouleau verruqueux, sorbier des oiseleurs, alisier blanc, érables sycomore et planes.

US11:

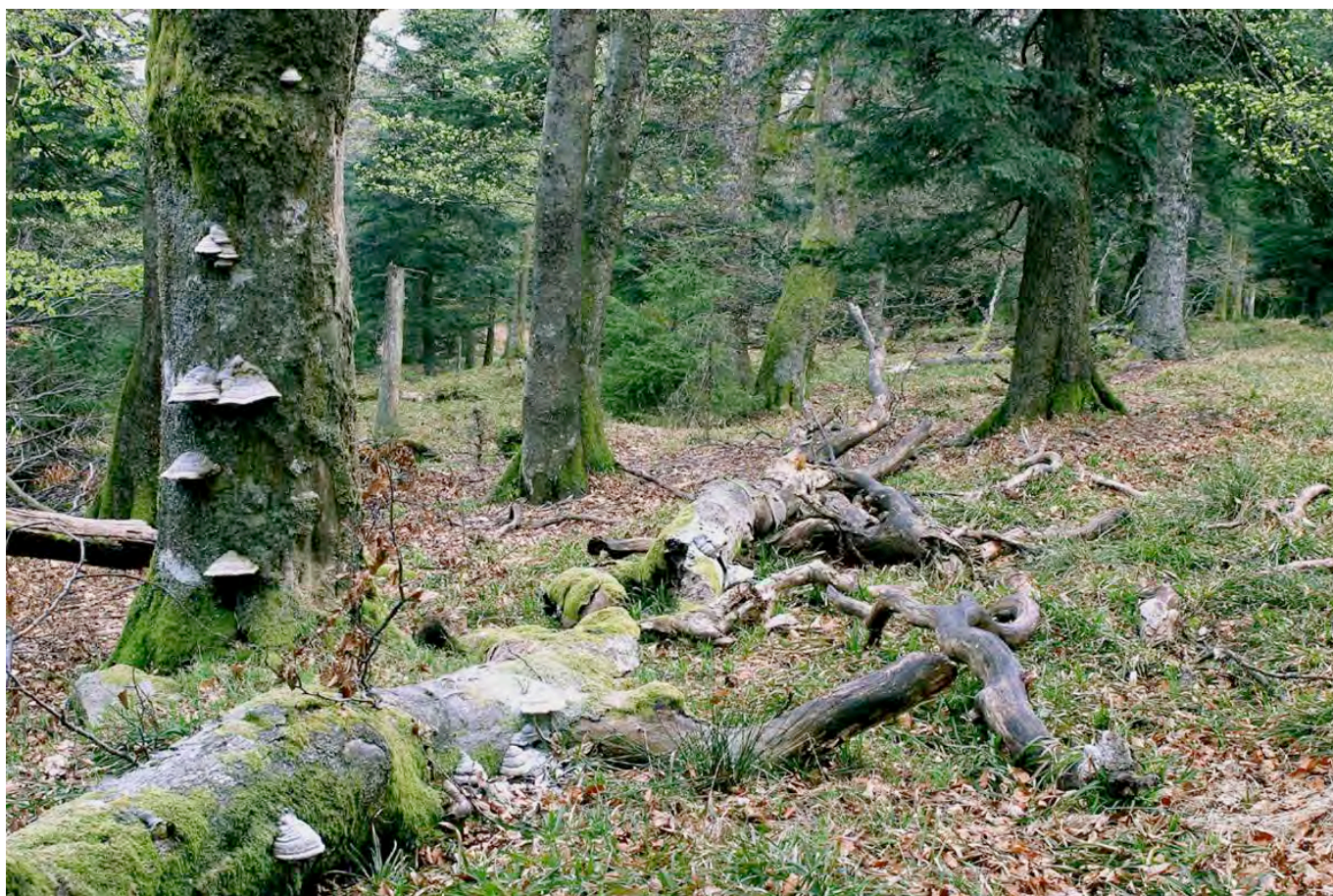
Sapin pectiné, hêtre, bouleau verruqueux, sorbier des oiseleurs, érables sycomore et planes.

US12:

Sapin pectiné, hêtre, bouleau verruqueux, sorbier des oiseleurs, érables sycomore.

Document 7:

*Contrats Natura 2000
et autres mesures
contractuelles*



Principaux éléments de cadrage

Les contrats Natura 2000 sont définis dans l'article L414-3 du code de l'environnement. Ils sont conclus avec l'autorité administrative pour des actions allant au delà de la bonne pratique et en vue de l'application du document d'objectifs.

Certaines actions visant à améliorer les connaissances du site ne sont pas éligibles à des contrats Natura 2000 et feront donc l'objet d'autres financements.

Contractants

Tous les titulaires de droits réels ou personnels portant sur des terrains inclus dans un site Natura 2000 peuvent conclure un contrat.

Cette adhésion à la démarche de conservation du site Natura 2000 est volontaire.

Contenu

Les actions éligibles sur le site "Crêtes des Vosges Mosellanes" sont détaillées au sein de 9 contrats forestiers et 3 contrats non agricoles et non forestiers rentrant dans le cadre Natura 2000. A ceux-ci s'ajoutent 2 contrats devant faire l'objet d'autres financements.

Les contrats contiennent des engagements correspondant à des bonnes pratiques et des engagements allant au delà de ces bonnes pratiques. Ces derniers sont constitués par des travaux et des études qui engendrent un surcoût ou un manque à gagner pour le contractant.

Conditions générales d'adhésion

- Terrains inclus dans le site "Crêtes des Vosges Mosellanes" une fois que le DocOb sera opérationnel.
- Souscription par les titulaires de droits réels ou personnels.
- Les forêts relevant du régime forestier devront être dotées d'un document de gestion satisfaisant aux exigences du code forestier et rendu compatible avec le DocOb dans un délai de 3 ans.
- Durée d'engagement de 5 ans en général. Les engagements de certains contrats (études, bois sénescents sont en dehors de ce cadre de temps).
- Début des travaux dans les deux ans qui suivent le début du contrat.
- Le montage des dossiers se fera en lien avec l'animateur qui sera désigné pour le site.

Contreparties des contrats

- Exonération de la TFNB à compter de l'année qui suit la signature d'un contrat Natura 2000. Cette exonération est applicable pour une durée de 5 ans et est renouvelable en cas de signature d'un nouveau contrat Natura 2000.
- Rémunération des travaux non productifs suivant le cahier des charges établi dans le DocOb.

