



Directive régionale d'aménagement

Mai 2006

Lorraine



Office National des Forêts

Directive régionale d'aménagement de Lorraine

mai 2006

Régions forestières concernées

Argonne
Plateaux calcaires
Champagne humide
Woèvre
Plateau lorrain
Vosges cristallines
Hautes Vosges gréseuses
Basses Vosges gréseuses
Vôge et collines sous vosgiennes
Warndt

Document ONF

Document réalisé par : Messant Dominique

avec la participation de : Jabiol Bernard (ENGREF), Lefèvre Yves (INRA), Drapier Nicolas, Durand Philippe, Guillaud Joël, Hazemann Luc, Houssin Marilyn, Lapointe Mathieu, Richter André, Stauffer Denis, Steinbach Frédéric, Tallier Gilles, Vernier François

Relecture et suggestions : Membres du réseau territorial aménagement, membres du réseau chasse territorial, Service patrimonial de la Direction Territoriale, Comité des documents d'orientation de la gestion forestière de l'ONF, DRAF – SERFOB, Parc Naturel Régional des Vosges du Nord, Parc Naturel Régional de Lorraine, Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges, Fédération Régionale des Chasseurs, Association MIRABEL – LNE, DIREN

Crédits photos : A. André, J. Bock, J. Dubois, P. George, G. Legrand, D. Messant, A. Piboule, S. Szöke, F. Vernier, ONF.

Ont été associés à la concertation, à l'élaboration et à la validation du présent document :

- la direction technique, la direction de l'environnement et du développement durable et l'inspection générale
- la direction générale de la forêt et des affaires rurales, sous direction de la forêt et du bois du ministère de l'agriculture et de la pêche



Sommaire

	Préface	5
	Introduction	7
1	Analyse : grandes caractéristiques et principaux enjeux	9
1.0	Désignation et situation des territoires	9
1.1	Principales caractéristiques des milieux forestiers	12
1.1.1	Les facteurs écologiques	12
1.1.2	Les principaux types de formations forestières	21
1.1.3	Les traitements sylvicoles	24
1.1.4	Les caractéristiques déterminantes des peuplements forestiers	25
1.1.5	La faune ayant un impact sur la forêt	32
1.1.6	Les risques naturels et d'incendie identifiés	35
1.1.7	La protection des eaux	36
1.1.8	La protection des habitats naturels et des espèces remarquables	41
1.2	Principales caractéristiques des besoins économiques et sociaux	44
1.2.1	La forêt dans l'aménagement du territoire	44
1.1.2	La production de bois	46
1.1.3	Les autres produits de la forêt	59
1.2.4	Les activités cynégétiques	60
1.2.5	L'accueil du public	61
1.2.6	Les paysages	63
1.2.7	La préservation des richesses culturelles	64
1.2.8	L'équipement général des forêts	66
1.2.9	Les principales sujétions d'origine humaine	68
1.3	Les éléments marquants de la gestion forestière passée	69
1.3.1	De l'origine au dix-neuvième siècle	69
1.3.2	Depuis le vingtième siècle	70
2	Synthèse : objectifs de gestion durable	71
2.1	Exposé des principaux enjeux, des grandes problématiques identifiées et des questions clés à résoudre	71
2.2	Les principaux objectifs de gestion durable	72
2.2.1	Définition des principaux objectifs et zonages afférents	73
2.2.2	Définition des objectifs pour les principaux types de formations forestières et habitats naturels associés	75
2.2.3	La certification PEFC sur le territoire	80
3	Décisions : directives	81
3.1	Décisions relatives à l'intégration des forêts dans l'aménagement du territoire	81
3.1.0	Principales décisions relatives à la forêt comme élément structurant du territoire	81
3.1.1	Principales décisions relatives à la gestion foncière	83
3.1.2	Décisions relatives aux risques naturels physiques	84
3.1.3	Décisions relatives au risque d'incendie	84
3.1.4	Principales décisions relatives à la gestion participative ou partenariale	84
3.1.5	Principales décisions relatives à l'accueil du public	86
3.1.6	Principales décisions relatives à la gestion des paysages	88
3.1.7	Principales décisions en faveur de l'eau et des milieux aquatiques	90
3.1.8	Principales décisions relatives à la préservation des richesses culturelles	94
3.1.9	Principales décisions relatives à l'équipement général des forêts	97

Sommaire

3.2	Décisions relatives aux essences	99
3.2.1	Choix des essences	99
3.2.2	Choix des provenances	102
3.2.3	Choix liés à la dynamique des essences	103
3.3	Décisions relatives aux traitements sylvicoles et aux peuplements	104
3.3.1	Choix des traitements sylvicoles	104
3.3.2	Recommandations sylvicoles	108
3.4	Décisions relatives au choix du mode de renouvellement des forêts	111
3.4.1	Régénération naturelle	111
3.4.2	Régénération artificielle et boisement	112
3.5	Décisions relatives au choix de l'échelle à laquelle sont recherchés les équilibres d'aménagement	113
3.6	Décisions relatives aux choix des critères d'exploitabilité	113
3.7	Décisions relatives à la conservation de la biodiversité	116
3.7.1	Principales mesures à mettre en œuvre dans le cadre de la gestion courante	116
3.7.2	Principales mesures à mettre en œuvre dans le cadre de la gestion spéciale	119
3.8	Décisions relatives aux objectifs sylvo-cynégétiques	120
3.9	Principales décisions relatives à la santé des forêts	124
4	Lexique et abréviations	127
5	Principales références bibliographiques	129
6	Annexes	133
Annexe 1	Répertoire général descriptif des unités stationnelles	134
Annexe 2	Tableau maître des unités stationnelles par région ou par groupe de régions IFN	137
Annexe 3	Répertoire des espaces bénéficiant d'une réglementation spécifique de protection de la nature ou d'aménagement du territoire	158
Annexe 4	Répertoire des plantes protégées en Lorraine	161
Annexe 5	Répertoire des référentiels techniques : guides de sylvicultures, guides thématiques, typologies, catalogues applicables validés, en cours d'étude ou d'actualisation	165
Annexe 6	La directive de gestion concernant les forêts à grand tétras du massif vosgien (version 6 janvier 2006)	166
6.1	Contexte Général	166
6.2	Les Directives du 23 Janvier 1991	166
6.3	L'additif de 2006	166
6.4	Mise en œuvre des directives de 1991 et de l'additif de 2006	167
Annexe 7	Les régions de provenances	172
Annexe 8	Grille d'aide au choix des traitements sylvicoles	173
Annexe 9	Equilibre sylvo - cynégétique : tableaux de bord et commentaires - cartes des secteurs cynégétiques	174
7	Cartes	187
7.1	Carte des régions IFN de la Lorraine	
7.2	Carte des forêts publiques de la Lorraine	
7.3	Carte des dégâts de la tempête du 26 décembre 1999	
7.4	Carte des principaux acheteurs de bois en forêt publique	
7.5	Carte des ZNIEFF et ZICO de Lorraine	
7.6	Carte des espaces naturels régionaux	
7.7	Carte des zones Natura 2000 : ZSC et ZPS	
7.8	Carte des espaces bénéficiant de mesures de protection	
7.9	Les parcs naturels régionaux en Lorraine	
7.10	Carte des communes ayant bénéficié d'une expertise paysagère	
7.11	Carte des territoires à enjeu paysager important	
7.12	Carte de la ZPS massif vosgien	



Préface

Les orientations et directives locales d'aménagement (ORLAM pour les forêts de collectivités et DILAM pour les forêts domaniales) ont vu le jour en fin des années 1980. Elles traduisaient une volonté stratégique de déclinaison des politiques nationales et régionales, mais se voulaient aussi des documents d'appui aux aménagistes à l'échelle de chaque région naturelle.

En l'absence de typologies de stations et de peuplements et de guides de sylviculture, elles ont trouvé toute leur légitimité en en créant les bases. Aujourd'hui encore, certaines régions naturelles n'ont encore d'autre guide stationnel que celui élaboré à l'occasion des ORLAM/DILAM.

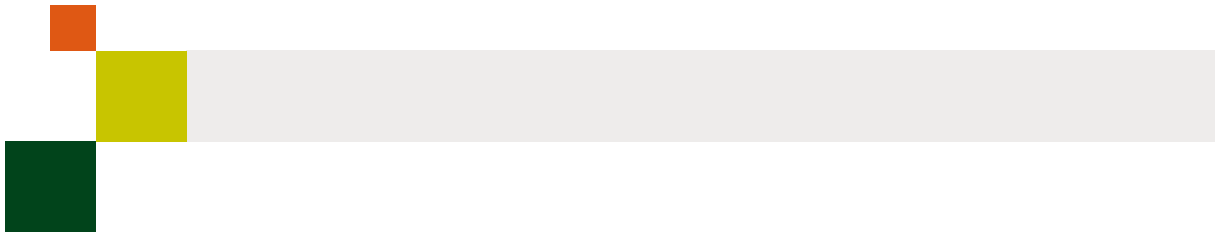
Dès lors qu'existe à l'usage des gestionnaires un ensemble cohérent et presque complet d'outils allant des guides d'identification des stations et de choix d'essences aux guides de sylviculture en passant par les typologies de peuplements, le besoin d'un document stratégique, laissant une large place à la réglementation et au respect de nos engagements environnementaux, s'est fait sentir et a été voulu par le législateur.

Les directives régionales d'aménagement pour les forêts domaniales et les schémas régionaux d'aménagement pour les forêts de collectivités répondent à cette volonté.

Aménagistes et gestionnaires y trouveront, je n'en doute pas, le complément indispensable aux outils techniques existants qui leur permettra de planifier et de mettre en œuvre les actions de gestion durable des forêts publiques de Lorraine.

Le directeur territorial
Max MAGRUM





Document ONF



Introduction

Le système de planification de la gestion des forêts publiques est fondé sur la Loi d'Orientation sur la Forêt (LOF) de 9 juillet 2001 (accompagnée du décret n° 2003-941 du 30 septembre 2003 et de la circulaire C 2005-5018 du 3 mai 2005), les orientations régionales forestières (ORF) approuvées le premier octobre 1998, les Directives et Schémas Régionaux d'Aménagement (DRA et SRA), les Aménagements Forestiers (AF) et les Règlements Type de Gestion (RTG)

Les directives et orientations nationales pour la gestion des forêts publiques de 1990 seront refondues en 2007. Les DRA/SRA intègrent des évolutions (recommandations, doctrine...) qui figureront dans les futures directives et orientations nationales.

Les Directives Régionales d'Aménagement (DRA) des forêts domaniales sont des documents directeurs qui se substituent aux anciennes DILAM. Les Schémas Régionaux d'Aménagement (SRA) des autres forêts relevant du régime forestier, institués par la Loi d'Orientation sur la Forêt (LOF), sont des documents d'orientation qui se substituent aux anciennes ORLAM.

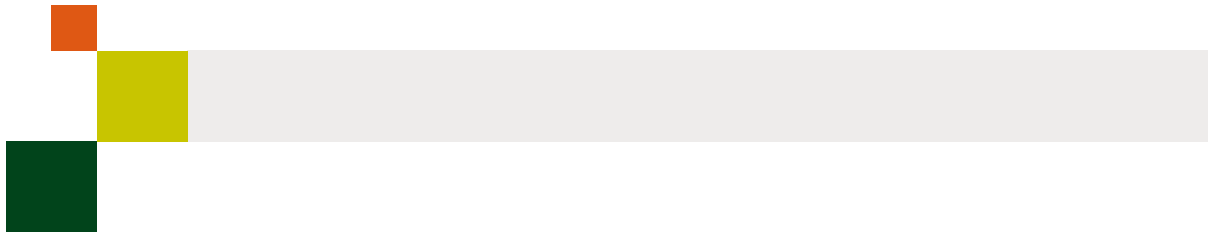
Les DRA et les SRA déclinent, à l'échelle de chaque région administrative, les engagements internationaux et nationaux de la France en matière de gestion durable des forêts. Leur portée est à la fois politique et technique. Ils sont les documents de planification forestière qui encadrent l'élaboration des aménagements forestiers. Ces derniers seront réalisés en cohérence avec les DRA/SRA.

Les DRA et les SRA s'adressent principalement à trois catégories de publics dont les attentes sont différentes : les aménagistes, les gestionnaires et les propriétaires, les décideurs (services de l'Etat, grandes collectivités, élus...), les professionnels et usagers de la forêt. Ils ont vocation à répondre à leurs attentes.

Les DRA et les SRA précisent les principaux objectifs et critères de choix permettant de mettre en œuvre une gestion durable des forêts concernées. Ils sont préparés par l'ONF, au titre du régime forestier, en cohérence avec les orientations régionales forestières (ORF), les engagements pris par l'ONF en matière de gestion et de développement durable et les attentes de la société vis-à-vis de la forêt (filiale bois, Natura 2000, accueil...).

Pour la Lorraine, DRA et SRA s'inscrivent dans une réflexion régionale et ont vocation à remplacer l'ensemble des ORLAM/DILAM (restées provisoires) établies par région naturelle IFN.

Les DRA et les SRA font l'objet, dans leur phase d'élaboration, d'une concertation auprès de la DRAF. Ont aussi été consultés, en Lorraine, la DIREN, les trois Parcs Naturels Régionaux, la Fédération Régionale des Chasseurs (FRC), MIRABEL Lorraine Nature Environnement. Les SRA ont été soumis à l'avis des représentants des collectivités propriétaires.



Document ONF

1 Analyse : grandes caractéristiques et principaux enjeux

1.0 Désignation et situation des territoires

La région lorraine, frontalière avec l'Allemagne, le Luxembourg et la Belgique, regroupe quatre départements : la Meuse, la Meurthe-et-Moselle, la Moselle et les Vosges.

Pour une superficie de 23 550 km², la Lorraine comptait, en 1999, 2 310 000 habitants correspondant à une densité de 98 habitants au km². La population est urbaine à 56 %, cette proportion atteignant 83 % en intégrant la population périurbaine. Le PIB par habitant s'établissait, en 2000, à 19 177 euros soit 82 % de la moyenne nationale.

La Lorraine compte surtout des villes moyennes. Seules deux agglomérations se détachent (Metz et Nancy), toutes deux situées dans le sillon Mosellan, l'épine dorsale industrielle et politique de la région. Au total, elle regroupe 2 337 communes dont plus de 80 % sont propriétaires d'une forêt relevant du régime forestier.

Tableau 1 : les principales villes de Lorraine (Chiffres INSEE, recensement de 1999)

Plus de 100 000 hab.	Metz (123 776 ha), Nancy (103 605 ha),
De 20 000 à 50 000 hab.	Thionville (40 907 ha), Epinal (35 794 ha), Vandœuvre-lès-Nancy (32 048 ha), Montigny-lès-Metz (23 437 ha), Sarreguemines (23 202 ha), Forbach (22 807 ha), Saint-Dié (22 569 ha), Lunéville (20 200 ha)
De 16 000 à 20 000 hab.	Verdun (19 624 ha), Toul (16 945 ha), Bar-le-Duc (19 944 ha), Saint-Avold (16 922 ha)

La région Lorraine compte 14 régions naturelles au sens de l'Inventaire Forestier National (IFN) regroupées en 10 ensembles (carte en annexe 7.1).

Tableau 2 : les régions naturelles de Lorraine (IFN)

IFN_CODE ¹	IFN_CODIFN ²	IFN_LIBELLE	REGROUPEMENT	DEPARTEMENT CONCERNE
009	10.5	Champagne humide (Perthois)		55
402	55.5	Argonne		55
403	55.4	Barrois	Plateaux calcaires Inclut une sous région : le Valanginien	55
404	67.8	Basses Vosges gréseuses		57
407	88.6	Collines sous vosgiennes ouest	Vôge et collines sous vosgiennes ouest	88 - 54 - 57
408	55.1	Côtes et collines de Meuse	Plateaux calcaires	54 - 55 - 88
411	88.7	Hautes Vosges gréseuses (et pays de Dabo)		54 - 57 - 88
412	54.3	Pays-haut	Plateaux calcaires	55 - 54 - 57
415	54.4	Plateau de Haye	Plateaux calcaires	54 - 88
419	57.2	Plateau lorrain	Une sous région le Muschelkalk	54 - 57 - 88
424	88.5	Vôge	Vôge et Collines sous vosgiennes ouest	88
425	88.8	Vosges cristallines		88
426	57.3	Warndt		57
427	55.2	Woèvre		54 - 55 - 88

1 Code ONF

2 Code de la région IFN

Les régions naturelles : Barrois, côtes et collines de Meuse, Haye et Pays-haut, aux caractères écologiques comparables, sont regroupées dans le grand ensemble plateaux calcaires. Il en est de même de collines sous vosgiennes ouest et Vôge. A l'inverse le plateau lorrain possède une sous-région à sa périphérie nord et est : le muschelkalk qui correspond à l'assise géologique du trias.

Tableau 3 : surface « géographique³ » des forêts publiques par région IFN (source ONF)

Région naturelle	FD	FC	FM	Total
Argonne	8 299	8 765		17 064
Basses Vosges gréseuses	16 837	672	1 858	19 367
Champagne humide	3 342	1 749		5 091
Hautes Vosges gréseuses	43 005	20 473		63 478
Barrois	10 400	21 965		32 365
Côtes et collines de Meuse	24 190	62 840	830	87 860
Pays-haut	7 517	22 192	910	30 619
Plateau de Haye	15 160	31 140	772	47 072
Plateau lorrain	41 682	95 648	830	138 160
Collines sous vosgiennes ouest	8 378	19 102	388	27 868
Vôge	10 474	16 661		27 135
Vosges cristallines	18 132	33 279	26	51 437
Warndt	4 208	1 964		6 172
Woëvre et annexes	8 153	27 898		36 051
TOTAL	219 777	364 348	5 614	589 739

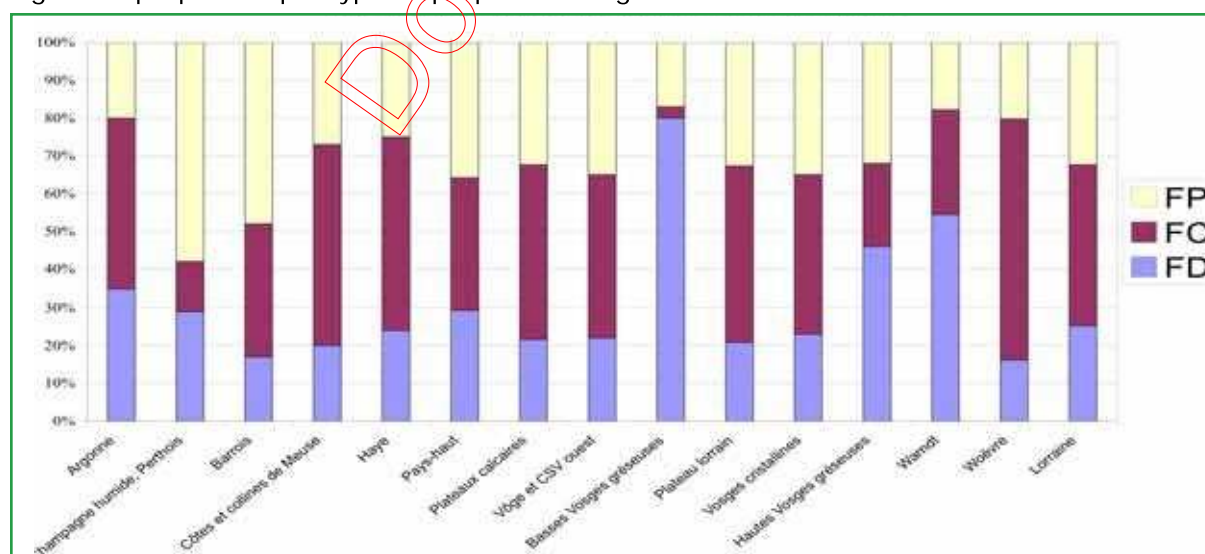
Légende : FD : forêt domaniale, FC : forêt des collectivités au sens large, incluant les forêts des établissements publics, FM : forêts militaires affectées.

Les surfaces « géographiques » des forêts publiques sont issues du Système d'Information Géographique (SIG) de l'ONF.

Les deux plus importantes régions en terme de surface forestière sont les plateaux calcaires, puis le plateau lorrain. A l'inverse, le Warndt ne contient que 6 172 ha de forêts publiques.

La figure n°1 illustre la répartition des propriétés forestières par région naturelle selon l'IFN.

Figure 1 : proportion par type de propriété et région naturelle



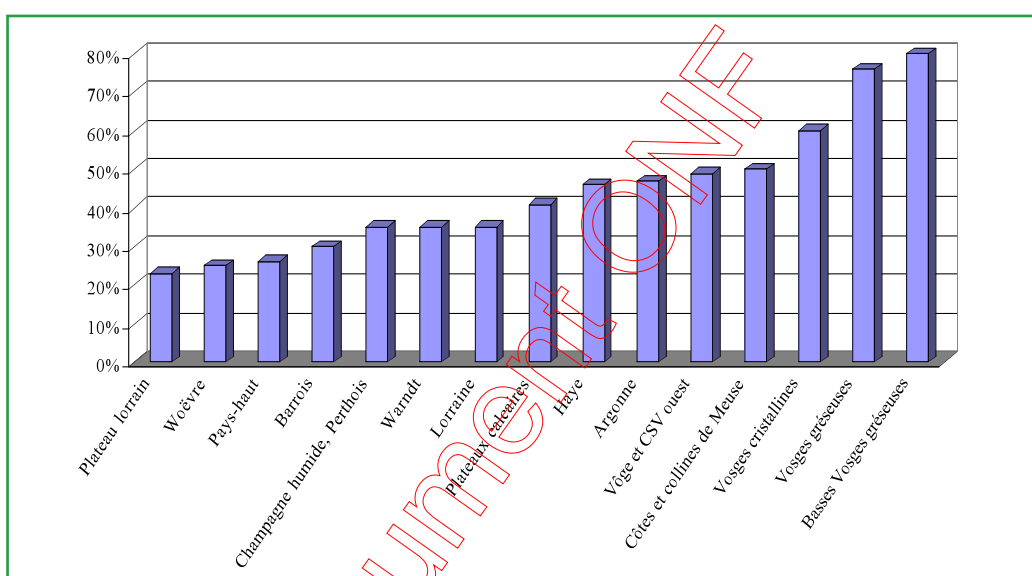
Légende : FD : forêt domaniale, FC = forêt des collectivités au sens large, incluant les forêts des établissements publics, FP : forêts privées incluant les forêts militaires affectées.

³ Les surfaces indiquées sont des surfaces géographiques issues du SIG de l'ONF et peuvent donc être légèrement différentes des surfaces foncières ou des surfaces IFN.

La Lorraine compte 26 % de forêts domaniales (FD), 42 % de forêts des collectivités (FC) et 32 % de forêts privées (FP). La forêt domaniale est largement dominante dans les basses Vosges gréseuses (80 %), la forêt communale en Woëvre (63 %) et la forêt privée en Champagne humide (58 %). L'IFN comptabilise les forêts du ministère de la Défense en forêt privée.

Le taux de boisement moyen de la Lorraine est de 36 %, de source IFN (cycle 1991 à 1993). Les basses et hautes Vosges gréseuses sont les plus boisées, à l'inverse du plateau lorrain. A l'échelle départementale, les Vosges sont le département le plus boisé avec 48 % de taux de boisement qui en fait le troisième département Français après les Landes et le Var. Suivent la Meuse avec 36 %, la Meurthe-et-Moselle avec 31 % et la Moselle avec 28 %.

Figure 2 : taux de boisement



Les surfaces des forêts publiques en Lorraine peuvent être approchées selon deux logiques : la logique cartographique, par l'IFN et le Système d'Information Géographique (SIG) de l'ONF, et la logique foncière, par prise en compte des surfaces cadastrales. Les données cartographiques ont tendance à surestimer les valeurs, celles de l'IFN englobent en effet des terrains ne relevant pas du régime forestier, en particulier des emprises de routes publiques, la surévaluation IFN pouvant atteindre 2 % en forêt des collectivités. Les données ONF indiquées ci-dessous sont issues de la base de données dénommée FRT de l'établissement.

Tableau 4 : surface des forêts domaniales et militaires affectées

Forêts domaniales	IFN 1991/1993			Données ONF Surface totale
	Surface boisée	Surface non boisée	Surface totale	
Meurthe-et-Moselle	33 638	1 078	34 716	33 862
Meuse	49 644	1 258	50 902	52 143
Moselle	73 726	2 911	76 637	75 793
Vosges	55 764	1 737	57 500	56 824
Total	212 772	6 983	219 755	218 623

Forêts militaires affectées	Surface totale	Surface SIG
Meurthe-et-Moselle	1 150	1 194
Meuse	392	407
Moselle	3 683	3 607
Vosges	421	408
Total	5 646	5 616

Les forêts militaires affectées sont les forêts du ministère de la Défense gérées par l'ONF sous convention. L'IFN les inclut dans les forêts privées.

Ce qu'il faut retenir

10 grandes régions naturelles en Lorraine.

840 000 ha de forêts, taux de boisement de 36 %.

26 % de forêts domaniales, 42 % de forêts des collectivités, 32 % de forêts privées.

Surface de la forêt des collectivités : 361 200 ha

Surface de la forêt domaniale : 218 600 ha

Surface des forêts affectées (ministère de la Défense) : 5 600 ha

1.1 Principales caractéristiques des milieux forestiers

1.1.1 Les facteurs écologiques

1.1.1.1 Les facteurs abiotiques

La Lorraine fait partie du domaine biogéographique continental, secteur baltico-rhénan, à l'exception de la petite région naturelle de la Champagne humide, appartenant au domaine atlantique, secteur subatlantique.

Les étages de végétation présents en Lorraine sont l'**étage collinéen** domaine de la hêtraie-chênaie et de la chênaie, l'**étage montagnard** subdivisé en montagnard inférieur domaine de la hêtraie, montagnard moyen, de la sapinière-hêtraie, et montagnard supérieur où l'on retrouve la hêtraie d'altitude en climax climacique et l'**étage subalpin** domaine des hautes chaumes et de la hêtraie sommitale.

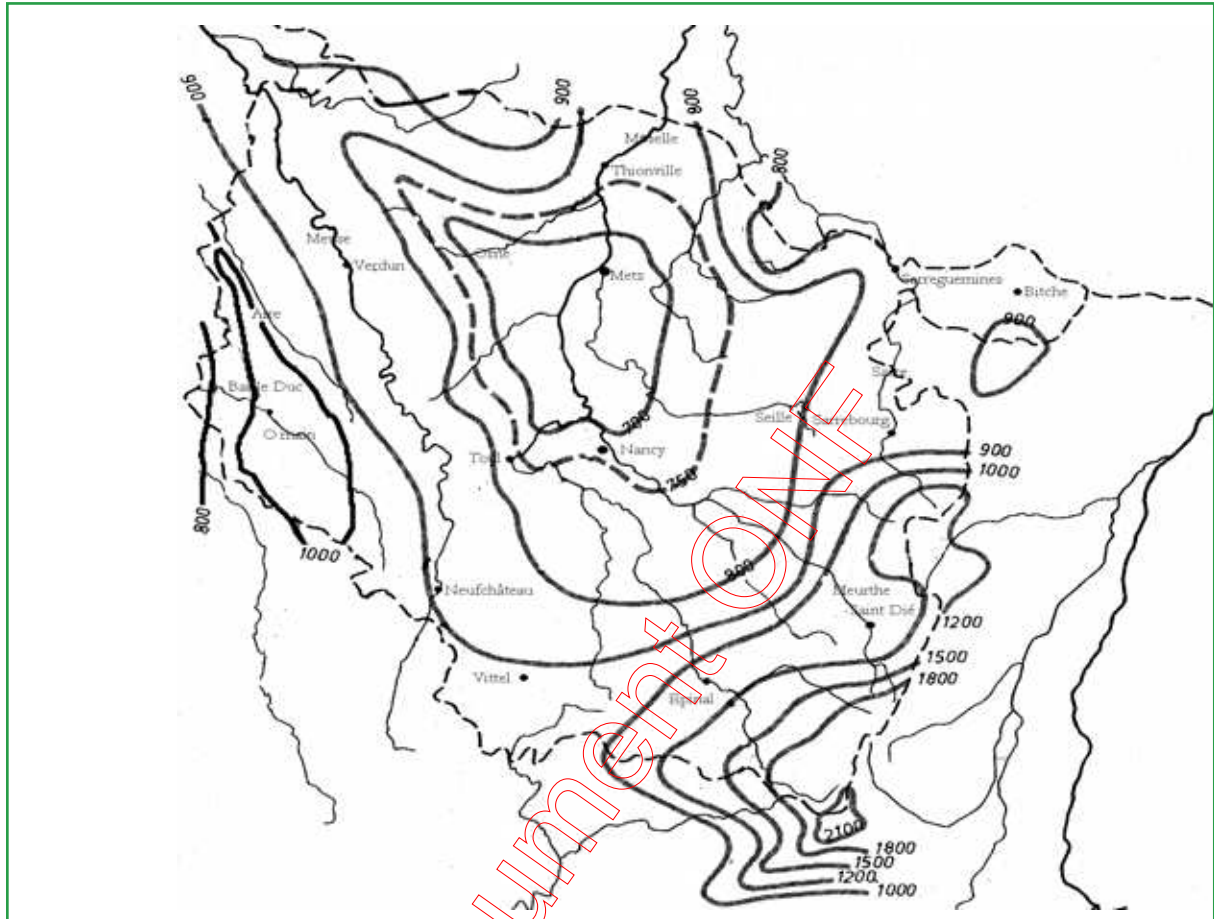
Les altitudes respectives de ces types végétaux dépendent fortement des expositions et des situations éventuelles de confinement : la hêtraie et la hêtraie-chênaie s'élèvent jusqu'à 500 m en général et 700 m en exposition chaude, la sapinière-hêtraie normalement présente entre 500 et 900 m peut monter jusqu'à 1100 m en exposition chaude. La hêtraie d'altitude commence vers 900 - 950 m et se poursuit, dans l'étage subalpin, à partir de 1100 m jusqu'à 1300 m par la hêtraie sommitale.

Le climat

Le « climat lorrain » est qualifié de semi continental à influences océaniques. Il est caractérisé par :

- un nombre de jours de gelée important : 80 à 90 jours / an en plaine, avec des gelées tardives encore fréquentes en mai, et des gelées précoces dès fin septembre - début octobre. La fréquence des gelées de printemps a une forte incidence sur les déformations des tiges ainsi que l'occurrence des fructifications, les rendant aléatoires et espacées, en particulier les glandées (une glandée totale tous les 10 à 20 ans) ;
- une saison de végétation limitée à 7 mois maximum, beaucoup moins en altitude, avec des températures moyennes annuelles de 9 °C à 10 °C en plaine et un gradient thermique altitudinal de 1 °C tous les 200 m ;
- une pluviométrie importante : de 700 à 2 100 mm par an selon les stations avec un maximum dans le massif Vosgien et un minimum en Woëvre, bien répartie sur l'année, malgré la relative sécheresse du printemps et a contrario des pointes hivernales. Les brouillards sont fréquents (70 jours par an). La synthèse climatique de Gaussen ne fait pas apparaître de saison sèche. Cependant, le bilan hydrique peut faire apparaître un déficit durant les mois de printemps, fonction de la capacité des sols à constituer des réserves d'eau pendant les périodes humides afin de tamponner les effets de la saison sèche. Sur les sols les plus carbonatés des plateaux calcaires, la faiblesse des réserves en eau utile conduit à des périodes de fort déficit hydrique lors des années les plus sèches. Les précipitations neigeuses sont fréquentes dans le massif Vosgien.

Figure 3 : les isohyètes en Lorraine



La géologie

■ Le substrat géologique

La Lorraine se situe géologiquement sur les auréoles sédimentaires orientales du bassin parisien, soulevées au tertiaire par l'orogénèse du massif alpin. L'érosion ayant suivi a fait apparaître les substrats les plus anciens (trias au nord - est, primaire au sud - est) à l'est de la région. Les roches sédimentaires dominent, sauf dans les Vosges cristallines. Elles sont calcaires, gréseuses ou marneuses.

Tableau 5 : stratigraphie des séries sédimentaires de la Lorraine

ERE	SYSTEME	SERIE	ETAGE/SUBDIVISION	ROCHE DOMINANTE		
MESOZOÏQUE	SECONDAIRE	CRETACE	SUPERIEUR	Cenomanien	Grès fin (gaize)	
			INFERIEUR	Albien	Argile du Gault et sables verts (argileux)	
				Aptien	Grès/argiles à Plicatules	
				Barremien	Argiles, Grès ferrugineux/Argiles Ostréennes	
				Hauterivien	Calcaires à Spatanques	
		Valanginien		Grès et sables, avec bancs argileux, marneux et ferrugineux		
		JURASSIQUE	MALM	Portlandien	Calcaires du Barrois	
				Kimmeridgien	Virgulien	Alternance de niveaux calcaires et marneux
					Pterocerien	Alternance de niveaux calcaires et marneux
				Oxfordien	Sequanien	Calcaire lithographique
					Rauracien	Calcaires divers avec niveaux plus marneux ou argileux
			Argovien		Calcaires divers avec niveaux plus marneux ou argileux	
			DOGGER	Oxfordien	Calcaires divers avec niveaux plus marneux ou argileux	
				Callovien	Marnes	
				Bathonien	Sup : calcaire lithographique Inf : marnes à bancs calcaires	
				Bajocien	Calcaire oolithique et coquilliers	
				Aalenien	Marnes micacées (Minerai de fer, minette lorraine)	
			LIAS	Toarcien	Argile	
				Pliensbachien	Domerien	Grès calcaire
					Carixien	
				Sinemurien	Marnes sableuses	
		Hettangien		Marnes et calcaires		
		TRIAS	TRIAS SUP	Rhétien	Marnes, grès jaunes	
				Keuper	supérieur	Marnes
					moyen	Dolomie
			inférieur	Marnes à gypse		
			TRIAS MOYEN	Lettenkohle	Dolomie	
				Muschelkalk	supérieur	Couches à cératites et calcaires à entroques
					moyen	Marnes bariolées, sel, gypse
			inférieur	Grès coquillier		
TRIAS INF	Buntsandstein		supérieur	Couches intermédiaires surmontées du grès à Voltzia		
			moyen	Grès vosgien surmonté du conglomérat principal		
inférieur	Grès d'Annweiler					
PALEOZOÏQUE ou PRIMAIRE		Permien	Grès argileux, schistes et Arkoses			

Un épisode de grès issu du Permien (paléozoïque ou primaire) représente le substrat le plus ancien des Vosges gréseuses.