Suivi et contrôles

Les dossiers sont contrôlés lors de leur instruction et jusque 5 ans après la date de décision d'octroi de l'aide. Ces contrôles portent à la fois sur les aspects administratifs du dossier, la réalité des dépenses engagées et le respect des engagements (rémunérés et non rémunérés).

En cas de non conformité, l'attribution des aides peut être suspendue, réduite ou supprimée et le contrat résilié.

***CAHIER DES CHARGES DES CONTRATS
NATURA 2000
SITES FR 4112007 et FR4100193
CRETES DES VOSGES MOSELLANES***

Le présent cahier des charges est basé sur les documents suivants :

- Circulaire MEDD/DNP/SDEN-MAP/DGFAR n°2004-3 du 24/12/2003
- Circulaire MEDAD/DNP/SDEN-MAP/DGFAR n°2007-3 du 21/11/2007
- Arrêté préfectoral n°2006-15 du 27/03/2006

Ces documents sont pour partie en cours de réécriture. Le cahier des charges évoluera donc en fonction des changements apportés à ces différents textes

CONTRATS FORESTIERS	
<i>C1 Création ou rétablissement de clairières (Natura 2000 F22701)</i>	Cahier des charges. Page 1
<i>C2 : Création, rétablissement ou entretien de mares forestières (Natura 2000 F22702)</i>	Cahier des charges. Page 2
<i>C3 : Mise en œuvre de régénérations dirigées (Natura 2000 F22703)</i>	Cahier des charges. Page 3
<i>C4 : Réaliser des travaux de marquage, d'abattage ou de taille sans enjeu de production. (Natura 2000 F22705)</i>	Cahier des charges. Page 4
<i>C5 : Prise en charge de certains surcoûts d'investissement visant à réduire l'impact des dessertes en forêt. (Natura 2000 F22709)</i>	Cahier des charges. Page 5
<i>C6 : Mise en défens de types d'habitats d'intérêt communautaire (Natura 2000 F22710)</i>	Cahier des charges. Page 6
<i>C7 : Dispositif favorisant le développement de bois sénescents (Natura 2000 F22712)</i>	Cahier des charges. Page 7
<i>C8 : Investissements visant à informer les usagers de la forêt (Natura 2000 F22714)</i>	Cahier des charges. Page 8
<i>C9 : Travaux d'irrégularisation de peuplements forestiers selon une logique non productive (Natura 2000 F22715)</i>	Cahier des charges. Page 9
CONTRATS NON AGRICOLES ET NON FORESTIERS	
<i>C10 : Gestion par une fauche d'entretien des milieux ouverts (Natura 2000 A32304R)</i>	Cahier des charges. Page 10
<i>C11 : Restauration des ouvrages de petites hydrauliques (Natura 2000 A32314P)</i>	Cahier des charges. Page 11
<i>C12 : Chantier lourd de restauration de milieux ouverts ou humides par débroussaillage (Natura 2000 A32301P)</i>	Cahier des charges. Page 12
<i>C13 : Aménagements artificiels en faveur des espèces justifiant la désignation d'un site (Natura 2000 A32323P)</i>	Cahier des charges. Page 13
MESURES CONTRACTUELLES HORS FINANCEMENT NATURA 2000	
<i>C14 : Etudier les impacts de la desserte et des activités de loisir</i>	Cahier des charges. Page 14
<i>C15 : Compléter les données sur les espèces et les habitats du site</i>	Cahier des charges. Page 15
<i>C16 : Etudier les possibilités d'extension du site</i>	Cahier des charges. Page 16
<i>C17 : Produire un outil de communication sur le site</i>	Cahier des charges. Page 17

<i>Contrat Forestier C1 : Création ou rétablissement de clairières (Natura 2000 F22701)</i>	
<i>Principaux habitats concernés :</i>	<i>Principales espèces concernées :</i>
Hêtraies sapinières acidiphiles continentales à luzule blanchâtre. Pessières à bazzanie à trois lobes des éboulis siliceux et sapinières-pessières hyperacidiphiles. (variantes d'adret et d'ubac)	Vespertilion de Bechstein Grand murin Gélinotte des bois Grand tétras
<i>Objectifs:</i>	
A3. Maintenir des milieux ouverts. C1. Mettre en place des actions en faveur de l'avifaune. C2. Mettre en place des actions en faveur des chiroptères.	
<i>Champ d'application :</i>	
Peuplements forestiers de plus de 6 mètres de hauteur au couvert dense et continu sur des surfaces conséquentes.	
<i>Finalité de l'opération :</i>	
Création et/ou maintien de clairières dans des peuplements ne présentant pas ou très peu de milieux ouverts.	
<i>Conditions générales d'éligibilité :</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - Les clairières ou espaces ouverts devront avoir une surface comprise entre 1000 et 1500 m². - Les espaces ouverts pourront faire l'objet de travaux ponctuels afin de lutter contre leur fermeture. 	
<i>Opérations éligibles :</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - Coupe d'arbre, abattage des végétaux ligneux. - Enlèvement et transfert des produits de la coupe vers un lieu de stockage sûr en cas de danger réel pour le milieu lié au fait de laisser les bois abattus sur site (habitats, attaques d'insectes, incendies...). Dans ce cas le procédé de débardage sera choisi pour être le moins perturbant possible pour les espèces et les habitats visés par le contrat. - Dévitalisation par annellation. - Débroussaillage, fauche, broyage. - Nettoyage du sol. - Elimination de la végétation envahissante. - Etudes et frais d'expert. 	
<i>Autres prescriptions techniques :</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - Les arbrisseaux à baies seront maintenus. - Un maximum de 2 arbres sénescents et de 3 arbres secs pourront être maintenus sur chaque espace ouvert. - Les secteurs où ces interventions seront prioritaires seront précisés par l'animateur du site qui s'appuiera sur les éléments du document d'objectif. 	
<i>Engagements non-rémunérés:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - Engagements et recommandations de la charte natura2000 du site. - Ne pas mettre en place ou autoriser la mise en place de dispositif attractif pour le public dans l'aire concernée. - Ne pas installer de nouveaux miradors dans les clairières ou espaces ouverts faisant l'objet du contrat. - Interdire tout apport attractif pour le gibier sur les clairières ayant fait l'objet d'un contrat. - Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions. (dans le cadre de travaux réalisés en régie) 	
<i>Dispositions financières :</i>	
L'aide sera accordée sur devis estimatif approuvé par le préfet de département et plafonnée aux dépenses réelles. A titre indicatif, le montant de l'aide est plafonné à 8385€/ha travaillé dans l'arrêté préfectoral de 2006. Le montant de la commercialisation éventuelle des produits issus de la coupe doit resté accessoire et sera déduit du montant de l'aide.	
<i>Points de contrôle minima associés:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - Existence et tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions. (dans le cadre de travaux effectués en régie) - Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec les travaux réalisés. - Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente (sauf quand un barème réglementé régional est en vigueur). 	

Contrat Forestier C2 : Création, rétablissement ou entretien de mares forestières (Natura 2000 F22702)

Principaux habitats concernés :

Hêtraies sapinières acidiphiles continentales à luzule blanchâtre.
Pessières à bazzanie à trois lobes des éboulis siliceux et sapinières-pessières hyperacidiphiles. (variantes d'adret et d'ubac)

Principales espèces concernées :

Vespertilion de Bechstein
Grand murin

Objectifs:

C2. Mettre en place des actions en faveur des chiroptères.

Champ d'application :

Milieus ouverts d'habitats forestiers.

Finalité de l'opération :

Création de mares forestières afin d'améliorer les terrains de chasse des chiroptères.

Conditions générales d'éligibilité :

- Création ou rétablissement de mare. Travaux ponctuels sur une mare.
- La taille de la mare sera comprise entre 100 et 1000 m².

Opérations éligibles :

- Profilage des berges en pente douce sur une partie du pourtour.
- Curage à vieux fond.
- Colmatage par apport d'argile.
- Dégagement des abords.
- Végétalisation.
- Entretien nécessaires au bon fonctionnement de la mare.
- Enlèvement manuel des végétaux ligneux (interdiction de traitement chimique).
- Dévitalisation par annellation.
- Exportation des végétaux ligneux et des déblais à une distance minimale de 20m dans le cas de milieux fragiles.
- Enlèvement des macro-déchets.
- Etudes et frais d'expert.

Autres prescriptions techniques :

La surface optimale est comprise entre 200 et 300 m².

Engagements non-rémunérés:

- Engagements et recommandations de la charte natura2000 du site.
- Effectuer les travaux hors période de reproduction des batraciens.
- Respecter la pérennité des milieux humides remarquables.
- Ne pas introduire de poisson dans la mare et interdire tout apport attractif pour le gibier.
- Eviter les coupes préjudiciables au maintien de la mare en maintenant des arbres en quantité suffisante autour de celle-ci.
- Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions. (dans le cadre de travaux réalisés en régie)

Dispositions financières :

L'aide sera accordée sur devis estimatif approuvé par le préfet de département et plafonnée aux dépenses réelles. A titre indicatif, le montant de l'aide est plafonné à 2130€ par mare dans l'arrêté préfectoral de 2006.

Points de contrôle minima associés:

- Existence et tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions. (dans le cadre de travaux effectués en régie)
- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges avec l'état de la mare.
- Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente (sauf quand un barème réglementé régional est en vigueur).

<i>Contrat Forestier C3 : Mise en œuvre de régénérations dirigées (Natura 2000 F22703)</i>	
<i>Principaux habitats concernés :</i>	<i>Principales espèces concernées :</i>
Habitats de sapinière-pessière hyperacidiphile et de pessière à bazzanie à trois lobes.	/
<i>Objectifs:</i>	
B3. Maintenir et améliorer les habitats de sapinière-pessière hyperacidiphile et de pessière à bazzanie à trois lobes.	
<i>Champ d'application :</i>	
Peuplements présentant une faible régénération ou des difficultés prononcées de régénération qui menacent l'habitat.	
<i>Finalité de l'opération :</i>	
Préserver le patrimoine génétique des épicéas composant cet habitat.	
<i>Conditions générales d'éligibilité :</i>	
Opérations réalisées selon une logique non productive lorsque les considérations relatives à la lutte contre les incendies ont été soigneusement examinées.	
<i>Opérations éligibles :</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - Travail du sol. - Dégagement des tâches de semis acquis. - Lutte contre les espèces (herbacées ou arbustives) concurrentes. - Mise en défens de régénérations acquises. (protection individuelle de préférence) - Plantation ou enrichissement. - Transplantation de semis. (en cas de difficultés à obtenir des individus en pépinière) - Etudes et frais d'expert. 	
<i>Autres prescriptions techniques :</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - Objectif de couvert de régénération compris entre 50 et 70% et composé d'au moins 50% d'épicéas communs. - Dans le cas de transplantation, les zones de prélèvement seront les zones couvertes par les habitats concernés. De plus, la DDT sera prévenue par écrit des dates de prélèvement au moins 15 jours avant celui-ci. - Ce type de contrat sera sans doute peu utilisé, l'épicéa commun ne présente en effet que peu de difficultés de régénération. <p>Ce type de contrat ne sera mis en oeuvre que dans les zones précisées dans le document d'objectif et après constat de difficultés de régénération par l'animateur.</p>	
<i>Engagements non-rémunérés:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - Engagements et recommandations de la charte natura2000 du site. - Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés en régie). 	
<i>Dispositions financières :</i>	
L'aide sera accordée sur devis estimatif approuvé par le préfet de département et plafonnée aux dépenses réelles. A titre indicatif, le montant de l'aide est plafonné à 3118€/ha en futaie résineuse et à 4408€/ha en futaie feuillue ou mélangée dans l'arrêté préfectoral de 2006.	
<i>Points de contrôle minima associés:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - Existence et tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions. (dans le cadre de travaux effectués en régie) - Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec les aménagements réalisés. - Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente (sauf quand un barème réglementé régional est en vigueur). 	

Contrat Forestier C4 : Réaliser des travaux de marquage, d'abattage ou de taille sans enjeu de production. (Natura 2000 F22705)

Principaux habitats concernés :

Hêtraies sapinières acidiphiles continentales à luzule blanchâtre.
Pessières à bazzanie à trois lobes des éboulis siliceux et sapinières-pessières hyperacidiphiles. (variantes d'adret et d'ubac)
Boulaies pubescentes tourbeuses de plaine

Principales espèces concernées :

Vespertilion de Bechstein
Grand murin
Gélinotte des bois
Grand tétras

Objectifs:

A3. Maintenir des milieux ouverts.
B2. Maintenir et améliorer les habitats tourbeux.
C1. Mettre en place des actions en faveur de l'avifaune.
C2. Mettre en place des actions en faveur des chiroptères.