■ Les formations superficielles

Le substrat géologique est souvent masqué par des formations superficielles provenant d'un apport extérieur par le vent ou les eaux.

Alluvions anciennes : galets siliceux, cailloutis calcaires, limons sableux et sables.

Alluvions récentes : sables et galets (quartz, granite, gneiss) d'origine vosgienne, limons plus ou moins argileux et sables.

Limons (et colluvions) : d'origine éolienne ou issus de la dégradation de la roche mère, ils améliorent la fertilité des sols, mais sont très sensibles au compactage.

La pédologie

Sur roches calcaires, les sols sont généralement décarbonatés, mais chimiquement riches, à pH élevé et forme d'humus active de type mull (Calcisols). Le premier facteur limitant est l'eau car ils sont, le plus souvent aussi, peu profonds : la fertilité des sols dépend donc essentiellement, en zone de plateau, de la présence éventuelle de couvertures limoneuses. En versant exposé au sud, les sols sont les moins profonds, l'ETP⁴ maximale est la contrainte la plus forte ; ils sont plus facilement carbonatés que sur plateau (Rendosols). En l'absence de limons, ce n'est qu'en versant exposé au nord ou en colluvions de bas de pen-

4 ETP : EvapoTranspiration Potentielle

tes que le bilan hydrique sera meilleur, avec des sols parfois caillouteux mais profonds, et parfois aussi carbonatés (Calcosols, Colluviosols, ...). **Sur roche calcaire, la fertilité augmente avec l'épaisseur du sol et la présence d'une couverture limoneuse. A l'inverse les sols très peu profonds, souvent carbonatés dès la surface, présentent des potentialités médiocres.**

Sur grès, l'évolution pédologique et la fertilité sont conditionnées par l'acidité, variable selon les types de grès. Les « grès riches » donnent de bons sols, légèrement acides mais non contraignants (Brunisols Mésosaturés, Brunisols Oligosaturés, Alocrisols Typiques). Les sols issus des grès vosgiens et des conglomérats sont les plus acides : les pH sont de l'ordre de 4 en surface, les formes d'humus de type moder ou dysmoder, et les réserves chimiques parfois tellement faibles que leur équilibre à moyen terme peut être compromis. Ces sols, très fragiles chimiquement, peuvent relever de chaulage à grande échelle et d'une limitation des exportations. Les plus acides sont podzolisés, principalement en versants d'exposition sud (Podzosols Ocriques, Podzosols Meubles). Les sols colluviaux sont plus riches et plus profonds. Les réserves hydriques maximales sont rarement très fortes mais restent peu limitantes étant donné la pluviométrie des régions d'affleurement, sauf en exposition sud marquée.

Sur roches cristallines, l'évolution pédologique est conditionnée par la teneur en minéraux ferromagnésiens de la roche. En cas de richesse (« granites riches », souvent plus sombres), le fer favorise la polymérisation des composés humiques en formant un complexe argilo-humique stable, favorable à une bonne aération du sol. Les formes d'humus sont actives (mulls), les sols riches chimiquement, d'autant plus s'ils sont colluvionnés (Brunisols Oligosaturés, Alocrisols typiques, parfois ocreux). Lorsque le granite est pauvre en minéraux ferromagnésiens, les sols sont plus pauvres chimiquement et la forme d'humus de type moder. La richesse chimique peut devenir très limitante et les problèmes d'acidification aussi marqués que pour les grès acides. Le processus de podzolisation s'enclenche et conduit, suivant le degré d'évolution, le plus souvent à des Podzosols ocriques mais parfois à des formes plus évoluées de type Podzosol Meuble (roche très pauvre, altitude). Les sols sont le plus souvent très profonds, même s'ils sont riches en blocs, et sans contrainte hydrique. Ce n'est qu'au niveau des crêtes des Vosges que la profondeur peut être limitée.

Sur argiles et marnes, l'imperméabilité du substrat conduit à la formation de sols souvent hydromorphes. Les types de sols dépendent à la fois de l'importance de l'hydromorphie et de la présence d'horizons de surface limoneux. Sur pentes fortes et sols très argileux dès la surface, le drainage latéral de l'eau dans les horizons de surface bien structurés conduit à des sols bien drainés : ce sont des Pélosols Typiques, à réserve hydrique médiocre. En bas de versant, ces sols passent à des sols toujours argileux mais à hydromorphie relativement contraignante, même si elle est morphologiquement discrète : ce sont des Pélosols Typiques rédoxiques. Sur marne recouverte d'un placage limoneux de moins de 30 cm, les sols, relativement bien drainés et sans trace d'hydromorphie sur pente, sont des Pélosols Brunifiés avec une transition assez progressive entre la couche limoneuse et le substrat marneux. En zone plane, une discontinuité importante traduit une rupture du fonctionnement hydrique du sol et l'apparition d'une nappe temporaire superficielle : les sols sont alors très hydromorphes et très contraignants, ce sont des Pélosols Différenciés. Les couvertures limoneuses de plus de 30 cm sont abordées dans le paragraphe suivant. Les catégories à couverture limoneuse sont physiquement très fragiles, principalement en cas d'hydromorphie. Les formes d'humus sont de type mull, parfois hydromoder pour les Pélosols Différenciés.

Les sols issus de **limons épais** ont un comportement différent selon qu'ils sont situés, dans la région, sur plateau calcaire ou non. Sur plateau calcaire, les sols, lessivés et faiblement acidifiés, présentent des niveaux argileux profonds très bien structurés, et donc à la fois très bien drainés et très prospectables par les racines. Ce sont d'excellents sols, à mull, pouvant être rattachés aux Néoluviosols ou aux Luvisols Typiques. Sur les autres substrats (substrats argileux ou marneux, zone de grès des collines sous vosgiennes, alluvions ...), le drainage est conditionné par la topographie et la structuration des horizons profonds souvent mal prospectés : si beaucoup de sols, à degré de lessivage variable, restent assez profonds, à régime hydrique correct, et à bonne richesse chimique (Luvisols Typiques), d'autres présentent à l'opposé, surtout en position très plane ou en dépressions, une hydromorphie marquée, un engorgement très contraignant jusqu'à la surface, et une médiocre prospection en profondeur : c'est le cas par exemple des sols à fragipan, horizon de profondeur limoneux mais extrêmement compact et imperméable. Les humus peuvent être alors de type moder voire hydromoder. Les sols sont des Luvisols Typiques ou des Rédoxisols, parfois suredoxiques. Les

coupes de régénération trop brutales et de surface trop importante entraînent généralement des remontées de la nappe présente en profondeur.

Tous les sols issus de limons sont très sensibles aux interventions brutales. Le compactage des horizons de surface par les engins forestiers risque d'entraîner des phénomènes de tassement graves et irréversibles, principalement en cas d'hydromorphie et d'acidité.

La topographie et l'hydrographie

S'appuyant à l'est sur les Vosges cristallines et les Vosges gréseuses, les couches sédimentaires du bassin parisien forment en fonction de la dureté différentielle des matériaux, un relief de cuesta édifié à partir du tertiaire et formé d'un plateau ou revers de côte, d'un talus ou front de côte bordant une zone dépressionnaire, plaine ou vallée alluviale. Ce relief particulier s'étend depuis les collines de l'Argonne à l'ouest, les côtes de Bar, de Meuse puis de Moselle, les deux dernières séparées par la plaine de la Woëvre. Les revers de côte sont entaillés par des vallées et des vallons froids à flore relictuelle.

Au nord - est, le plateau lorrain se présente comme une plaine uniforme parsemée au nord - ouest de quelques buttes témoins calcaires, et hébergeant dans sa partie centre - est un important gisement de sel donnant naissance à des sources et mares d'eau salée riches d'une flore halophile remarquable (Pays des Etangs).

Au sud et à l'est, la topographie s'élève vers les Vosges, culminant en Lorraine avec le Hohneck (1 362 m) et en Alsace avec le Grand Ballon (1 424 m).

En dehors de l'Aire et l'Ornain à l'ouest qui gagnent le bassin de la Seine, et la Saône au sud le bassin rhodanien, le réseau hydrographique lorrain rejoint la mer du nord par le Rhin. Il est composé de deux principaux bassins : celui de la Moselle, incluant son affluent la Meurthe, qui couvre près des deux tiers du territoire, et celui de la Meuse.

On peut citer quelques autres voies d'eau d'importance moyenne : la Chiers au nord - ouest, la Sarre au nord - est, la Seille, la Vologne, la Vezouze ainsi que les canaux de la Marne au Rhin et de l'Est.

Ce qu'il faut retenir

Tableau 6 : synthèse par région IFN des facteurs écologiques

région IFN	Altitudes	Pluviométrie	Température moyenne	Géologie
Argonne	160-300 m	850 à 900 mm	9 à 10 °C	Jurassique et crétacé : calcaire du Barrois, sables verts, argiles du gault, gaize.
Champagne humide, Perthois	100-250 m	750 à 850 mm	10 °C	Crétacé inférieur : sables verts, argiles de Gault et gaize de l'allbien.
Plateaux calcaires	200-500 m	750 à 1 000 mm	8,5 à 9,5 °C	Jurassique moyen et supérieur : calcaires
Vôge et collines sous vosgiennes ouest	200-800 m	900 à 1 000 mm	9 °C	Grès vosgien, conglomérat, grès intermédiaire, grès à Voltzia, grès coquillier.
Basses Vosges gréseuses	350-600 m	850 à 1 050 mm	8,7 à 10 °C	Trias : Grès vosgien, conglomérat, grès intermédiaire, grès à Voltzia, grès coquillier, muschelkalk à l'ouest.
Plateau lorrain	250-450 m	700 à 800 mm	9°C	Trias et lias : calcaires, marnes, dolomie, grès.
Vosges cristallines	400-1300 m	1 000 à 2 100 mm	De 8,5 °C à 4 °C au sommet	Socle hercynien : granite, gneïss, grauwacke et roches volcaniques.
Hautes Vosges gréseuses	300-1000 m	900 à 1 500 mm	De 9 °C à 6 °C selon l'altitude	Trias et permien : grès vosgien, conglomérat, grès coquillier, grès bigarré, grès permien
Warndt	200-350 m	750 mm	9,7 °C	Grès vosgien, conglomérat, grès intermédiaire, grès à Voltzia, grès coquillier,
Woëvre	200-300 m	600 à 800 mm	9 °C	Callovien et oxfordien : marnes et argiles

Pluviométrie, position topographique, et caractéristiques des sols conditionnent la production forestière et l'adaptation des essences.

1.1.1.2 Les grandes unités stationnelles de Lorraine

18 grandes unités stationnelles ont été déterminées sur la Lorraine, correspondant assez généralement aux habitats. Un habitat est une entité de composition floristique homogène qui intègre les conditions physiques et biotiques dans lesquelles se maintient une espèce à l'état spontané. L'habitat comprend, dans un ensemble indissociable, un compartiment édaphique ainsi qu'une flore et une faune associées.

La typologie Corine biotopes est un système de classification et de codification des habitats existants en Europe. Le Code EUR est une codification des habitats reconnus d'intérêt communautaire au titre de la Directive Habitats.

Tableau 7 : les grands ensembles stationnels de Lorraine

N° US ¹	Dénomination	Code Corine biotopes	Code EUR	N° US	Dénomination	Code Corine biotopes	Code EUR
1	Hêtraie-sapinière neutrophile	41-13	9130	10	Hêtraie calcicole sèche	41-161	9150
2	Hêtraie-sapinière acidiphile	41-112	9110	11	Chênaie sessiliflore très sèche	41-57	
3	Sapinière-pessière hyperacidiphile	42-23 ²	9410	12	Chênaie pédonculée	41-24 ³	9160
4	Hêtraie d'altitude	41-11 41-133	9110 9130	13	Chênaie acidiphile de sol engorgé	41.51	9190
5	Hêtraie sommitale	41-15	9140	14	Tillaie-érablaie de versant sud	41-45	9180
6	Pineraie sylvestre « vraie »	42-521	-	15	Érablaie de versant nord	41-41	9180
7	Hêtraie-chênaie acidiphile	41-111 41-122	9110 9120	16	Aulnaie – frênaie ⁴	44-12 44-13 44-31 44-32 44-33	- 91E0
8	Hêtraie-chênaie neutrophile	41-13	9130	17	Forêt marécageuse ⁵	44-91 44-92	
9	Hêtraie calcicole	41-13	9130	18	Tourbière boisée	44-A1 44-A2 44-A3 44-A4	91D0

En annexe 6.2 figure le répertoire détaillé des stations forestières par région naturelle.

Une classification globale de ces unités stationnelles vis-à-vis des principaux enjeux figure dans le tableau 8.

5 Cette numérotation permet la mise en cohérence avec les groupes stationnels par région naturelle en annexe 6.2.

6 La pessière dans le massif Vosgien est une pessière extrazonale correspondant au code Corine 42-25. Les documents de la directive Habitats l'incluent au sein du code 9410 correspondant au code Corine 42-23.

7 Le code 41-24 doit être entendu au sens large soit 41-23 + 41-24.

8 A l'aulnaie- frênaie ont été ajoutées des saulaies de bord de rivières qui représentent des milieux particuliers très peu forestiers.

9 A la forêt marécageuse, a été ajoutée la saulaie marécageuse.

Tableau 8 : classification des grands ensembles stationnels de Lorraine vis-à-vis des principaux enjeux

Habitats prioritaires	Tillaie-éablaie de versant sud Érablaie de versant nord Aulnaie-frênaie Tourbière boisée	Milieux rares, sensibles et de grand intérêt biologique, à conserver voire restaurer. Aulnaie-frênaie et érablaie de versant nord présentent aussi un intérêt en terme de production en objectif secondaire.
Hors directive mais de grand intérêt biologique ou très sensible	Forêt marécageuse Chênaie acidiphile de sol engorgé Pinaie sylvestre Chênaie sessiliflore très sèche	Milieux peu fertiles et d'intérêt patrimonial. L'enjeu de production, quand il existe, passe après l'enjeu dominant de protection de ces milieux.
Habitats communautaires présentant un intérêt biologique marqué	Hêtraie sommitale Chênaie pédonculée Hêtraie calcicole sèche Sapinière-pessière hyperacidiphile	Milieux pouvant présenter une production élevée (chênaie pédonculée), d'intérêt biologique et patrimonial, relativement sensibles.
Autres Habitats communautaires	Hêtraie-sapinière neutrophile et acidiphile Hêtraie d'altitude (variante de la hêtraie-sapinière) Hêtraie-chênaie neutrophile, et acidiphile Hêtraie calcicole	Habitats les plus communs représentant l'enjeu de production dominant. L'enjeu biologique peut être toutefois important (habitats à tétraonidés du massif Vosgien par exemple) de même que l'enjeu de protection vis-à-vis des risques physiques (massif Vosgien principalement)

Le répertoire descriptif des unités stationnelles, accompagné des correspondances avec les habitats naturels, le répertoire des référentiels techniques, la liste des catalogues et typologies de stations applicables, les tableaux -maîtres détaillés par région naturelle IFN figurent en annexes 6.1 et 6.2

1.1.1.3 Les principaux enjeux et sujétions concernant la santé des forêt

Les principaux ravageurs et pathogènes présents en Lorraine sont les suivants :

Règne fongique

- les pathogènes racinaires (Armillaires, Fomès - *Heterobasidion annosum*, *parviporum*...-);
- les rouilles (Chaudron du Sapin);
- les agents de chancres du hêtre (*Nectria ditissima* et *coccinea*).

Règne animal

- les insectes sous-corticaux (Scolytes, agriles) ;
- les insectes piqueurs-suceurs (pucerons et chenilles) ;
- les insectes corticaux (Hylobe) ;
- les chenilles défoliatrices (Bombyx disparate et cul brun, géométrides, tordeuse verte, processionnaire du chêne).

Les ravageurs et pathogènes présentant des stades épidémiques d'ampleur en Lorraine sont les scolytes sur Épicéa (*Ips typographe*) et sur Sapin (*Ips chalcographe*), les défoliateurs sur les chênes (Bombyx et plus récemment Processionnaire) et les chancres sur le hêtre.



Nectria coccinea

Parmi les facteurs abiotiques, sécheresses et canicules peuvent avoir des conséquences très dommageables. La canicule de 2003, s'ajoutant à d'autres aléas, a accentué les dépérissements, causant parfois des mortalités importantes en lien notamment avec les scolytes dans les résineux et avec les défoliateurs dans le chêne (plateau lorrain et plus particulièrement le « Pays des étangs » en Moselle).

Le hêtre est confronté depuis les années 2000 à différents dépérissements d'origine abiotique suivis par des colonisations importantes de ravageurs et de champignons lignivores.

- La maladie dite « ardennaise » du hêtre, localisée en Lorraine dans la Vôge, trouve vraisemblablement son origine dans le brutal coup de gel de novembre 1998.
- Des dépérissements assez similaires, mais sur stations calcicoles, ont touché à la même époque le Pays-haut notamment.
- Alliée aux amplitudes thermiques de mai 2005, la canicule de 2003 a ensuite causé de fortes pertes foliaires avec nécroses dans la Vôge.¹⁰

Mais un peu partout dans les autres régions naturelles, l'ouragan Lothar a également été à l'origine, de manière indirecte, de mortalités assez importantes suite à la déstabilisation des systèmes racinaires au stress lié à l'isolement brutal, à des bris de cimes, et aux conséquences du compactage des sols par les engins de débardage (le hêtre est, de loin, l'essence la plus sensible aux effets du tassement des sols). Le phénomène est aggravé par l'apparition de parasites de faiblesse, notamment les agents de l'encre (*Phytophthora*¹¹ *cambivora*, *quirina*, *oetricolas* sur le hêtre) provoquant des nécroses racinaires.



Chenilles processionnaires

Les principaux problèmes phytosanitaires par essence et par région forestière sont résumés dans le tableau suivant :

¹⁰ A noter qu'un amendement calco - magnésien de ces sols acides, effectué une quinzaine d'années avant cet épisode climatique, a eu pour effet d'en diminuer largement les atteintes (FD Humont - CR tournée DSF du 29/06/05)

¹¹ Les *Phytophthora*s qui se disséminent par zoospores flagellés sont favorisés par l'hydromorphie du sol. L'aune glutineux est aussi très sensible à ce parasite.

Tableau 9 : les principaux problèmes phytosanitaires relevés en Lorraine depuis la tempête par essence et par région IFN

Essence	Problèmes phytosanitaires	Principales régions IFN concernées
Chênes (rouvre et pédonculé)	Dépérissements Agriles Oïdium Géométrides Processionnaire Bombyx (disparate et cul brun)	Plupart des régions, surtout plateau lorrain Plupart des régions, surtout plateau lorrain et Champagne humide Argonne, Barrois, plateau lorrain, Woèvre Plupart des régions Plateau lorrain Plateau lorrain, collines sous vosgiennes
Hêtre	hêtre champignonné Dépérissement et mortalité Puceron laineux	Collines sous vosgiennes Plateau lorrain, collines sous vosgiennes, Barrois, côtes et collines de Meuse Plupart des régions
Peupliers interaméricains	Rouille	Plateau lorrain, Champagne humide, Barrois
Épicéa	Typographe	Toutes régions
Sapin pectiné	Scolytes et pissode	Vosges gréseuses, basses Vosges gréseuses, collines sous vosgiennes, Vosges cristallines (surtout en station chaude ou proche des zones de chablis)
Pin sylvestre	Scolytes	Plupart des régions
Douglas	Dessèchements et pertes foliaires	Plateau lorrain, collines sous vosgiennes
Mélèze	Dessèchements (canicule, scolytes)	Collines sous vosgiennes, Vosges gréseuses, plateau lorrain

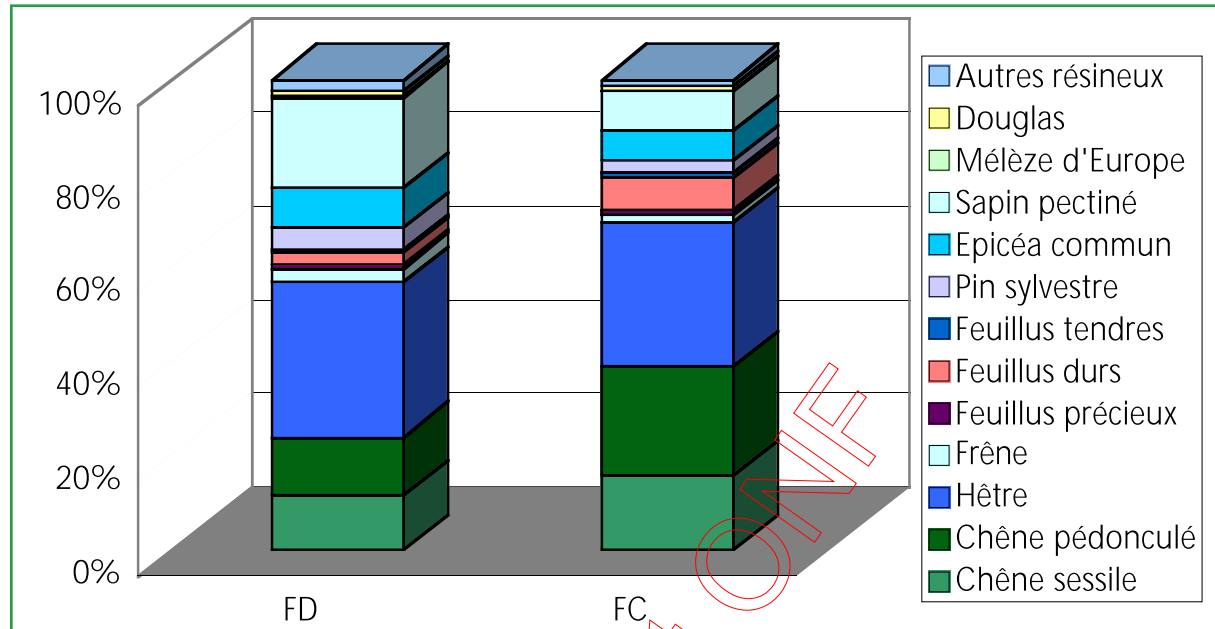
1.1.2 Les principaux types de formations forestières

Un type forestier est caractérisé par une ou des essences principales et éventuellement un qualificatif biogéographique, bioclimatique ou topographique. Il s'agit bien de formations en place et non des formations potentielles supposées climaciques. Les seules données exhaustives disponibles pour la Lorraine sont celles du cycle IFN de 1991 à 1993, les essences prépondérantes étant converties en type forestier.

Tableau 10 : répartition par essence prépondérante sur la surface boisée (IFN cycles 1991 à 1993). Surface en ha

Type forestier	FD	% FD	FC	% FC	Total FD+FC	% FD+FC
<i>Chênaie sessile</i>	24 415	12%	56 294	16%	80 710	14%
<i>Chênaie pédonculée</i>	25 769	12%	81 276	23%	107 046	19%
Chênaie	50 184	24%	137 571	39%	187 755	33%
Autre chênaie indigène		0%	19	0%	19	0%
Chênaie rouge	186	0%	203	0%	388	0%
Hêtraie	70 327	33%	108 274	31%	178 601	32%
Frênaie	5 788	3%	5 595	2%	11 382	2%
Peuplements à feuillus précieux	1 268	1%	4 247	1%	5 514	1%
Charmaie	5 257	2%	22 974	6%	28 232	5%
Peuplements à autres feuillus durs	578	0%	847	0%	1 425	0%
Peuplements à autres feuillus tendres	1 434	1%	3 813	1%	5 247	1%
Total peuplements feuillus	135 022	64%	283 542	80%	418 564	74%
Pineraie sylvestre	9 448	4%	8 966	3%	18 414	3%
Autres pineraies	5 122	2%	4 169	1%	9 291	2%
Pessière	18 470	9%	22 540	6%	41 010	7%
Sapinière	40 291	19%	30 527	9%	70 817	13%
Mélèzin	611	0%	116	0%	726	0%
Douglasaie	1 682	1%	3 548	1%	5 230	1%
Peuplements à autres résineux	375	0%	349	0%	724	0%
Total peuplements résineux	75 999	36%	70 214	20%	146 213	26%

Figure 5 : proportion en surface des essences prépondérantes



Les types forestiers feuillus dominent en Lorraine mais sont plus représentés en forêt des collectivités, de par leur implantation majoritaire en zone collinéenne où la chênaie domine (Plateau lorrain, Champagne humide, Woëvre), alors que la forêt domaniale, bien représentée dans le massif Vosgien, est plus riche en sapinière.

Sur l'ensemble de la forêt publique, chênaie et hêtraie occupent respectivement 33 % et 32 % de la surface boisée, loin devant sapinière et pessière qui représentent respectivement 13 % et 7 % de la surface.

Les habitats naturels associés aux zones non boisées ou d'enjeu de production nul sont les pelouses (essentiellement calcaires), les tourbières (massif Vosgien au sens large) et les eaux (mares, étangs, eaux vives).

Les types forestiers peuvent représenter des peuplements hors stations ou des peuplements allochtones issus principalement de plantations. Il s'agit alors principalement des résineux en plaine, installés dès les années 20 dans les zones rouges issues de la grande guerre en ce qui concerne les pessières et les pineraies noires, puis dans les années 50 à 80 après la création du FFN (qui ne subventionnait à l'origine que les plantations résineuses). Les douglasaies et les mélézins datent des années 80 et ultérieures et concernent aussi bien la plaine que le massif Vosgien. La pineraie noire, installée à l'origine au lendemain de la grande guerre dans les zones rouges, a fait l'objet de boisements jusque dans les années 70 sur plateaux calcaires. Les peuplements à résineux divers sont plus rares et concernent essentiellement des boisements en sapin de Nordmann. Beaucoup de ces peuplements en plaine ont payé un lourd tribut à la tempête.



En feuillus, la chênaie rouge a fait l'objet de plantations depuis les années 80. Le caractère envahissant du chêne rouge en fait un concurrent redoutable pour les essences indigènes, ce qui le fait souvent qualifier de peste végétale. Il peut aussi véhiculer un champignon pathogène (Phytophthora).

La frênaie n'est pas sans poser aussi de grosses difficultés car elle s'installe facilement en limite stationnelle voire hors station. Elle représente ainsi plus de 10 000 ha en forêt publique de Lorraine et correspond souvent à des envahissements dans la chênaie.

La charmaie correspond souvent à des taillis-sous-futaie ruinés.

La chênaie pédonculée occupe une place trop importante vis-à-vis de la chênaie sessile mieux adaptée à la plupart des sols.

Une proportion non négligeable de chênaie se trouve dans des habitats dit de hêtraie – chênaie où l'évolution naturelle conduit à la hêtraie. Si la perte totale du chêne sur ce type de station n'est pas à craindre, le maintien du chêne comme essence prépondérante est strictement dépendant de l'action du forestier. Maintenir la prépondérance du chêne demande, certes, une action volontariste du gestionnaire – et du propriétaire – mais offre des avantages économiques (prix de vente supérieur) et écologiques (meilleure adaptation aux augmentations de températures). Le chêne est aussi beaucoup moins sensible aux dépréciations et aux blessures.

Tableau 11 : représentation des différents types forestiers par région naturelle, toutes propriétés confondues, d'après les inventaires IFN 1991 à 1993 :

Région IFN	> 60%	De 40 à 60%	De 25 à 40%	De 15 à 25%	De 10 à 15%
Argonne				Hêtraie, chênaie sessile, chênaie pédonculée	Charmaie, pessière
Champagne Humide, Perthois		Chênaie pédonculée		Chênaie sessile	Hêtraie, frênaie
Plateaux Calcaires		Hêtraie			Chênaie sessile, chênaie pédonculée, Charmaie
Vôge et CSV ouest		Hêtraie		Pessière	Chênaie sessile, sapinière
Basses Vosges Gréseuses			Pineraie sylvestre	Hêtraie, chênaie sessile	Pessière
Plateau Lorrain			Chênaie sessile, chênaie pédonculée	Hêtraie	Frênaie (7%)
Vosges cristallines			Pessière, sapinière	Hêtraie	
Hautes Vosges gréseuses		Sapinière		Pessière	Hêtraie (Sauf 88)
Warndt			Hêtraie	Pessière, pineraie sylvestre	Chênaie pédonculée
Woivre	Chênaie pédonculée				Charmaie

Quelques remarques et compléments

Sur Plateaux Calcaires (PC) domine la hêtraie, sauf dans le Barrois beaucoup plus riche en chênaies pédonculée et sessile. A noter la grande variabilité de la représentativité des peuplements d'autres feuillus atteignant jusqu'à 18% dans le Pays-haut en Meuse, de la pineraie, essentiellement pineraie noire, et de la pessière, s'élevant tous deux jusqu'à 10 % notamment en Meuse en raison des reboisements des zones rouges au lendemain de la Grande Guerre.

Sur Plateau Lorrain (PL), la hêtraie représente un peu moins du quart de la surface, sauf dans la sous région du muschelkalk, où avec plus de 40% de la surface elle domine largement par rapport à la chênaie. La frênaie avec environ 7 % de la surface est bien représentée. Il en est de même de la pessière, la tempête ayant cependant largement détruit cette dernière.

Dans les hautes Vosges Gréseuses (VG), la hêtraie dépasse 10 % en Meurthe-et-Moselle et dans le pays de Dabo.

La douglasaie occupe 7 % de la surface en Argonne et 4 % dans les Collines Sous Vosgiennes (CSV).

Les enjeux principaux en terme d'évolution à venir des types forestiers :

- limiter l'importance des types allochtones, en particulier du résineux en plaine.
- limiter l'importance de la chênaie pédonculée au profit de la chênaie sessile
- limiter l'extension de la hêtraie au détriment de la chênaie
- limiter l'expansion de la frênaie hors station
- enrichir la charmaie
- réfléchir à l'importance de la place du sapin en limite de son aire vis-à-vis du hêtre et du pin sylvestre

1.1.3 Les traitements sylvicoles

Tableau 12 : les traitements sylvicoles en Lorraine (source fichier SER 31/12/2004)

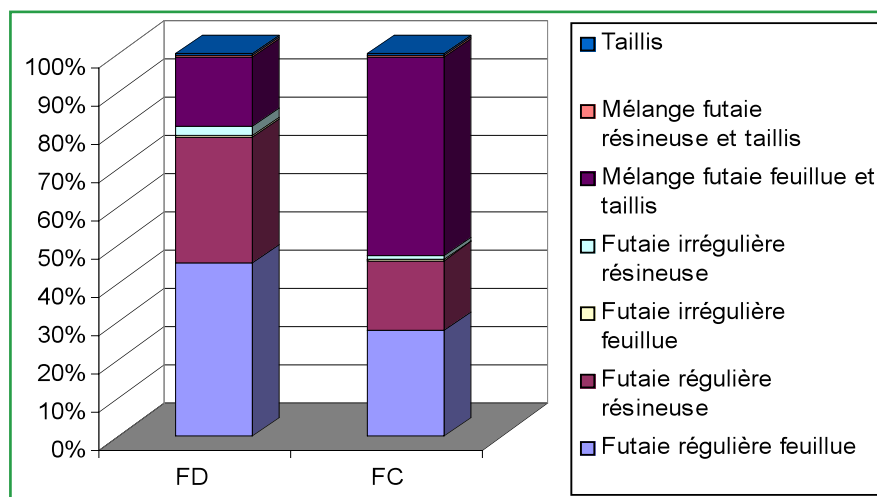
Traitement	Proportion	Observation
Futaie régulière	42,5 %	
Futaie par parquets	0,3 %	Surtout dans les Vosges
Futaie irrégulière/jardinée	5,8 %	Principalement dans le massif Vosgien (sapinière)
Conversion et transformation de TSF	51,2 %	Plateaux calcaires, plateau lorrain, Woèvre
TSF	0,1 %	En Meurthe-et-Moselle
Taillis simple	0,2 %	Surtout en Meuse

Les tableaux de traitement peuvent être utilement comparés avec les structures de peuplements extraites du cycle d'inventaire de l'IFN de 1991 à 1993 :

Tableau 13 : typologie des structures (source IFN cycles 1991 à 1993)

Structure forestière	FD surface (ha)	FC surface (ha)	Total surface (ha)
Futaie régulière à essence prépondérante feuillue	45,0%	27,4%	33,9%
Futaie régulière à essence prépondérante résineuse	32,9%	18,5%	23,9%
Futaie régulière	77,9%	45,8%	57,8%
Futaie irrégulière à essence prépondérante feuillue	0,3%	0,1%	0,2%
Futaie irrégulière à essence prépondérante résineuse	2,5%	0,9%	1,5%
Futaie irrégulière	2,8%	1,0%	1,7%
Mélange futaie feuillue et taillis	18,1%	51,9%	39,3%
Mélange futaie résineuse et taillis	0,4%	0,4%	0,4%
Taillis	0,4%	0,4%	0,4%
Toutes structures (hors surface momentanément déboisée)	99,6%	99,6%	99,6%
Surface momentanément déboisée	0,4%	0,4%	0,4%
Toutes structures (Total)	100,0%	100,0%	100,0%

Figure 6 : typologie des structures par type de propriété d'après IFN



Au début des années 90, la structure de Taillis-Sous-Futaie (TSF) occupait encore 39 % de la surface de la forêt publique, la structure en futaie irrégulière n'occupait que 2% principalement en résineux.

La structure en TSF est encore très représentée en forêts de collectivités alors que la futaie occupe 81 % de la surface domaniale contre 47 % en forêts des collectivités. La plupart de ces TSF sont actuellement en conversion. Seules de rares forêts communales perpétuent ce traitement (0,1 % de la surface lorraine encore traitée en TSF).

La futaie irrégulière, déjà peu développée dans le résineux, était quasiment inexistante avant la tempête de 1999 dans le feuillu. Cette dernière a laissé bon nombre de parcelles avec des dégâts diffus. La gestion en futaie irrégulière de ces parcelles mitées permet de traiter à la fois les trouées en renouvellement et les peuplements encore sur pied. Les traitements en bouquets (< 50 ares) et en parquets (> 50 ares) sont donc ainsi utilisés, sans cartographie préalable, avec un suivi surfacique du renouvellement.