Champ d'application :

Tous peuplements forestiers.

Finalité de l'opération :

Améliorer les habitats des espèces citées et maintenir l'habitat de boulaie tourbeuse.

Conditions générales d'éligibilité :

Opérations sans enjeu de production.

Opérations éligibles :

- Coupe d'arbre, création de cépées, abattage des végétaux ligneux non marchands de façon à amener un éclaircissement maîtrisé au sol.
- Enlèvement et transfert des produits de la coupe vers un lieu de stockage sûr en cas de danger réel pour le milieu lié au fait de laisser les bois abattus sur site (habitats, attaques d'insectes, incendies...). Dans ce cas le procédé de débardage sera choisi pour être le moins perturbant possible pour les espèces et les habitats visés par le contrat.
- Dévitalisation par annellation.
- Débroussaillage, fauche, broyage.
- Nettoyage éventuel du sol.
- Elimination de la végétation envahissante.
- Emondage, taille en têtard, mais aussi tailles de formation pour favoriser la nidification.
- Etudes et frais d'expert.

Autres prescriptions techniques :

Ce contrat sera principalement mis en oeuvre pour la gestion des sous-étages envahissants (Comme par exemple les épicéas en surnombre) afin d'améliorer la qualité de l'habitat.
Les secteurs où ces interventions seront prioritaires sont précisées dans le document d'objectifs et devront dans la mesure du possible étendre des zones où l'indice de qualité d'habitat du grand tétras est correct.

Engagements non-rémunérés:

- Engagements et recommandations de la charte natura2000 du site.
- Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions. (dans le cadre de travaux réalisés en régie)

Dispositions financières :

L'aide sera accordée sur devis estimatif approuvé par le préfet de département et plafonnée aux dépenses réelles. A titre indicatif, le montant de l'aide est plafonné à 7525€/ha, ou 15€/mètre linéaire pour des opérations « linéaires » ou 920€/arbre pour des opérations ponctuelles dans l'arrêté préfectoral de 2006.

Points de contrôle minima associés:

- Existence et tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux effectués en régie).
- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec les aménagements réalisés.
- Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente (sauf quand un barème réglementé régional est en vigueur).

Contrat Forestier C5 : Prise en charge de certains surcoûts d'investissement visant à réduire l'impact des dessertes en forêt. (Natura 2000 F22709)

Principaux habitats concernés :

Hêtraies sapinières acidiphiles continentales à luzule blanchâtre.
Pessières à bazzanie à trois lobes des éboulis siliceux et sapinières-pessières hyperacidiphiles. (variantes d'adret et d'ubac)
Boulaies pubescentes tourbeuses de plaine.
Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle.

Principales espèces concernées :

Grand tétras
Faucon pèlerin
Grand duc d'europe

Objectifs:

B2. Maintenir et améliorer les habitats tourbeux.
C1. Mettre en place des actions en faveur de l'avifaune.
E2. Limiter les dérangements liés aux tracés des routes et sentiers.

Champ d'application :

Ensemble de la zone.

Finalité de l'opération :

Réduire le dérangement des espèces citées.

Conditions générales d'éligibilité :

Prise en charge des modifications de tracés existants.
L'analyse de la desserte, de son impact et de la modification doit aussi être envisagée à une échelle plus globale constituant un massif cohérent.
Les opérations rendues obligatoires (notamment par la loi sur l'eau) ne peuvent être éligibles.

Opérations éligibles :

- Allongement de parcours normaux d'une voirie existante.
- Mise en place d'obstacles appropriés pour limiter la fréquentation (pose de barrière, de grume, plantation d'épineux autochtones...).
- Mise en place de dispositifs anti-érosifs.
- Mise en place d'ouvrages temporaires de franchissement (gué de rondins, busage temporaire, poutrelles démontables).
- Mise en place d'ouvrages de franchissement permanents en accompagnement du détournement d'un parcours existant.
- Etudes et frais d'expert.

Autres prescriptions techniques :

Ces contrats seront peu fréquents sur le site. Ils viseront à détourner des sentiers ou des routes forestières traversant ou perturbant des lieux importants pour le site (comme par exemple une zone tourbeuse ou une place de chant de grand tétras).

Ces contrats pourront également être utilisés pour réduire l'impact des dessertes existantes.

Le cahier des charges de chaque contrat devra comprendre un plan global localisant l'ensemble des dispositifs mis en œuvre.

Pour les ouvrages de franchissement des cours d'eau, il faut veiller au respect de la loi sur l'eau qui impose la non modification des profils en long et en travers du lit mineur.

Contrat Forestier C6 : Mise en défens de types d'habitats d'intérêt communautaire (Natura 2000 F22710)

Principaux habitats concernés :

Hêtraies sapinières acidiphiles continentales à luzule blanchâtre.
Pessières à bazzanie à trois lobes des éboulis siliceux et sapinières-pessières hyperacidiphiles. (variantes d'adret et d'ubac)
Boulaies pubescentes tourbeuses de plaine.
Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle.

Principales espèces concernées :

Vespertilion de Bechstein
Grand murin
Grand tétras
Grand-duc d'Europe
Faucon pèlerin

Objectifs:

B2. Maintenir et améliorer les habitats tourbeux.
C1. Mettre en place des actions en faveur de l'avifaune.
C2. Mettre en place des actions en faveur des chiroptères.
E2. Limiter les dérangements liés aux tracés des routes et sentiers.

Champ d'application :

Habitats d'intérêt communautaire dont la structure est fragile ou espèces d'intérêt communautaire sensibles à l'abrutissement, au piétinement ou au dérangement.

Finalité de l'opération :

Mise en défens en cas de situation critique pour des habitats ou des espèces.

Conditions générales d'éligibilité :

Situations de dégradation ou de perturbation d'habitats ou d'espèces.

Opérations éligibles :

- Fourniture de poteaux et de grillage, ou de clôture.
- La pose, dépose saisonnière ou au terme du contrat s'il y a lieu.
- Le rebouchage des trous laissés par les poteaux lors de la dépose de la clôture.
- Le remplacement ou la réparation du matériel en cas de dégradation.
- La création de fossés et/ou de talus interdisant l'accès. (notamment motorisé)
- La création de linéaires de végétation écran par plantation d'essences autochtones. (Liste présente en annexe).
- Etudes et frais d'expert.