Parallèlement, les conversions de TSF telles que pratiquées dans le passé conduisaient à d'importants sacrifices d'exploitabilité au niveau des *perches*, *petits bois* et *bois moyens**. La conversion de ces peuplements en futaie irrégulière par pied d'arbre et par bouquet, avec un suivi non surfacique du renouvellement, permet de valoriser au mieux les structures existantes et d'éviter les sacrifices d'exploitabilité. La parution des typologies de peuplements du massif Vosgien, du plateau lorrain et des plateaux calcaires est un appui précieux autant pour l'aménagiste que pour le sylviculteur.

1.1.4 Les caractéristiques déterminantes des peuplements forestiers

La forêt Lorraine actuelle est la conséquence à la fois des pratiques sylvicoles passées mais aussi d'aléas qui l'ont façonnée, parfois de manière très brutale. Les principaux effets et leurs conséquences sur les caractéristiques des peuplements forestiers lorrains sont les suivants :

1.1.4.1 Les deux guerres mondiales : 1914/1918 et 1939/1945

Les deux guerres mondiales touchèrent de manière sensible la Lorraine et sa forêt.

En 1914 - 1918, le front s'étendait de Stenay à Fraize, en passant par Verdun, Saint-Mihiel, Badonviller et Senones, soit une ligne de 200 km de long sur une largeur du front d'une trentaine de kilomètres. La longue guerre de tranchées de septembre 1914 à septembre 1918 à Verdun et sur le Saillant de Saint-Mihiel se traduit au-delà des millions de morts par des territoires complètement dévastés, à l'origine des zones rouges¹² plantées dans les années 20 en résineux (Pin noir et Épicéa).



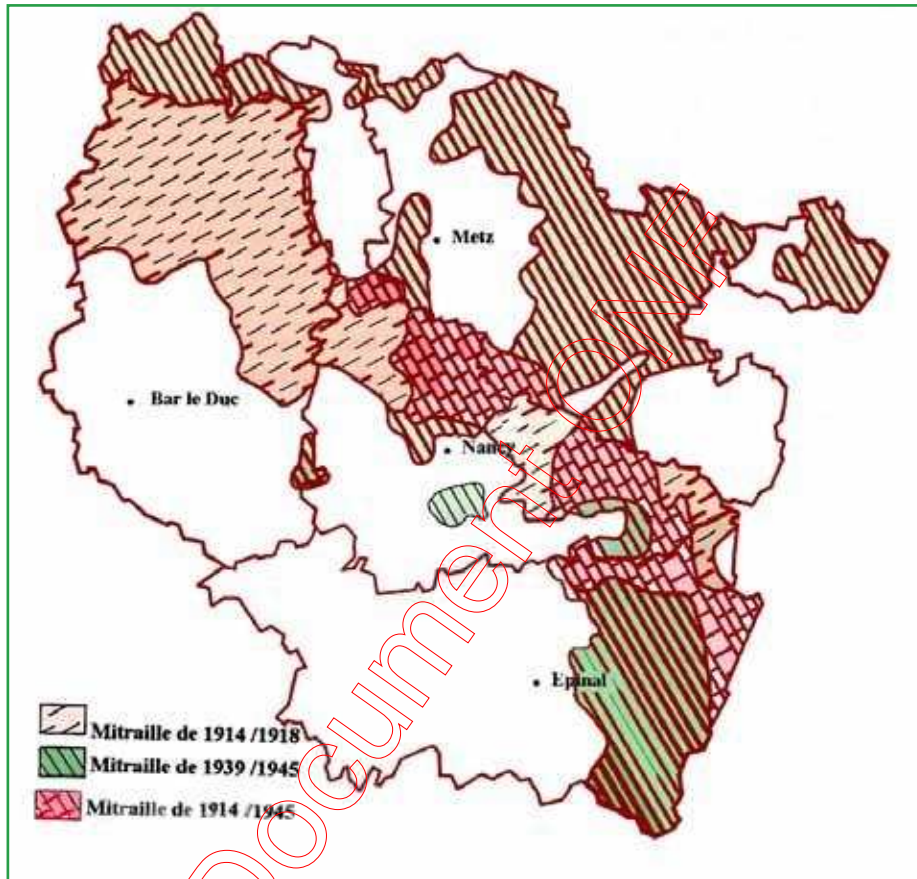
Pendant l'hiver 1944 - 1945, des dégâts similaires furent infligés aux peuplements situés en avant de la ligne Maginot et à ceux sis à l'est de la région, après l'arrêt de l'offensive franco-américaine de septembre à novembre 1944, lors de la contre-offensive Von Rundstedt.

Les conséquences de ces guerres pour la forêt furent d'une part l'appauvrissement voire la destruction des peuplements forestiers, l'exploitation des réserves en arrière des lignes ruinant ainsi les TSF, les boisements après guerre des zones rouges en résineux, et d'autre part les dégâts aux arbres (éclats d'obus et de projectiles divers, fils de fer barbelés). La carte schématique de répartition initiale de la mitraille figure ci-après.

¹² La loi du 17 Avril 1919 permet à l'Etat d'acquérir les terrains les plus bouleversés et de les confier à l'Administration des Eaux et Forêts (loi de 1923) en vue de leur boisement.

L'extraction de la mitraille fut l'objectif légitime de la gestion depuis 50 ans. Elle conduisit à d'importants renouvellements de peuplements, accentués par la création par l'ONF du Service de Traitement des Bois Mitrillés (STBM) dans les Vosges. Ainsi les deux dernières périodes d'aménagement, dans la région de Saint-Dié par exemple, se traduisirent par des surfaces à régénérer de plus du double des surfaces d'équilibre. Il s'ensuit notamment un afflux actuel de jeunes peuplements de moins de 50 ans.

Figure 7 : carte de répartition initiale de la mitraille en Lorraine



1.1.4.2 La conversion des taillis – sous – futaie

Le régime du TSF pour les peuplements feuillus était depuis le 18^e siècle généralisé sur l'ensemble de la plaine lorraine, sauf sur la frange est depuis la Vôge au sud jusqu'au Pays de Bitche au nord - est. Les premières conversions initiées concernèrent les forêts domaniales. Les plus anciennes connues ont concerné les forêts domaniales d'Amance (1825) et de Champenoux, (1826). La futaie cathédrale de Reménaumont en forêt domaniale de Haye, relativement épargnée par la tempête, date des années 1850. En forêt communale les conversions prirent peu à peu leur essor au lendemain de la seconde guerre mondiale. Les principales conséquences en terme de gestion et de sylviculture sont principalement les suivantes :

- une accentuation du renouvellement lors des 40 à 50 dernières années sur des hypothèses de durée de survie limitée des TSF, hypothèses focalisées sur les gros et très gros bois et n'intégrant pas le potentiel d'avenir des perches, petits bois et bois moyens* ;
- les conversions ont débuté par les parcelles les plus riches en capital et en gros bois donc les plus régulières en structure. Ainsi les conversions actuelles intéressent des peuplements globalement plus irréguliers et plus pauvres en capital. La tendance actuelle consiste à valoriser l'existant donc à recourir aux conversions directes souvent en futaie irrégulière ;
- les coupes trentenaires de taillis ont été abandonnées, entraînant une poursuite de la croissance en hauteur de ce dernier dans les houppiers des réserves, d'où une mortalité des grosses branches de la base des houppiers et une diminution sensible de la qualité technologique des réserves, surtout en ce qui concerne le hêtre (cœur rouge) ;
- la substitution du chêne par le hêtre voire par le frêne dans certaines situations, logique et recherchée par exemple sur plateaux calcaires superficiels, mais non désirée sur le plateau lorrain, dans la Woëvre, en Champagne humide, et dans le Valanginien (sous région du Barrois) ;
- les conversions parfois trop rapides dans certaines zones sensibles, conduisant à des situation de blocage (remontée de nappe, envahissement par les graminées). Le cas se présente notamment dans la Woëvre ou sur plateau lorrain ;
- par endroits (Pays-haut par exemple), le vieillissement des TSF en forêts des collectivités a conduit à des structures denses en réserves et très capitalisées.

1.1.4.3 La sylviculture du hêtre en futaie

Traditionnellement, la sylviculture du hêtre en futaie était conduite de manière très conservatrice avec les conséquences suivantes :

- durée exagérée de la *phase de compression** avec une disparition des essences en mélange donc une évolution vers une hêtraie pure, dense et instable. A l'inverse, des nettoitements dépressages en plein, trop intenses, trop nombreux et aussi très coûteux, ont façonné des tiges, certes plus vigoureuses mais à élagage naturel déficient, et souvent fourchues ;
- éclaircies très légères ensuite conduisant à des diamètres dominants de 40 à 50 cm à 120 ans. De nombreux peuplements de ce type existent encore sur substrats siliceux : Vôge, collines sous vosgiennes et basses Vosges gréseuses.

Le tableau n° 28 page 49 (données du cycle IFN 91/93) illustre bien cette surcapitalisation dans les régions naturelles traditionnellement traitées en futaie (Vosges cristallines, Warndt, collines sous vosgiennes, basses et hautes Vosges gréseuses) avec des surfaces terrières moyennes, au seuil de recensement de 17,5 cm, supérieures à 20 m², à comparer à une moyenne lorraine de 17,7 m².

S'appuyant sur ces expériences et ces constats, de nouvelles évolutions sylvicoles sont proposées dans le guide des sylvicultures du hêtre en Lorraine (ONF- 2005).

1.1.4.4 Les tempêtes et principalement la tempête du 26 décembre 1999

En moins de vingt ans, la Lorraine a subi trois tempêtes d'importance qui ont tour à tour ravagé la région de Darney dans les Vosges en juillet 1984, avec 1,5 million de m³ de chablis, le nord de la région en février 1990 avec 2,5 millions de m³ de chablis, et enfin l'ouragan Lothar le 26 décembre 1999, avec plus de 29 millions de m³ de chablis, de loin le plus marquant en dégâts globaux et en surface détruite.

Dégâts en surface

Tableau 14 : les dégâts de la tempête du 26/12/1999 (d'après l'IFN¹³)

Département	Propriété	Dégâts en surface et en %				Total
		0-10	10-50	50-90	90-100	
Vosges	FD	36 046	11 446	5 742	2 530	55 764
	FC	87 751	28 363	8 572	4 415	129 101
Meurthe-et-Moselle	FD	13 188	11 505	5 193	3 752	33 638
	FC	32 925	25 431	14 470	3 807	76 633
Moselle	FD	45 226	21 611	5 503	1 386	73 726
	FC	41 084	5 583	880	222	47 769
Meuse	FD	42 498	2 037	1 998	3 111	49 644
	FC	85 733	7 252	5 263	3 993	102 241
Région	FD	136 958	46 599	18 436	10 779	212 772
	FC	247 493	66 629	29 185	12 437	355 744
	% FC	70%	19%	8%	3%	100 %
	% FD	64%	22%	9%	5%	100 %
	%	68%	20%	8%	4%	100 %

L'ouragan Lothar a proportionnellement plus touché la forêt domaniale que les forêts des collectivités. 70 % de la surface de ces dernières figurent en classe de dégâts 0 à 10 %, contre seulement 64 % en FD. L'avenir des peuplements touchés à plus de 50 % est très compromis, concernant 11 % des forêts des collectivités et 14 % de la forêt domaniale. Parmi ceux-ci, les surfaces prévues en reconstitution s'élèvent à **15 000 ha** en forêts domaniales et **41 000 ha** en forêts des collectivités.



Dégâts en volume par département

L'IFN a calculé le volume de chablis (**hors chablis diffus**), et un taux de dégâts par rapport au volume sur pied réévalué à partir des données 1991/1993 et aux enquêtes annuelles de branche. Le tableau suivant précise ce taux de dégâts par département.

Tableau 15 : Etat des volumes de chablis hors dégâts diffus (<10 %) par rapport au volume sur pied actualisé 1999 (Source IFN) en volume standard IFN (milliers de m³)

Département	Volume sur pied actualisé 1999	Volume de chablis 1999 hors dégâts diffus		
		FD	FC	%
54	24 323	2 707	4 658	30%
55	27 277	928	1 694	10%
57	29 972	3 138	647	13%
88	49 767	2 540	5 014	15%

La Meurthe-et-Moselle est le département le plus touché, avec 30% du volume sur pied prélevé par la tempête. Ce volume de chablis, qui n'intègre pas les dégâts diffus, sous-estime la réalité.

¹³ Les surfaces touchées par classe de dégâts IFN ont été corrigées par ajout des surfaces du Nord Meusien non inventoriées par l'IFN et par pondération sur la surface boisée.

Dégâts en volume par essences principales

Les données 1999, avant et après tempête, figurent dans le tableau 16 ci dessous :

Tableau 16 : taux de dégâts en volume et évaluation du volume après tempête d'après l'IFN
En milliers de m³ - volume standard¹⁴ IFN

ESSENCE	Volume chablis domanial (m ³)	Taux destruction domanial (%)	Volume chablis communal (m ³)	Taux destruction communal (%)
Chêne	1 088	13%	2 703	12%
Hêtre	2 701	20%	3 140	18%
Autres feuillus	900	17%	1 912	14%
Résineux blancs	3 974	22%	3 032	18%
Résineux rouges	506	14%	903	21%
Autres essences ¹⁵	143	17%	323	14%
Total	9 313	19%	12 014	16%

Résineux blancs et hêtre ont été les plus touchés avec plus de 20 % du volume détruit par la tempête.

En conclusion, les conséquences les plus notables de la tempête sur les peuplements forestiers de la Lorraine sont les suivantes : surface importante en jeunes peuplements à gérer et conduire pour l'avenir, perte de volume sur pied, disparition des peuplements âgés, déstabilisation de nombreux peuplements, et existence de nombreux TSF dans lesquels ne reste plus que le taillis.

1.1.4.5 Les dépérissements

La sécheresse de l'été 2003 et les attaques de scolytes dans les peuplements résineux du massif Vosgien déjà déstabilisés par la tempête ont entraîné des dépérissements importants et de forts volumes de produits accidentels, entre 2001 et 2005, en épicéa (515 000 m³) et sapin (98 000 m³).



En plaine, les attaques successives et répétées de processionnaire du chêne alliées aux effets de la sécheresse de 2003 ont entraîné de forts dépérissements dans la chênaie du plateau lorrain, n'en facilitant pas la gestion. Le chêne pédonculé est le plus touché. Le dépérissement s'accompagne de dessèchement de branches et de mortalités. Agriles et autres ravageurs peuvent profiter de la faiblesse des arbres pour les coloniser.

1.1.4.6 Les évolutions climatiques

L'effet de serre, qui conditionne largement le climat du globe, est dû à la présence dans l'atmosphère de certains gaz qui piègent le rayonnement émis par la terre. Il est affecté par les activités humaines qui rejettent dans l'atmosphère des gaz dits à effet de serre : CO₂, CH₄, N₂O, halocarbures, entraînant un réchauffement anticipé dès les années 1950.

Sur la période 1900 - 2000, la France a connu une élévation significative des températures minimales et maximales, entraînant une augmentation de la demande évaporative. La sécheresse de 2003 est la plus grave qu'aient connue les peuplements feuillus depuis 1950. Elle se traduit déjà par un pic de mortalité des tiges dans les observations du réseau européen 16 km x 16 km.

¹⁴ Volume bois fort, tige, diamètre de précomptage 7,5 cm

¹⁵ Les autres essences correspondent au mélèze, Nordmann, et à divers feuillus (alisiers, merisier).

Le GIEC (Groupe d'expert Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat) a élaboré des hypothèses d'évolution des émissions de gaz à effet de serre. Parmi ces scénarios, le scénario B2, choisi comme référence dans le projet CARBOFOR, repose sur des **hypothèses modérées** d'évolution et rend bien compte, lorsqu'il est utilisé rétrospectivement, de l'évolution observée sur la période 1960 - 2000.

Les principales perspectives en termes climatiques envisagées par le projet CARBOFOR sont un accroissement de la température moyenne de 1,5 °C à 6 °C à horizon 2100, plus important en été qu'en hiver, et une augmentation de la pluviométrie hivernale accompagnée d'une baisse de la pluviométrie estivale et automnale. La conséquence en est une baisse de la réserve en eau utile en été et automne, et a contrario un accroissement des contraintes liées à l'excès d'eau hivernal dans les stations hydromorphes.

Le premier impact est positif sur la croissance, en témoignent les productions en hausse sensible pour quasiment toutes les essences forestières. La productivité a ainsi augmenté de 50 % à 100 % voire plus depuis un siècle, ce qui reste vrai tant que l'équilibre hydrique demeure satisfaisant.