Autres prescriptions techniques :

Les clôtures devront être rendue visibles afin d'éviter les collisions avec les oiseaux.

Engagements non-rémunérés:

- Engagements et recommandations de la charte du site Natura2000.
- Si les opérations impliquent la pose de poteaux creux, ceux-ci doivent être obturés en haut.
- Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions. (dans le cadre de travaux réalisés en régie)

Dispositions financières :

L'aide sera accordée sur devis estimatif approuvé par le préfet de département et plafonnée aux dépenses réelles. A titre indicatif, le montant de l'aide est plafonné à 18€ par mètre linéaire d'enclos dans l'arrêté préfectoral de 2006.

Points de contrôle minima associés:

- Existence et tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux effectués en régie).
- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec les aménagements réalisés.
- Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente (sauf quand un barème réglementé régional est en vigueur).

Contrat Forestier C7 : Dispositif favorisant le développement de bois sénescents (Natura 2000 F22712)

<i>Principaux habitats concernés :</i> Hêtraies sapinières acidiphiles continentales à luzule blanchâtre. Pessières à bazzanie à trois lobes des éboulis siliceux et sapinières-pessières hyperacidiphiles. (variante d'adret et d'ubac)	<i>Principales espèces concernées :</i> Vespertilion de Bechstein Grand murin Faucon pèlerin Chevêchette d'Europe Chouette de Tengmalm Pic cendré Pic noir
<i>Objectifs:</i> A2. Maintenir des orientations sylvicoles améliorant la structure des peuplements forestiers. C1. Mettre en place des actions en faveur de l'avifaune. C2. Mettre en place des actions en faveur des chiroptères.	
<i>Champ d'application :</i> Tous peuplements présentant des arbres de dimension suffisante et ne se trouvant pas en absence de sylviculture par choix (RBI, parquets d'attente tétras...) ou par défaut. (parcelles inaccessibles)	
<i>Finalité de l'opération :</i> Obtenir des tiges à haute valeur biologique favorables aux espèces citées.	
<i>Conditions générales d'éligibilité :</i> Arbres disséminés ou en îlots satisfaisant aux conditions définies par l'arrêté préfectoral.	
<i>Opérations éligibles :</i> - Maintien sur pied sans sylviculture des tiges désignées pendant une durée de 30 ans. - Absence d'intervention sylvicole sur l'ensemble de l'îlot pendant une durée de 30 ans.	
<i>Autres prescriptions techniques :</i> - Présence d'au moins 10 tiges par hectare présentant un diamètre supérieur ou égal au diamètre moyen d'exploitabilité ou présentant des signes de sénescence (cavités, fissure, branches mortes...) - Surface minimale de 0,5 ha. - En cas d'aléas sur les tiges désignées (volis, chablis, attaque d'insecte...), le maintien au sol de celles-ci vaut engagement. - En forêt domaniale, l'indemnisation des tiges débutera à la troisième tige contractualisée. - Désignation des tiges à plus de 30m des chemins ouverts au public. - Interdiction de mise en place d'aménagement ou d'équipement à moins de 30 m des arbres désignés. - Les zones intéressantes pour l'implantation des îlots de sénescence sont précisées dans la carte située en annexe 18	
<i>Engagements non-rémunérés:</i> - Engagements et recommandations de la charte Natura 2000 du site. - Marquage et entretien du marquage des arbres sélectionnés et de la délimitation des îlots à la griffe ou à la peinture. - Indication des tiges et des îlots sur plan. - Indication des accès, des sites fréquentés sur le plan et, le cas échéant des mesures de sécurité prises.	
<i>Dispositions financières :</i> Le manque à gagner sera calculé en fonction des tiges désignées et de la surface immobilisée.	
<i>Points de contrôle minima associés:</i> - Présence des bois marqués sur pied ou au sol durant une durée de 30 ans - Matérialisation du périmètre des îlots pendant une durée de 30 ans. - Absence de constats d'opérations sylvicoles pendant une durée de 30 ans..	

Contrat Forestier C8 : Investissements visant à informer les usagers de la forêt (Natura 2000 F22714)

<i>Principaux habitats concernés :</i> Hêtraies sapinières acidiphiles continentales à luzule blanchâtre. Pessières à bazzanie à trois lobes des éboulis siliceux et sapinières-pessières hyperacidiphiles. (variante d'adret et d'ubac)	<i>Principales espèces concernées :</i> Grand tétras Faucon pèlerin Grand duc d'europe
<i>Objectifs:</i> C1. Mettre en place des actions en faveur de l'avifaune. E4. Informer les usagers du site.	
<i>Champ d'application :</i> Ensemble de la zone.	
<i>Finalité de l'opération :</i> Limiter les perturbations d'espèces liées à la fréquentation du site.	
<i>Conditions générales d'éligibilité :</i> Panneaux géographiquement liés à la présence d'un habitat ou d'une espèce destinés aux utilisateurs qui risquent par leur activité d'aller à l'encontre de la gestion souhaitée. Un rappel de règles de sécurité dans les îlots de sénescence sera également effectué. Ces actions ne peuvent être contractualisées que si elles sont accompagnées d'au moins une autre mesure forestière.	
<i>Opérations éligibles :</i> - Conception des panneaux. - Fabrication. - Pose, dépose saisonnière ou au terme du contrat s'il y a lieu. - Déplacement et adaptation à un nouveau contexte dans les 5 ans s'il y a lieu. (exemple de sites de reproduction qui peuvent changer de localisation) - Rebouchage des trous laissés lors de la dépose. - Remplacement ou réparation des panneaux en cas de dégradation. - Etudes et frais d'expert.	
<i>Autres prescriptions techniques :</i> Les panneaux doivent être positionnés à des endroits stratégiques pour les usagers (entrée de piste ou de chemin, parking, ...) et être en cohérence avec d'éventuels plans de communication ou schémas de circulation mis en place par ailleurs.	
<i>Engagements non-rémunérés:</i> - Engagements et recommandations de la charte natura2000 du site. - Si les opérations prévues impliquent la pose de poteaux creux, ceux-ci doivent être obturés en haut. - Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions. (dans le cadre de travaux réalisés en régie) - Respect de la charte graphique ou des normes existantes.	
<i>Dispositions financières :</i> L'aide sera accordée sur devis estimatif approuvé par le préfet de département et plafonnée aux dépenses réelles. A titre indicatif, le montant est plafonné à 3000€/panneau et à 15000€/contrat dans l'arrêté préfectoral de 2006.	
<i>Points de contrôle minima associés:</i> - Existence et tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux effectués en régie). - Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec les aménagements réalisés. - Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente. (sauf quand un barème réglementé régional est en vigueur)	