Tableau 17 : les tendances d'accroissement en surface terrière depuis le 19^e siècle¹⁶ :

Espèce	Région	Période de référence	Augmentation d'accroissement	Référence
Sapin	Vosges	1850-1986	+ 160%	Becker 1987
Épicéa	Vosges	1850-1988	+ 300%	Becker et al 1994
Hêtre	Vosges	1850-1990	+ 90%	Picard 1995
	Basses Vosges gréseuses	1853-1995	+ 114%	Duquesnay 1998
	Plateaux calcaires - futaie	1910-1991	+ 115%	Badeau et al 1995
	Plateaux calcaires - tsf	1910-1991	+ 56%	Badeau et al 1995
	Plateau lorrain	1860-1992	+ 120%	Becker et al 1994
Chêne pédonculé	Plateau lorrain	1850-1987	+ 55%	Becker et al 1994
Chêne sessile	Plateau lorrain	1850-1987	+ 90%	Becker et al 1994

Source : Dhôte et al - RFF n° spécial 2000.

Cependant des effets secondaires devraient se faire sentir à plusieurs niveaux.

Tout d'abord, les changements climatiques ainsi anticipés ne conduiraient pas simplement à une augmentation des températures mais aussi à un accroissement, tant en fréquence qu'en intensité, d'événements extrêmes que sont ouragans, inondations, canicules et sécheresses, entraînant des chablis et des dépérissements.

Ils se traduiraient également par l'augmentation des déséquilibres nutritionnels dans les sols pauvres, par des difficultés accrues d'alimentation en eau, par la fragilisation des sols, par le renforcement des pathogènes et des ravageurs - que ce soient les ravageurs actuels rendus plus dangereux que de nouveaux ravageurs en provenance de régions plus méridionales - et à moyen terme, mais avec une ampleur sans doute jamais connue auparavant, par la régression des aires de répartition de certaines espèces au profit d'espèces plus méridionales ; la Lorraine est particulièrement concernée par le hêtre et le sapin.

Corrélations climat – aires de répartition (projet CARBOFOR) :

- la présence du hêtre est négativement corrélée à l'augmentation des déficits pluviométriques cumulés de juin et juillet.
- la présence du sapin est négativement corrélée à l'augmentation des déficits pluviométriques cumulés d'avril à juin.

¹⁶ Les augmentations d'accroissement constatées par l'INRA concernent la production intrinsèque des espèces, dans certaines conditions, et ne sont pas directement transposables pour apprécier l'augmentation de la productivité moyenne par hectare.

Ce qu'il faut retenir

L'accélération de la croissance signifie des arbres plus hauts donc plus sensibles aux vents, des arbres carencés, des peuplements plus denses si on demeure sur une sylviculture traditionnelle, donc des peuplements plus instables demandant au gestionnaire d'adapter profondément la sylviculture à ces nouveaux défis.

La physiologie des arbres risque d'être perturbée par des débourrements plus précoces conduisant à une amplification des effets des gelées tardives pour les essences dont le débourrement dépend de l'augmentation de la température printanière, notamment en ce qui concerne les résineux. Dans les zones à réserve hydrique faible (versants sud), la forêt pourrait se voir remplacée par une végétation arbustive.

Le maintien de la fertilité des sols est déterminant dans la limitation des conséquences de l'augmentation des stress écologiques. La diminution des pollutions acides d'origine soufrée, depuis 1974, laisse espérer une amélioration du taux de saturation des sols, qui pourrait cependant être annihilée par l'augmentation de la productivité des peuplements. Il convient donc de maintenir la vigilance sur les sols pauvres en minéraux altérables, voire d'envisager des restaurations de fertilité par amendement si nécessaire et par limitation des exportations.

En conclusion, l'action du gestionnaire vis-à-vis des changements climatiques devra reposer sur deux piliers :

- **anticiper les changements par la diversification des peuplements, par le choix d'essences et de provenances les plus adaptées et par la prise en compte de l'augmentation de la production ;**
- **accompagner les changements en sachant, entre autres, gérer les crises provoquées par les aléas et faire face aux dépérissements.**

1.1.4.7 Le déséquilibre forêt - gibier

Déjà dans le passé, le déséquilibre forêt - gibier a eu des conséquences importantes, se traduisant au niveau des peuplements forestiers actuels par notamment :

- la disparition des essences en mélange par suite d'abrutissement dans les régénérations de hêtre ;
- la substitution de la sapinière par la pessière par suite d'abrutissement du sapin et des feuillus divers au Donon et secteur de la Haute Meurthe, ou par le hêtre dans le secteur de la Haute Moselotte ;
- des dégâts d'écorçage de cerf sur les perchis d'épicéa, conduisant à des peuplements de mauvaise qualité, déstabilisés, et d'avenir limité (Pays de Bitche, d'Abreschviller, du Donon).

1.1.4.8 Les caractéristiques dendrométriques des grands types forestiers

Le tableau n° 28 page 49 fournit les caractéristiques en surface terrière et en volume, par essence prépondérante et par région naturelle significative, du cycle IFN 91/93. Ces données n'intègrent pas les effets de la tempête du 26 décembre 1999 mais peuvent servir de comparaison avec les peuplements actuels non touchés par la tempête.

On peut remarquer notamment des situations où la surface terrière (au seuil de recensement de 17,5 cm) s'écarte largement de la moyenne : la sapinière dans les Vosges cristallines, la pessière dans les basses Vosges gréseuses et les Vosges cristallines, la pineraie sylvestre dans les collines sous vosgiennes, la hêtraie dans les Vosges cristallines, mais aussi dans les régions naturelles traditionnellement traitées en futaie.

On remarquera aussi le mélange intéressant des essences, l'essence prépondérante ne dépassant que rarement 70 % en surface terrière, à l'exception de l'épicéa et du sapin, ainsi que du hêtre dans les régions naturelles à unités stationnelles globalement acidiphiles.

Conclusion : Les principales caractéristiques et évolutions des types forestiers en Lorraine :

- *Afflux de jeunes peuplements de moins de 40 ans suite :*
 - *A l'extraction de bois mitraillés : sapinière, hêtraie, chênaie, pineraie.*
 - *Aux conversions de TSF : hêtraie et chênaie.*
 - *Aux tempêtes de 1984, 1990 et surtout 1999 : surtout hêtraie et sapinière/pessière.*
- *Corrélativement un déficit de vieux peuplements :*
 - *En surface, sauf dans certaines régions naturelles comme le Pays-haut, les peuplements concernés étant principalement la hêtraie.*
 - *En richesse car les conversions ont commencé, dans la hêtraie et la chênaie, par les peuplements les plus riches en gros bois et en capital.*
- *Des peuplements encore surcapitalisés :*
 - *La hêtraie conduite en futaie : sortie de la phase de compression mal appréhendée, premières éclaircies trop modérées, vieux peuplements très capitalisés et de diamètre insuffisant.*
 - *Les jeunes peuplements résineux (notamment dans la pessière) dans lesquels il n'est pas rare de voir des surfaces terrières de l'ordre de 50 m²/ha.*

1.1.5 La faune ayant un impact sur la forêt

Chevreuil et sanglier sont représentés sur l'ensemble de la Lorraine. Le cerf, au départ cantonné à l'est de la Lorraine dans le massif Vosgien, colonise maintenant de grandes zones en Meuse, sur plateaux calcaires et en Meurthe-et-Moselle et Vosges sur plateau lorrain.

Les fortes populations de sanglier occasionnent de gros dégâts aux cultures agricoles, et en forêt, peuvent perturber la réussite des glandées et détruire les plantations par ingestion des pivots racinaires.

En dehors des dégâts de sanglier, les dégâts dus aux cervidés sont l'abroutissement des bourgeons, les frottis sur les jeunes tiges et l'écorçage au stade de perchis. Cerf et chevreuil provoquent abroutissement et frottis, le cerf provoquant des dégâts plus tardifs sous forme d'écorçage.



A noter

L'étude sur l'observatoire national effectué en particulier sur les Vosges indique que l'est des Vosges est très sensible aux frottis et abroutissements (34 % de la surface sensible à avenir compromis), beaucoup moins à l'écorçage (5 % de la surface sensible compromise).

D'autre part, l'analyse des suivis des tableaux de chasse permet de détecter une corrélation marquée entre les dégâts et la diminution du poids des chevillards.

Tableau 18 : sensibilité des principales essences forestières :

Essence	Dégât		
	Abrouissement	Frottis	Ecorçage
Fruitiers	+++	+++	+
Érables	+++	+++	+
Frêne	+++	+++	+++
chêne	+++	+	+
hêtre	+	+	++
Sapin pectiné	+++	+	+
Douglas	++	+++	++
mélèze	++	+++	+
Épicéa	+	+	+++
Pin	++	++	++

Légende : +++ sensibilité forte - ++ sensibilité moyenne + sensibilité faible

Une attaque sur une essence très peu sensible est la marque d'un profond déséquilibre (ex abrouissement sur le hêtre).

Les petits rongeurs peuvent avoir une influence négative en ingérant les semences, et sur les réussites des plantations en s'attaquant aux collets et/ou aux pivots.

Les plans de chasse

De manière générale, les plans de chasse ont fortement augmenté depuis les années 80 pour les trois principales espèces que sont le chevreuil, le sanglier et le cerf, traduisant le fort accroissement des populations. Le tableau ci-dessous montre l'évolution depuis la saison précédente la tempête de 1999. La hausse des réalisations en sanglier est bien répartie entre départements et traduit la forte augmentation des populations. L'évolution des plans de chasse cerf et chevreuil est plus erratique, avec notamment une baisse dans les Vosges ce qui n'est pas cohérent, pour ce qui concerne le cerf, avec les résultats, pour le département, de l'observatoire national des dégâts de cervidés et du plan de chasse. (CEMAGREF - mai 2004). On peut aussi remarquer que la tempête a eu pour conséquence des taux de réalisation en 1999 - 2000, pour le chevreuil et surtout pour le cerf, inférieurs à la moyenne.

Tableau 19 : les plans de chasse départementaux depuis 1999 (d'après la Fédération Régionale des Chasseurs)

			Catégorie	Objectif	Corne biotopes	di
7	Hêtraie - chênaie acidiphile de plateau	D-ARG_10	C5b	Hêtre Chêne sessile Pin sylvestre Mélèze d'Europe	41-11	ha

OBSERVATION : les stations d'Argonne périphérique sur calcaire du Barrois (C1a et C1b) sont absentes de ce tableau. Elles sont stations sur sables verts (C4) et sur argiles de Gault (C2) sont aussi absentes de ce tableau et devraient pouvoir être traitées à l'aide de

Catégorie : Les types de stations forestières de l'Argonne - Muller, Horemans, Madesclaire - 1993
Catalogue en cours d'actualisation.

Document ONF

Le bilan patrimonial de la forêt domaniale fournit des données pour les deux dernières saisons. On peut notamment remarquer que le taux de réalisation du cerf s'améliore de 63 % à 69 %.

17 Réalisation pour le sanglier.

Tableau 19 bis : plans de chasse et réalisation en forêt domaniale lors des deux dernières saisons

Espèce	Département	2004/2005			2005/2006		
		attribué	réalisé	%réal/ attribué	attribué	réalisé	%réal/ attribué
Cerf	54	147	120	82%	164	132	80%
	55	86	60	70%	102	88	86%
	57	718	441	61%	755	487	65%
	88	557	333	60%	478	324	68%
	Lorraine	1 508	954	63%	1 499	1 031	69%
Chevreuil	54	1927	1367	71%	1941	1481	76%
	55	2277	1864	82%	2461	2003	81%
	57	4045	2886	71%	3985	2956	74%
	88	1932	1325	69%	1893	1173	62%
	Lorraine	10 181	7 442	73%	10 280	7 613	74%
Chamois	88	21	15	71%	18	15	83%
Sanglier	54		1423			1983	
	55		3202			3152	
	57		3681			4186	
	88		667			848	
	Lorraine		8 973			10 169	

1.1.6 Les risques naturels et d'incendie identifiés

La Lorraine dans son ensemble présente d'importants risques physiques. Près d'une commune sur deux est en effet soumise au minimum à un risque. La région comptabilise à elle seule 8% du nombre total d'arrêtés de catastrophes naturelles pour la période 1984 à 1998.

La Lorraine est confrontée à différents types de risques :

- les risques naturels au sens strict qui sont, pour l'essentiel, **les inondations** (95 % des états de reconnaissance de catastrophes naturelles), les **glissements de terrain**, et le **risque sismique**. Le risque d'inondations est principalement dû au développement de l'urbanisation en zone inondable, aux évolutions des pratiques agricoles, à l'assèchement des zones humides (donc perte de leur aptitude à écarter les crues, à réguler les débits et à stocker les trop pleins), à l'augmentation des surfaces drainées (35 % entre 1988 et 2000). Les PPRI (plans de prévention des risques d'inondation) sont actuellement principalement appliqués dans les zones urbanisées sur les abords des deux principaux cours d'eau : la Moselle et la Meuse. La forêt publique est très peu concernée. Les mouvements de terrain concernent 359 communes et le risque sismique plus de 100 communes dans les Vosges ;
- le risque d'affaissement dans les bassins miniers, dont la mission d'expertise réalisée par la préfecture de région en 1998, a souligné l'importance, tant pour la sécurité des personnes et des biens que pour le développement futur des territoires concernés ;
- **les risques d'incendie** sont faibles, et sont généralement de peu d'ampleur (quelques ares). Le recensement des feux de forêt d'au moins un hectare avec une largeur de front d'au moins 25 mètres conduit pour la Lorraine à une surface cumulée de 153 ha entre 1992 et 1996 et 95 ha entre 1997 et 2001 (enquête Teruti -SCEES).

L'analyse des risques permet de dégager différentes situations :

- les plaines inondables, peu concernées par la forêt publique, selon qu'elles sont fortement urbanisées ou pas : dans le premier cas, il convient de gérer au mieux l'existant sans accroître l'exposition au ris-

- que tout en permettant la poursuite des activités économiques ; dans le second cas, il convient d'assurer leur préservation vis-à-vis d'une installation anarchique de l'activité humaine ;
- les zones à risques mais à **aléas faibles et enjeux localisés**. Il s'agit principalement du massif Vosgien, concerné par le risque sismique ;
 - les bassins miniers où il convient à la fois de décrire le risque d'affaissement minier et son évolution dans le temps, mais aussi d'évaluer les modifications du réseau hydrographique à la suite de l'arrêt des exhaures.

En Lorraine, les **Plans de Prévention des Risques** (PPR) concernent notamment les zones d'extension des crues des principales rivières lorraines : Moselle, Meurthe et Meuse. La forêt publique y est très peu représentée et cette très faible surface ne lui permet pas de jouer son rôle d'écrêtement des crues et plus largement de régulation du régime des eaux.

En montagne, risques d'avalanches ou d'éboulements de terrains sont rares.

Les risques d'affaissement minier sont réels mais localisés et se révèlent beaucoup moins dommageables à la forêt qu'aux territoires urbains.

Le plan de prévention des risques :

La loi 95-101 du 2 Juillet 1995 a regroupé les procédures de protection réglementaire en une procédure unique : le Plan de Prévention des Risques (PPR).

Le plan de prévention des risques naturels réglemente l'utilisation des sols en fonction des risques naturels auxquels ils sont soumis. Cette réglementation peut limiter ou interdire les constructions dans certaines zones. Après enquête publique et avis des conseils municipaux concernés, le PPR est approuvé par arrêté préfectoral ; il vaut alors servitude d'utilité publique et est annexé au Plan Local d'Urbanisme (PLU) des communes sur le territoire desquelles il s'applique.

Le PPR inondation a pour objet, une fois délimitées les zones d'expansion de la crue centennale, de réaliser un zonage de l'espace qui n'aggrave les conditions d'écoulement ni en amont, ni en aval, suivant les principes :

- *permettre, sous réserve de prescriptions, l'extension de l'activité dans les zones existantes faiblement exposées ou parfois exposées, mais alors protégées par des ouvrages, du type digues, dimensionnés pour des événements d'occurrence centenaire et équipés de dispositifs de suivi, de surveillance ;*
- *interdire les constructions dans les zones naturelles d'expansion non aménagées et les territoires très exposés et non protégés ;*
- *partager les zones naturelles, non aménagées, faiblement menacées afin d'autoriser l'implantation raisonnable d'une certaine activité tout en conservant, voire en reconstituant des zones d'expansion des crues.*

1.1.7 La protection des sols et des eaux

1.1.7.1 La protection des eaux

La Lorraine est riche en formations géologiques aquifères. Les nappes les plus importantes concernent les grès du trias inférieur (partie est de la région), les calcaires du Dogger (côtes de Moselle), de l'Oxfordien (côtes et collines de Meuse) et du Portlandien (Barrois) ainsi que les nappes alluviales de la Meuse, de la Moselle et de la Meurthe. Les zones vulnérables aux nitrates sont principalement les plateaux calcaires, la Woëvre et le plateau lorrain. Les eaux souterraines du calcaire du Dogger sont, elles, très touchées par les pesticides. Le niveau de pollution des cours d'eau reste important, malgré une amélioration ces dernières années.

Tableau 20 : quantités annuelles d'azote et de phosphate épandues en kg/ha de surface fertilisée

Quantité en kg/ha	Meurthe-et-Moselle	Meuse	Moselle	Vosges	Moyenne Lorraine	Moyenne métropole
Azote	203	149	144	88	147	129
Phosphate	81	71	56	48	64	70

Source : Service central des enquêtes et des études statistiques - 1993

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 a créé deux outils de planification : le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE). Le SDAGE fixe pour chaque bassin hydrographique les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans l'intérêt général et dans le respect des principes de la loi sur l'eau. Le SAGE traduit ces orientations au niveau local. La cartographie des SAGE du bassin Rhin - Meuse est disponible sur le site :

http://www.eau-rhin-meuse.fr/sage_sdage/carte_sage.htm.

Un SAGE est actuellement opérationnel en Lorraine : le SAGE du bassin ferrifère. Les SAGE du Rupt de Mad et de la Moder sont en cours de création. Le SAGE du bassin houiller est en projet.

Dans le contexte de la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau et de la volonté de l'ONF et des collectivités propriétaires de protéger au mieux les milieux gérés, les principales orientations stratégiques pour la protection de la ressource en eau sont les suivantes :

■ Prise en compte de la ressource en eau dans la gestion forestière quotidienne

Les travaux en forêt peuvent influencer les caractéristiques biologiques et physiques des eaux à différents niveaux :

- à l'échelle du bassin versant, en provoquant des phénomènes d'érosion se traduisant par un lessivage de matériaux fins (particules d'argile, limons...) et accumulation en contrebas dans les cours d'eau (avec un effet secondaire d'appauvrissement des sols) ;
- à proximité du cours d'eau, par la création d'embâcles, par la dégradation des berges et des ouvrages d'art lors des débardages, par la destruction de la ripisylve, ainsi que par diverses pollutions.

Les conséquences les plus dommageables en sont les suivantes :

- 1 - création d'obstacles à l'écoulement des eaux, pouvant induire des phénomènes de divagation du cours d'eau, et d'obstacles à la circulation du poisson ;
- 2 - dégradation des berges et ouvrages d'art ;
- 3 - destruction physique des œufs de poissons, des habitats... ;
- 4 - altération de la qualité des eaux, notamment par diminution de la teneur en oxygène dissout, suite à la fermentation et la dégradation des débris végétaux ainsi que par l'entraînement de tanins ou de produits de dégradation des végétaux ;
- 5 - sédimentation et colmatage des zones de nourriture, d'abri et de reproduction du poisson ainsi que l'asphyxie des organismes vivants piégés par les sédiments ;
- 6 - diminution de la quantité de lumière disponible pour les organismes photosynthétiques notamment par les matériaux restant en suspension ;
- 7 - toxicité de l'eau qui devient impropre à la consommation (hydrocarbures, produits phytosanitaires et détergents, nitrates), et altération de la valeur alimentaire du poisson ;
- 8 - Destruction ou détérioration de la ripisylve et développement d'une végétation exotique et invasive.

Les travaux à l'origine de l'érosion et de l'accumulation des sédiments dans le lit des cours d'eau sont principalement cités dans le tableau 21 ci-après.

Tableau 21 : les principaux travaux en forêt et leurs dommages sur les eaux

Travaux	Types de dégâts concernés
Création de pistes de débardage, places de dépôt et infrastructures diverses	5 – 6 – 7
Travaux sylvicoles	7 - 8
Travaux d'exploitation forestière	1 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 - 8
Passages d'engins lors des travaux sylvicoles ou du débardage des bois	5 – 6 – 7
Franchissement des cours d'eau	1 – 2 – 5 – 6 – 7

■ Garantie de protection de la ressource en eau potable

En vue d'assurer la qualité des eaux destinées à l'alimentation humaine et de limiter au maximum les risques de pollution accidentelle, le législateur a prévu l'instauration de périmètres de protection autour des captages d'eau potable. La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 a rendu obligatoire leur application à tous les captages. La circulaire du 15 février 1993 du ministère chargé de l'Environnement précise les cas où la mise en place des périmètres de protection autour des captages s'impose. Il s'agit en particulier :

- des eaux de surface : cours d'eau, lacs et retenues ;
- des eaux souterraines : captage dans une nappe alluviale, terrains largement fissurés.

Les périmètres de protection d'un captage sont définis après une étude hydrogéologique et prescrits par une déclaration d'utilité publique (DUP). Ils visent à protéger les abords immédiats de l'ouvrage et son voisinage, ainsi qu'à interdire ou réglementer les activités qui pourraient nuire à la qualité des eaux captées. Ils prennent la forme de trois zones dans lesquelles des contraintes plus ou moins fortes sont instituées pour éviter la dégradation de la ressource.

La mise en place des périmètres de protection s'accompagne de servitudes imposées aux terrains qui s'y trouvent inclus afin d'y limiter, voire y interdire, l'exercice d'activités susceptibles de nuire à la qualité des eaux. Sont au premier chef visées certaines pratiques agricoles : épandage, pâturage des troupeaux à l'année, emploi de produits phytosanitaires et d'engrais chimiques... Le développement de l'urbanisation et des infrastructures de transport engendre également des risques pour la qualité des eaux potables.

La réglementation en la matière définit trois périmètres de protection, les deux derniers étant facultatifs, validés par arrêté préfectoral :

1 - Le périmètre de protection immédiat : il s'étend sur quelques dizaines d'ares autour du captage. Il doit être clôturé et fait normalement l'objet d'une expropriation sauf en forêt domaniale où une concession doit suffire (*circulaire interministérielle du 24 juillet 1990 parue au JO du 13/09/1990*). Sa création ouvre droit à indemnisation du propriétaire. En forêt domaniale, l'indemnité correspondra à la perte d'exploitation, et la durée de la convention sera celle prévue pour l'exploitation du captage.

2 - Le périmètre de protection rapproché fait l'objet de contraintes ouvrant droit à indemnisation. On peut citer l'interdiction d'usage d'engrais, de produits agropharmaceutiques, de dépôt, de déboisement, d'ouverture de pistes et de routes et de stationnement d'engins hors des périodes de travail.

3 - Le périmètre de protection éloigné couvre par exemple un bassin versant. Les prescriptions qui y sont liées, limitant ou interdisant les activités pouvant être à l'origine de pollutions, ne doivent pas engendrer des contraintes particulières de gestion pour le propriétaire.

■ Restauration des milieux aquatiques

Suite à la tempête, les spécialistes et les autorités en charge de l'eau développent des craintes légitimes de voir se modifier le régime hydrologique de certains bassins versants, ce qui pourrait induire en particulier d'importants risques de crues à l'aval, mais aussi perturber à long terme les qualités biologiques et physico – chimiques des eaux de surface et de la nappe phréatique, contrainte majeure notamment en terme de santé publique.

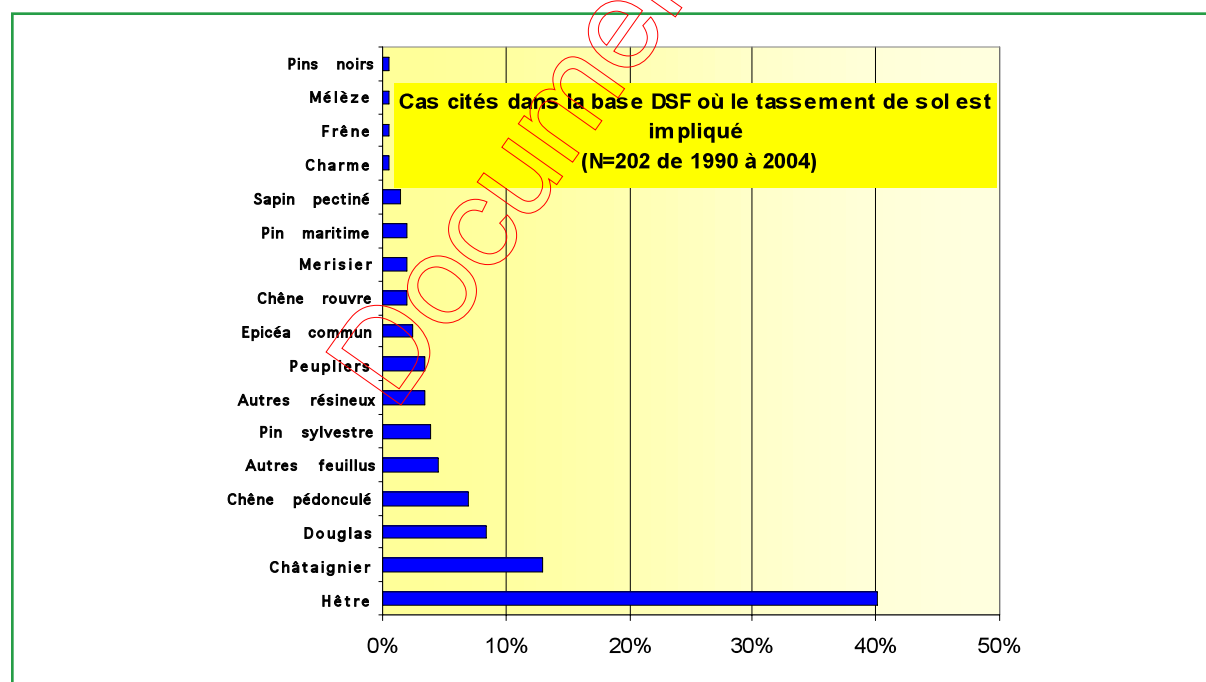
Deux études en cours dans le massif Vosgien devraient apporter de nouvelles connaissances et proposer des solutions palliatives adaptées :

- la restauration de la qualité des sols et des eaux, à titre expérimental, de deux bassins versants du massif Vosgien, ceci par épandage d'amendements calco-magnésiens (sites ateliers installés en 2002/2003). L'objectif scientifique en est l'étude des conséquences de l'amendement sur la qualité des eaux des émissaires de bassins versants ;
- la restauration des milieux aquatiques altérés directement ou indirectement par la tempête de 1999. Citons par exemple un projet développé dans le massif Vosgien qui prévoit, à partir d'un état des lieux des bassins versants les plus touchés par la tempête, d'en évaluer les conséquences sur les ruisseaux et les rivières, et de proposer des mesures correctives adaptées.

1.1.7.2 La protection des sols

La tempête de 1999 a rappelé aux forestiers les effets du compactage des sols par l'exploitation forestière. En réduisant la porosité des sols, elle dégrade leur capacité de rétention de l'eau, peut aggraver les conséquences du stress hydrique et devient donc un facteur de risque supplémentaire, notamment face aux anticipations de changements climatiques. Le tassement peut aussi occasionner de sévères dépérissements aggravés par des attaques de parasites de faiblesse comme le scolyte, l'armillaire et le phytophthora comme le montre la figure suivante :

Figure 8 : les cas recensés au niveau national par le DSF¹⁸ des dépérissements impliqués par le tassement du sol



(source DSF/ L.M. Nageleisen, table ronde du 10 mars 2006 pour une exploitation forestière respectueuse des sols et des cours d'eau)

Le hêtre se révèle être, de loin, l'essence la plus sensible.

Les types de dégâts rencontrés suite à l'exploitation forestière correspondent à un tassement ou un mélange de matériaux. Ainsi :

- le scalpage est un décapage de la couche superficielle du sol (l'humus), souvent accompagné de lissage ;
- l'orniérage est un déplacement de matériau (creusement et dépôt de bourrelets) plus ou moins profond par les roues ou les chenilles des engins avec tassement ;

- le compactage correspond à un tassement généralisé de l'horizon de surface. Ce tassement peut s'étendre aux horizons profonds en fonction des propriétés mécaniques de l'horizon de surface ;
- l'érosion est un entraînement de particules organiques et minérales par les eaux de ruissellement suite à un déficit d'infiltration de l'eau dans le sol.

Les sols sont plus ou moins sensibles à ces dégradations. Cette sensibilité dépend de trois principaux facteurs qui interagissent entre eux. Ce sont :

- la résistance du matériau, du plus résistant au moins résistant : graveleux et caillouteux, sables grossiers purs, sables argileux, sables limoneux, argiles limoneuses, limons ;
- la teneur en eau du sol qui varie selon le climat (dont la pluviométrie), la topographie, la texture, la porosité et la teneur en matière organique ;
- la stabilité de la structure qui dépend de la teneur et de la forme de la matière organique ainsi que du taux et de la nature des argiles.

Aucun sol n'est, en soi, totalement insensible mais certains deviennent sensibles pour des teneurs en eau comparativement faibles.

Ainsi, à l'échelle de la région Lorraine, et d'après les surfaces IFN par région forestière, une approximation des surfaces sensibles à la dégradation a été effectuée par l'INRA (Yves Lefèvre) et a conduit à une évaluation de **40 % de la surface forestière publique sensible**, principalement sur le plateau lorrain, la Woëvre, la Champagne humide, le Barrois.

Tableau 22 : les surfaces sensibles aux exploitations forestières (d'après Y. Lefèvre INRA)

Type de substrat	Surface totale de forêt publique concernée	Taux estimé de surface sensible	Surface sensible (ha)
Argile et limon	160 000	66 %	107 000
Calcaire	200 000	25 %	50 000
Grès et granite	186 000	33 %	62 000
Total	546 000		219 000

Le tableau n°23 ci-après précise la sensibilité des principaux types de sol aux tassements

Tableau 23 : types de sol et sensibilité aux dégâts (Y.Lefèvre INRA)

Type de sol	Roche-mère	Charge en éléments grossiers minéraux	Stabilité de la structure	Régime hydrique	Sensibilité (Sol à la capacité au champ)
Rendzine brunifiée	Calcaire superficiel	Forte	Forte	Ressuyage rapide	Faible
Brun calcique ou eutrophe	Limon ou terra fusca sur calcaire	Forte en profondeur	Moyenne	Ressuyage rapide	Moyenne
Pélosol	Marnes	Faible	Forte	Ressuyage rapide si pente	Faible
Pélosol-pseudogley	Limon sur marnes	Faible	Faible en surface	Engorgement fréquent	Forte
Lessivé	Limons épais (apport éolien ou alluvial)	Faible	Faible si sol acide	Ressuyage lent	Moyenne
Pseudogley Acide	Limons dégradés	Faible	Faible	Engorgement fréquent	Forte
Brun acide	Grès, granite	Moyenne	Moyenne	Ressuyage rapide	Faible
Podzol	Sables, grès quartzeux, granite leucocrate	Moyenne	Faible (particulaire)	Ressuyage rapide	Faible
Podzol hydromorphe	Sables	Moyenne	Faible (particulaire)	Engorgement fréquent	Moyenne
Tourbe	Aucune	Nulle	Moyenne	Engorgement permanent	Forte

1.1.8 La protection des habitats naturels et des espèces remarquables

A l'heure actuelle les milieux les plus menacés en Lorraine sont les **zones humides** et les **pelouses calcaires**. La moitié des zones humides ont disparu de Lorraine ces cinquante dernières années. Leur préservation est donc devenue un enjeu prioritaire notamment dans le cadre de la constitution du réseau Natura 2000. De même le nombre et la surface de pelouses calcaires sont en régression accélérée depuis la seconde guerre mondiale, avec l'évolution agricole qui a généré l'abandon des pâturages et le boisement des parcelles. La protection des Habitats naturels est approchée sous différentes formes. Les inventaires ne sont pas opposables aux tiers, à l'inverse des espaces réglementairement protégés. Entre les deux, divers espaces font l'objet de mesures de conservation par le biais d'une contractualisation.

Le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN), sous la double présidence du préfet de Région et du président du Conseil Régional, contribue à garantir la cohérence régionale des programmes d'inventaire, de protection et de gestion conservatoire des milieux naturels, de la faune et de la flore, dans le cadre des politiques territoriales (cf circulaire ministérielle du 26 octobre 2004).

Les inventaires (pas de contrainte réglementaire)

L'inventaire des milieux naturels, lancé depuis le début des années 1980, a permis de définir différents types de milieux en fonction de leur composition, de leur intérêt et des actions de préservation pressenties. Les **ZNIEFF** (zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique) et les **ZICO** (zone importante pour la conservation des oiseaux) décrivent ainsi des milieux d'intérêt régional.

La Lorraine compte :

- **693 ZNIEFF de type I** couvrant 54 677 ha, soit 2,3 % du territoire lorrain, et **19 ZNIEFF de type II** sur 276 055 ha, soit 12 % du territoire lorrain. Sans caractère réglementaire donc non opposables aux tiers, les ZNIEFF de type I correspondent à des secteurs délimités de grand intérêt biologique, et celles de type II couvrent de grands ensembles naturels peu transformés ou offrant de grandes potentialités biologiques ; ces dernières couvrent en général de vastes surfaces et peuvent englober plusieurs ZNIEFF de type I.

Tableau 24 : les ZNIEFF et ZICO en Lorraine

	FD	FC	FM	Total en forêt publique	Surface totale en Lorraine	% en forêt publique
ZNIEFF 1	9 121	5 683	66	14 870	54 677	27%
ZNIEFF 2	56 520	30 757	622	87 900	276 055	32%
ZICO	20 401	27 116		47 517	53 047	90%

La forêt publique rassemble 90% de la surface des ZICO, 32 % de la surface des ZNIEFF de type II et 27 % des ZNIEFF de type I.

- **Inventaire des Espaces Naturels Sensibles (ENS)** réalisé par les Départements (Meurthe-et-Moselle 1993, Vosges 1995 et Meuse 1996¹⁹) et ayant servi de base à la définition des **901 Espaces Naturels Remarquables (ENR)** de la région Lorraine, représentant 2,6% du territoire régional. ENR et ENS reprennent, en général, les périmètres des ZNIEFF existantes.