Contrat Forestier C9 : Travaux d'irrégularisation de peuplements forestiers selon une logique non productive (Natura 2000 F22715)

Principaux habitats concernés :

Hêtraies sapinières acidiphiles continentales à luzule blanchâtre.
Pessières à bazzanie à trois lobes des éboulis siliceux et sapinières-pessières hyperacidiphiles. (variantes d'adret et d'ubac)
Boulaies pubescentes tourbeuses de plaine

Principales espèces concernées :

Gélinotte des bois
Grand tétras
Vespertillon de Bechstein

Objectifs:

A2. Maintenir des orientations sylvicoles améliorant la structure des peuplements forestiers.
B3. Maintenir et améliorer les habitats de sapinière-pessière hyperacidiphile et de pessière à bazzanie à trois lobes.
C1. Mettre en place des actions en faveur de l'avifaune.
C2. Mettre en place des actions en faveur des chiroptères.

Champ d'application :

Peuplements nécessitant des travaux d'accompagnement de la régénération pour leur renouvellement.

Finalité de l'opération :

Obtenir des peuplements irrégularisés favorables aux espèces citées.

Conditions générales d'éligibilité :

Opérations réalisées selon une logique non productive.

Opérations éligibles :

- Travaux d'irrégularisation consistant à accompagner la régénération et les jeunes stades du peuplement. (dégagement de tâches de semis acquis, lutte contre les espèces herbacées ou arbustives concurrentes...)
- Etudes et frais d'expert.

Autres prescriptions techniques :

Ce contrat devrait être peu mobilisé. Le traitement irrégulier est en effet déjà appliqué sur le site et permet une récolte de bois. Ce contrat ne sera donc mobilisé que sur des stations ou dans des peuplements non productifs.

Engagements non-rémunérés:

- Engagements et recommandations de la charte natura2000 du site.
- Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre de travaux réalisés en régie).
- Conduite du peuplement dans les marges de capital définies régionalement. (soit pour le site sur une surface terrière comprise entre 20 et 50m²/ha)
- Planification de l'irrégularisation dans les documents de gestion dont est dotée la propriété.
- Estimation de la surface terrière des peuplements avant et après chaque coupe réalisée durant la durée du contrat.
- Ne pas mettre en place ou autoriser la mise en place de dispositif attractif pour le public dans l'aire concernée.

Dispositions financières :

L'aide sera accordée sur devis estimatif approuvé par le préfet de département et plafonnée aux dépenses réelles. A titre indicatif, le montant de l'aide est plafonné à 1075€/ha engagé dans l'arrêté préfectoral de 2006. La surface de référence est l'unité de gestion engagée.

Points de contrôle minima associés:

- Existence et tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions. (dans le cadre de travaux effectués en régie)
- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec les aménagements réalisés.
- Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente. (sauf quand un barème réglementé régional est en vigueur)

<i>Contrat Non agricole et non forestier C10 : Gestion par une fauche d'entretien des milieux ouverts (Natura 2000 A32304R)</i>	
<i>Principaux habitats concernés :</i>	<i>Principales espèces concernées :</i>
Pelouse acidycline subatlantique sèche.	/
<i>Objectifs:</i>	
B1. Maintenir et améliorer les habitats de pelouse.	
<i>Champ d'application :</i>	
Habitats de pelouse acidycline subatlantique sèche.	
<i>Finalité de l'opération :</i>	
Pérenniser les habitats de pelouse acidycline subatlantique sèche.	
<i>Conditions générales d'éligibilité :</i>	
Entretien de milieux ouverts hors d'une pratique agricole.	
<i>Opérations éligibles :</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - Fauche manuelle ou mécanique. - Défeutrage. (enlèvement de la biomasse en décomposition au sol) - Conditionnement. - Transport des matériaux évacués. - Frais de mise en décharge. - Etudes et frais d'expert. 	
<i>Autres prescriptions techniques :</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - Aucun feu ne sera effectué sur ces habitats. - Les zones identifiées sont cartographiées dans le document d'objectifs. 	
<i>Engagements non-rémunérés:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - Engagements et recommandations de la charte natura2000 du site. - Période d'autorisation de fauche. - Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions. (dans le cadre de travaux réalisés en régie) 	
<i>Dispositions financières :</i>	
A titre indicatif, il est précisé dans l'arrêté préfectoral de 2006 que l'aide sera accordée sur devis estimatif approuvé par le préfet de département et plafonnée aux dépenses réelles.	
<i>Points de contrôle minima associés:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - Existence et tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions. (dans le cadre de travaux effectués en régie) - Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec les aménagements réalisés. - Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente. 	

<i>Contrat Non agricole et non forestier C11 : Restauration des ouvrages de petites hydrauliques (Natura 2000 A32314P)</i>	
<i>Principaux habitats concernés :</i>	<i>Principales espèces concernées :</i>
Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle.	/
<i>Objectifs:</i>	
B2. Maintenir et améliorer les habitats tourbeux.	
<i>Champ d'application :</i>	
Habitats de tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle.	
<i>Finalité de l'opération :</i>	
Rétablir un habitat de tourbière haute active.	
<i>Conditions générales d'éligibilité :</i>	
Création d'ouvrages de petites hydrauliques.	
<i>Opérations éligibles :</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - Fournitures, construction, installation d'ouvrages de petite hydraulique rurale. - Terrassements pour caler la topographie et implanter l'ouvrage. - Etudes et frais d'expert. - Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur. 	
<i>Autres prescriptions techniques :</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - Il ne s'agira pas de faire des petits fossés s'écoulant jusqu'à la tourbière mais de faire en sorte que l'eau détournée par la piste forestière s'écoule doucement jusqu'à la tourbière au travers de l'humus forestier. - Aucun feu ne sera effectué sur ces habitats. - Ce contrat ne concerne que l'habitat de tourbière haute dégradée (7120) cartographié dans le document d'objectifs) 	
<i>Engagements non-rémunérés:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - Engagements et recommandations de la charte natura2000 du site. - Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions (dans le cadre des travaux réalisés par le bénéficiaire) 	
<i>Dispositions financières :</i>	
A titre indicatif, il est précisé dans l'arrêté préfectoral de 2006 que l'aide sera accordée sur devis estimatif approuvé par le préfet de département et plafonnée aux dépenses réelles.	
<i>Points de contrôle minima associés:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - Existence et tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions. (dans le cadre de travaux effectués en régie) - Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec les aménagements réalisés. - Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente. 	

Contrat Non agricole et non forestier C12 : Chantier lourd de restauration de milieux ouverts ou humides par débroussaillage (Natura 2000 A32301P)

Principaux habitats concernés :

Tourbières hautes dégradées encore susceptible de régénération naturelle.

Principales espèces concernées :

/

Objectifs:

B2. Maintenir et améliorer les habitats tourbeux

Champ d'application :

Habitats de tourbières hautes encore susceptibles de régénération naturelle.

Finalité de l'opération :

Rétablir un habitat de tourbière haute active.

Conditions générales d'éligibilité :

Surface moyennement à fortement embroussaillées.

Opérations éligibles :

- Bûcheronnage, coupe d'arbre, abattage des végétaux ligneux.
- Dévitalisation par annélation
- Dessouchage
- Rabotage des souches
- Enlèvement des souches et grumes hors de la parcelle (le procédé de débardage sera choisi pour être le moins perturbant possible pour l'habitat visé par le contrat)
- Débroussaillage, gyrobroyage, fauche avec exportation des produits de la coupe.
- Broyage au sol et nettoyage du sol, exportation des produits.
- Arrasage des touradons
- Frais de mise en décharge.
- Etudes et frais d'expert.
- Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur.

Autres prescriptions techniques :

- Cette action ne sera engagée que si un envahissement par les espèces ligneuses est constaté durant la phase d'animation.
- Aucun feu ne sera effectué sur ces habitats.
- Ce contrat ne concerne que l'habitat de tourbière dégradée (7120) cartographié dans le document d'objectifs..

Engagements non-rémunérés:

- Engagements et recommandations de la charte natura2000 du site.
- Respect des périodes de travaux
- Pas de retournement
- Pas de mise en culture, de semis ou de plantation de végétaux.
- Ne pas assécher, imperméabiliser, remblayer ou mettre en eau.
- Ne pas fertiliser, ni amender, ni utiliser de produits phytosanitaires si cela n'a pas été prévu dans le DocOb.

Dispositions financières :

A titre indicatif, il est précisé dans l'arrêté préfectoral de 2006 que l'aide sera accordée sur devis estimatif approuvé par le préfet de département et plafonnée aux dépenses réelles.

Points de contrôle minima associés:

- Existence et tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions. (dans le cadre de travaux effectués en régie)
- Comparaison de l'état initial et post-travaux des surfaces (photographies, orthophotos...)
- Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec l'état des surfaces travaillées.
- Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente.

<i>Contrat Non agricole et non forestier C13 : Aménagements artificiels en faveur des espèces justifiant la désignation d'un site (Natura 2000 A32323P)</i>	
<i>Principaux habitats concernés :</i>	<i>Principales espèces concernées :</i>
Gîtes de reproduction ou d'hivernage de chiroptères en milieux artificiels.	Grand murin
<i>Objectifs:</i>	
C2. Mettre en place des actions en faveur des chiroptères.	
<i>Champ d'application :</i>	
Gîtes menacés.	
<i>Finalité de l'opération :</i>	
Maintenir la fonctionnalité des gîtes.	
<i>Conditions générales d'éligibilité :</i>	
Gîtes identifiés faisant l'objet d'une menace lors de la phase d'animation..	
<i>Opérations éligibles :</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - Aménagements spécifiques en cas d'intervention risquant de mettre en péril la fonctionnalité du gîte (comme par exemple : traitements de charpente au sel de Bohr, conservation des accès, maintien du type de toiture...) - Etudes et frais d'expert. - Toute autre opération concourant à l'atteinte des objectifs de l'action est éligible sur avis du service instructeur. 	
<i>Autres prescriptions techniques :</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - Cette action ne sera engagée que si des travaux susceptibles de modifier la fonctionnalités des gites sont entrepris dans les milieux artificiels (combles de l'hôpital Saint-Luc principalement). 	
<i>Engagements non-rémunérés:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - Engagements et recommandations de la charte natura2000 du site. - Respect des périodes de travaux (entre le 1^{er} Octobre et le 1^{er} avril) 	
<i>Dispositions financières :</i>	
A titre indicatif, il est précisé dans l'arrêté préfectoral de 2006 que l'aide sera accordée sur devis estimatif approuvé par le préfet de département et plafonnée aux dépenses réelles.	
<i>Points de contrôle minima associés:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - Existence et tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions. (dans le cadre de travaux effectués en régie) - Réalisation effective par comparaison des engagements du cahier des charges et du plan de localisation avec les aménagements réalisés. - Vérification des factures ou des pièces de valeur probante équivalente. 	

<i>Contrat C14 : Etudier les impacts de la desserte et des activités de loisir (Hors financement Natura 2000)</i>	
<i>Principaux habitats concernés :</i> Hêtraies sapinières acidiphiles continentales à luzule blanchâtre. Pessières à bazzanie à trois lobes des éboulis siliceux et sapinières-pessières hyperacidiphiles. (variantes d'adret et d'ubac).	<i>Principales espèces concernées :</i> Grand tétras Faucon pèlerin Grand duc d'europe
<i>Objectifs:</i> F1. Etudier les impacts de la desserte et des activités de loisir	
<i>Champ d'application :</i> Ensemble de la zone	
<i>Finalité de l'opération :</i> Mieux évaluer les impacts afin d'adapter les actions à mettre en oeuvre.	
<i>Conditions générales d'éligibilité :</i> A préciser en fonction des financeurs.	
<i>Opérations éligibles :</i> A préciser en fonction des financeurs.	
<i>Autres prescriptions techniques :</i> A préciser en fonction des financeurs.	
<i>Dispositions financières :</i> A préciser en fonction des financeurs.	
<i>Points de contrôle minima associés:</i> A préciser en fonction des financeurs.	

Contrat C15: Compléter les données sur les espèces et les habitats du site (Hors financement Natura 2000)

<p><i>Principaux habitats concernés :</i></p> <p>Hêtraies sapinières acidiphiles continentales à luzule blanchâtre. Pessières à bazzanie à trois lobes des éboulis siliceux et sapinières-pessières hyperacidiphiles. (variantes d'adret et d'ubac) Pelouse acidicline subatlantique sèche Boulaie tourbeuse de plaine Tourbières hautes dégradées encore susceptible de régénération naturelle.</p>	<p><i>Principales espèces concernées :</i></p> <p>Grand murin Vespertilion de bechstein Bondrée apivore Faucon pèlerin Gélinotte des bois Grand tétras Grand duc d'europe Chevêchette d'europe Chouette de tengmalm Pic cendré Pic noir Alouette lulu</p>
<p><i>Objectifs:</i></p>	
<p>F2. Assurer le suivi des populations d'oiseau et des habitats et espèces ayant justifié la désignation du site</p>	
<p><i>Champ d'application :</i></p>	
<p>Ensemble de la zone</p>	
<p><i>Finalité de l'opération :</i></p>	
<p>Compléter les données existantes et suivre les évolutions des espèces et habitats suite aux actions engagées.</p>	
<p><i>Conditions générales d'éligibilité :</i></p>	
<p>A préciser en fonction des financeurs.</p>	
<p><i>Opérations éligibles :</i></p>	
<p>A préciser en fonction des financeurs.</p>	
<p><i>Autres prescriptions techniques :</i></p>	
<p>Respecter les protocoles mis en place dans les études précédentes afin d'assurer un suivi fiable.</p>	
<p>A préciser en fonction des financeurs.</p>	
<p><i>Dispositions financières :</i></p>	
<p>A préciser en fonction des financeurs.</p>	
<p><i>Points de contrôle minima associés:</i></p>	
<p>A préciser en fonction des financeurs..</p>	

<i>Contrat C16: Etudier les possibilités d'extension du site (Hors financement Natura 2000)</i>	
<i>Principaux habitats concernés :</i>	<i>Principales espèces concernées :</i>
Hêtraies sapinières acidiphiles continentales à luzule blanchâtre. Pessières à bazzanie à trois lobes des éboulis siliceux et sapinières-pessières hyperacidiphiles. (variantes d'adret et d'ubac) Pelouse acidicline subatlantique sèche Boulaie tourbeuse de plaine Tourbières hautes dégradées encore susceptible de régénération naturelle.	Grand murin Vespertilion de bechstein Bondrée apivore Faucon pèlerin Gélinotte des bois Grand tétras Grand duc d'europe Chevêchette d'europe Chouette de tengmalm Pic cendré Pic noir Alouette lulu
<i>Objectifs:</i>	
F2. Assurer le suivi des populations d'oiseau et des habitats et espèces ayant justifié la désignation du site	
<i>Champ d'application :</i>	
Extensions identifiées ou à identifier importantes pour la conservation des espèces et habitats du site.	
<i>Finalité de l'opération :</i>	
Améliorer la fonctionnalité du site en adaptant son périmètre.	
<i>Conditions générales d'éligibilité :</i>	
A préciser en fonction des financeurs.	
<i>Opérations éligibles :</i>	
A préciser en fonction des financeurs.	
<i>Autres prescriptions techniques :</i>	
Respecter les protocoles mis en place dans les études précédentes afin d'assurer un suivi fiable. A préciser en fonction des financeurs.	
<i>Dispositions financières :</i>	
A préciser en fonction des financeurs.	
<i>Points de contrôle minima associés:</i>	
A préciser en fonction des financeurs.	

<i>Contrat C17: Produire un outil de communication sur le site (Hors financement Natura 2000)</i>	
<i>Principaux habitats concernés :</i>	<i>Principales espèces concernées :</i>
/	/
<i>Objectifs:</i>	
E4 : Informer les usagers du site.	
<i>Champ d'application :</i>	
Ensemble du site	
<i>Finalité de l'opération :</i>	
Communiquer sur le DocOb et les actions mises en oeuvre.	
<i>Conditions générales d'éligibilité :</i>	
A préciser en fonction des financeurs.	
<i>Opérations éligibles :</i>	
A préciser en fonction des financeurs.	
<i>Autres prescriptions techniques :</i>	
Document de vulgarisation en tirage papier type "plaquette". Communication dans la presse.	
<i>Dispositions financières :</i>	
A préciser en fonction des financeurs.	
<i>Points de contrôle minima associés:</i>	
A préciser en fonction des financeurs..	

***ANNEXE AU CAHIER DES CHARGES DES
CONTRATS NATURA 2000
SITES FR 4112007 et FR4100193
CRETES DES VOSGES MOSELLANES***

LISTE DES ESSENCES AUTOCHTONES ADAPTEES AUX STATIONS TELLE QUE
DEFINIE DANS LE GUIDE "LES MILIEUX FORESTIERS DANS LES VOSGES
GRESEUSES LORRAINES" (CRPF, ONF et ENGREF, 1999)

US1:

Sapin pectiné, hêtre, bouleau verruqueux, sorbier des oiseleurs, alisier blanc.

US2:

Epicéa commun, sapin pectiné, hêtre, sorbier des oiseleurs, bouleau verruqueux.

US3:

Epicéa commun, bouleau verruqueux, sorbier des oiseleurs, aulne glutineux.

US4:

Sapin pectiné, hêtre, aulne glutineux, frêne, érables sycomore et plane.

US5:

Aulne glutineux, frêne, érables sycomore et plane, bouleau verruqueux, tremble.

US6:

Pin sylvestre, bouleau verruqueux, sapin pectiné, hêtre, chêne sessile.

US7:

Pin sylvestre, sapin pectiné, bouleau verruqueux, alisier blanc.

US8:

Sapin pectiné, hêtre, bouleau verruqueux, sorbier des oiseleurs.

US9:

Sapin pectiné, hêtre, bouleau verruqueux, sorbier des oiseleurs, alisier blanc.

US10:

Sapin pectiné, hêtre, bouleau verruqueux, sorbier des oiseleurs, alisier blanc, érables sycomore et plane.

US11:

Sapin pectiné, hêtre, bouleau verruqueux, sorbier des oiseleurs, érables sycomore et plane.

US12:

Sapin pectiné, hêtre, bouleau verruqueux, sorbier des oiseleurs, érable sycomore.