La Taxe Départementale sur les Espaces Naturels Sensibles (TDENS) permet notamment aux départements une politique d'acquisition foncière des ENS. Dans les Vosges, la TDENS n'est pas mise en œuvre, le département contractualisant la gestion des Espace Naturels Sensibles sur son budget général.

¹⁹ Le département de la Moselle, ne bénéficiant pas d'inventaire particulier, s'appuie sur celui des ZNIEFF

Certains espaces naturels sensibles en forêt publique font l'objet d'une gestion par le CSL (Conservatoire des Sites Lorrains), par contractualisation.

- **89 secteurs de zones humides**, couvrant 122 756 ha et correspondant globalement au lit majeur des vallées alluviales (prairies inondables et forêts alluviales), aux cours d'eau, aux prairies humides, aux marais, aux tourbières et aux étangs.

Les mesures de conservation (contractualisation)

Afin de préserver la diversité du patrimoine biologique européen dans le cadre d'un développement durable, l'Union Européenne a adopté les directives "Oiseaux" en 1979 et "Habitats" en 1992. Le réseau "Natura 2000" comprend les "Zones de Protection Spéciale", au titre de la directive Oiseaux, et les "Zones Spéciales de Conservation", au titre de la directive Habitats. La Lorraine compte :

- **75 sites d'intérêt communautaire** proposés pour intégration au réseau **Natura 2000**. Ces futures **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** recouvrent 53 047 ha, soit 2,2 % du territoire régional. Les milieux concernés correspondent à des habitats (tourbières, ruisseaux, vallées alluviales, pelouses, landes) et à des territoires d'espèces d'intérêt communautaire (castors, chiroptères, batraciens, poissons, papillons, libellules).
- **14 Zones de Protection Spéciale (ZPS)** proposées pour intégration au réseau **Natura 2000** au titre de la directive Oiseaux. Elles recouvrent 82 258 ha, soit 3,5 % du territoire régional. Elles ont été désignées à partir des Zones d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (ZICO) au nombre de 13 en Lorraine (336 170 ha), et correspondent à des territoires d'espèces menacées notamment le Busard cendré, le Râle des genêts et le grand Tétrás.
- **2 zones humides d'intérêt international** désignées au titre de la **convention de RAMSAR** de 1971 : l'étang de Lachaussée et l'étang de Lindre.

La surface par département des ZPS et ZSC figure en annexe 6.3

Les protections réglementaires

La Lorraine compte :

- **7 réserves naturelles nationales dont 5 en forêt publique**. Les objectifs sont notamment la préservation ou la reconstitution de populations d'espèces et d'habitats remarquables en voie de disparition au niveau national, la préservation de biotopes remarquables ou la mise en place d'études scientifiques nécessaires au développement des connaissances. La réserve naturelle est créée par décret et doit faire l'objet d'un plan de gestion renouvelé tous les 5 ans. Un comité consultatif de gestion, présidé par le préfet, est également mis en place. Les réserves naturelles nationales en forêt publique en Lorraine sont listées en annexe 6.3.
- **11 réserves naturelles volontaires**, qui représentent environ 350 ha, susceptibles de devenir des réserves naturelles **régionales**. L'objectif est la protection d'espèces animales ou végétales présentant un intérêt scientifique. L'initiative est prise par un propriétaire privé. L'arrêté est pris par le préfet pour une durée de 6 ans. Il fixe les engagements du propriétaire en matière de surveillance et de protection de la réserve.
- **33 Arrêtés de Protection de Biotope (APB)**, arrêtés préfectoraux établissant les mesures techniques adaptées à la conservation de milieux particuliers et souvent menacés (milieux humides, mares, pelouses, grottes à chauve souris par exemple).
- **1 forêt de protection** (3 498 ha), au titre de la protection foncière, incluant la forêt domaniale de Saint-Avold et des forêts de collectivités.

- **26 réserves biologiques** : 4 réserves biologiques forestières intégrales pour 337 ha, trois réserves biologiques forestières communales dirigées pour 84 ha et 19 réserves biologiques forestières domaniales dirigées pour 4 938 ha. La création de douze nouvelles réserves biologiques intégrales (sauf une en RBD) est prévue dans un proche avenir (surface totale 1 160 ha). Les modes de gestion ou de protection correspondants sont orientés vers la préservation de milieux exceptionnels et d'espèces emblématiques comme le grand Tétrás, le faucon pèlerin et les chauves-souris. Les réserves en cours de classement sont en général intégrées dans un réseau national : six d'entre elles ont vocation au suivi de la dynamique naturelle après tempête, la plupart des autres ont pour vocation le suivi des dynamiques naturelles dans les principaux habitats. Les réserves existantes ou en cours de classement en Lorraine figurent en annexe 6.3.

L'objectif des réserves dirigées est le maintien ou la restauration d'éléments biologiques particulièrement remarquables. L'objectif d'une réserve intégrale est la libre expression des processus d'évolution naturelle de certains écosystèmes. (Instruction n° 98-T-37 du 30/12/1998)

Une réserve nationale de chasse et de faune sauvage du lac de Madine (1 542 ha) gérée par l'ONCFS, dont l'ONF gère les forêts publiques.

Sites inscrits et classés (Code de l'environnement Art. L 341.1 à L 341.22) : ces protections réglementaires ont pour objet la sauvegarde de monuments naturels et de sites à caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque. 127 sites classés ou inscrits sont répertoriés en Lorraine. Tous projets de travaux susceptibles de modifier l'état ou l'aspect du site doivent faire l'objet d'une information préalable de l'administration. La Commission Départementale des Sites, Perspectives et Paysages (CDSPP) peut être consultée. L'inscription des sites est souvent traduite soit par le classement pour les sites naturels et ruraux, soit par les Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) pour les ensembles bâtis. Sur un site classé les travaux sont soumis à autorisation spéciale, soit du ministre chargé des sites après avis de la CDSPP, soit du préfet du département qui peut saisir la CDSPP mais doit recueillir l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF).

En ce qui concerne la faune, on estime qu'**un tiers des espèces animales connues en Lorraine sont menacées au niveau régional.**

Tableau 25 : les espèces animales menacées en Lorraine

	Nombre d'espèces connues ¹	Espèces menacées ²		Nombre d'espèces protégées ³
		Nombre	Proportion	
Mammifères terrestres	71	29	41 %	25
Oiseaux nicheurs	157	55	35 %	114
Reptiles	11	3	27 %	11
Amphibiens	18	8	44 %	18
Poissons	40	7	17 %	1

Source : IFEN - Associations de naturalistes / DIREN (2001)

Notons que la Lorraine accueille 32 espèces animales inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats et 35 espèces d'oiseaux nicheurs inscrites à la Directive Oiseaux.

Les espèces protégées le sont au titre des protections européennes, nationales, régionales et/ou départementales définies ci-dessous :

- convention de Berne (Annexe I) : protection intégrale des espèces ;
- directive 92/43/CEE (Annexe II) : espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ;

²⁰ Les espèces connues sont recensées sur le terrain à partir des travaux réalisés en 2001 pour la mise à jour de l'inventaire ZNIEFF.

²¹ Les espèces menacées figurent sur la liste rouge de l'UICN.

²² Les espèces protégées figurent sur la liste nationale

- directive 92/43/CEE (Annexe IV) : protection intégrale des espèces ;
- directive 92/43/CEE (Annexe V) : protection partielle des espèces (prélèvement dans la nature et exploitation susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion) ;
- protections nationale (Annexe I), régionale, départementale : protection intégrale des espèces ;
- protection nationale (Annexe II) : protection partielle des espèces (récolte soumise à autorisation) ;
- réglementation préfectorale : réglementation de la cueillette (quantité limitée, définie par département).

La liste des espèces végétales présentes en Lorraine et protégées au titre de l'une ou l'autre des réglementations figure en annexe 6.4.

La protection de la flore, de la faune et des milieux naturels remarquables, le respect des eaux (captages, cours d'eau, ripisylves, milieux humides) et des sols sont des enjeux forts pour la forêt publique en Lorraine.

1.2 Principales caractéristiques des besoins économiques et sociaux

1.2.1 La forêt dans l'aménagement du territoire

La forêt Lorraine occupe traditionnellement une grande place dans l'aménagement du territoire. Elle eut dans le passé de nombreux liens avec l'industrie locale (forges, verreries, papeteries, salines) et son importance (36 % de la surface) en fait un élément structurant difficile à négliger. Près de 5 000 entreprises et plus de 26 000 emplois en dépendent (voir paragraphe 1.2.2). Qui ne fait pas son bois, en zone rurale, au titre soit des affouages soit des cessions amiables ? Et en zone urbaine, qui ne considère la forêt comme un havre de paix et de tranquillité, témoin d'une nature encore préservée ?

De nombreux outils ont cherché à faire se rejoindre ces différentes aspirations : la forêt comme refuge, comme lieu de loisirs, comme source d'énergie renouvelable, comme partie prenante d'un tissu industriel générateur d'emplois. Ils visent à concilier développement (économique, touristique, de loisirs) et conservation d'un environnement particulier, notamment pour assurer la conservation et la valorisation des paysages, du cadre de vie et des milieux naturels.

■ **Le Schéma des Services Collectifs des Espaces Naturels et Ruraux (SSCENR)**, créé par la loi d'orientation sur l'aménagement et le développement durable des territoires du 25 juin 1999, permet d'intégrer l'environnement dans les politiques publiques d'aménagement du territoire. Ce schéma précise les enjeux environnementaux des territoires et formule des préconisations en vue de renforcer leurs fonctions environnementales, favorisant ainsi le développement de leur multi-fonctionnalité. Il permet aussi de mieux connaître la contribution de la forêt à diverses fonctions environnementales comme la production d'aménités, le maintien de la biodiversité, la préservation des ressources naturelles ou la protection contre les risques naturels. Le schéma de la Lorraine, établi en 2000, fait état des atouts de la région : des terroirs agricoles de qualité, la deuxième forêt de France par la superficie, le massif des Vosges, trois Parcs Naturels Régionaux, d'abondantes ressources en eau, des paysages et une diversité biologique riches et parfois méconnus, face aux handicaps identifiés : la vulnérabilité d'une partie de la ressource en eau, la fragilité des paysages ou de la biodiversité, le risque d'inondation. Une attention particulière est portée aux désordres hérités d'activités industrielles et minières. La reconquête de ces espaces est une priorité pour la Lorraine.

■ Les Parcs Naturels Régionaux (PNR)

Les Parcs Naturels Régionaux concourent à la politique de protection de l'environnement, d'aménagement du territoire, de développement économique et social et d'éducation et de formation du public. La charte constitutive, élaborée par la région et les collectivités territoriales concernées, est adoptée par décret portant classement en Parc Naturel Régional pour une durée maximale de dix ans. La Lorraine compte 3 PNR représentant 15,6 % du territoire, supérieurs à la moyenne nationale (11,5 %).

Les relations entre les PNR et l'ONF sont régies par différentes conventions :

- une convention cadre nationale en date du 23 juin 2000, valable pour 5 ans ;
- Parc Naturel Régional de Lorraine (PNRL) : convention cadre en date du 31 août 1990, suivie en 2001 d'un projet de révision repris et actualisé en fin d'année 2005 ;
- Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges (PNRBV) : convention cadre en date du 23 juin 2000 ;
- Parc Naturel Régional des Vosges du Nord (PNRVN) : convention cadre en date du 29 octobre 2003 pour la période 2003/2007.

■ Les chartes forestières de territoire (CFT)

La CFT est un outil d'aménagement du territoire, véritable contrat moral entre des collectivités, des particuliers et des groupes qui se partagent sur un même territoire l'utilisation de l'espace forestier. En Lorraine, quatre CFT sont terminées ou en cours de finalisation : celles de Commercy, des Deux Sarres, de la région d'Epinal et du massif de Haye. Deux sont au stade de préétude : CFT de Darney et CFT du Val de Metz.

Les principaux objectifs de ces chartes sont la reconstitution après tempête, l'accueil du public, le développement de la filière bois, notamment du bois énergie.

Elles sont en général portées par les communautés de communes, à l'exception de celle d'Epinal qui l'est par la coopérative forestière « forêts et bois de l'Est », et celle du massif de Haye portée par l'ONF.

■ La réserve de biosphère transfrontalière Vosges du Nord – Pfälzerwald

Une Réserve de Biosphère est un territoire d'application du **programme "MAB"** (Man And Biosphere) de l'**UNESCO**, qui consiste à **promouvoir un mode de développement basé sur la valorisation des ressources locales** et la **participation citoyenne**.

La réserve de biosphère transfrontalière « Vosges du Nord – Pfälzerwald » s'étend sur un territoire de 3 105 km², dont un peu plus de la moitié sur territoire allemand. La forêt représente près de 74 % de la superficie de la réserve alors que les zones urbaines n'en occupent que 5 %. Elle se caractérise par un patrimoine naturel riche et diversifié ainsi qu'un important patrimoine culturel avec, par exemple, plus de 95 châteaux forts dont une bonne partie sont situés en forêt publique. Les vastes forêts domaniales du Pays de Bitche font partie de cette réserve de biosphère.

■ La forêt dans les documents d'urbanisme

Sur l'ensemble du territoire Lorrain, la forêt doit trouver sa place au sein des différents outils d'aménagement du territoire, notamment :

- les documents d'urbanisme : Plan Local d'Urbanisme (PLU), cartes communales, Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) ;
- les chartes paysagères et plans de paysage (voir paragraphe 1.2.6).

Le SCOT – qui depuis la loi SRU du 13/12/2000 remplace progressivement le Schéma Directeur lui-même issu de l'ancien Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (SDAU) - permet aux communes d'un même bassin de vie de mettre en cohérence leur politique dans divers domaines, notamment dans le domaine de l'environnement. Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD), qui est un des trois documents produits au titre d'un SCOT, exprime les orientations stratégiques retenues par l'ensemble des collectivités en matière d'aménagement et de protection de l'environnement sur leur territoire, incluant notamment la préservation des espaces agricoles et forestiers et la protection des espaces naturels et des paysages.

L'ancien POS (Plan d'Occupation des Sols) est remplacé, suivant l'importance de la commune, par le Plan Local d'Urbanisme et la carte communale.

Le PLU, qui intéresse les communes les plus peuplées, doit intégrer un Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) qui présente les orientations d'aménagement et d'urbanisme de la collectivité dans le respect de l'équilibre entre développement urbain et préservation des espaces naturels. Le PLU peut classer comme espaces boisés les bois, forêts, parcs à conserver, à protéger ou à créer, qu'ils relèvent ou non du régime forestier. Ce classement peut s'appliquer également à des arbres isolés, des haies ou réseaux de haies, des plantations d'alignement. Ainsi, si on veut prévenir en outre tous défrichements, le classement en Espace Boisé Classé (EBC) offre une protection supplémentaire. Ce classement interdit tout changement d'affectation ou tout autre mode d'occupation du sol et entraîne le rejet de droit des demandes de défrichement²³. Les coupes sont soumises à autorisation préalable, sauf si elles sont prévues dans le cadre d'un aménagement. Le classement en EBC est notamment incompatible avec certaines concessions induisant des changements, même temporaires, d'affectation du sol.

Tableau 26 : plan de zonage du PLU

Zone	Description	Équivalent POS
U	Zone urbaine	U...
AU	Zone à urbaniser	NA
A	Zone agricole	NC
N	Zone naturelle et forestière	ND

La carte communale délimite les secteurs potentiellement constructibles d'une commune. Hors des parties urbanisées, sont possibles les constructions ponctuelles nécessaires à des équipements collectifs, à l'exploitation agricole ou forestière et à la mise en valeur de ressources naturelles, et qui ne porteraient pas atteinte à un espace protégé - ou qui mériterait protection - pour la défense de l'environnement, des paysages ou de l'agriculture.

La procédure de réglementation des boisements permet un zonage du territoire en distinguant la zone libre, constituée notamment des bois et des forêts existants et des secteurs dépourvus d'enjeux agricoles ou paysagers, et la zone réglementée où toute plantation est soumise à une autorisation administrative, et où des restrictions particulières, notamment d'essences et de recul des distances de boisement par rapport aux fonds voisins, peuvent être édictées (au-delà des deux mètres du Code Civil) et la zone interdite.

1.2.2 La production de bois

1.2.2.1 La ressource

Le dernier cycle d'inventaire de l'IFN date des années 1991 à 1993. Lors de cet inventaire, la représentation en surface des différentes essences pour la forêt publique indiquait 64 % de feuillus en FD et 80 % en FC (tableau n° 10 en page 21). Traduites en volume bois fort IFN, les proportions relatives deviennent 59 % de feuillus en FD et 75 % en FC. La différence assez marquée entre les deux types de données provient essentiellement du volume sur pied supérieur de la futaie résineuse par rapport à la futaie feuillue et à fortiori au TSF (tableau n° 28).

La tempête de 1999 a occasionné, hors dégâts diffus, une perte de plus de 21 Mm³ en forêt publique. Les surfaces touchées par classes de dégâts IFN figurent dans le tableau n° 14 en page 28. Ainsi les surfaces détruites à plus de 50 %, donc d'avenir très compromis, ont représenté 29 200 ha en forêt domaniale et 41 600 ha en forêt des collectivités, soit 13 % de la surface forestière. Parmi les peuplements feuillus, la hêtraie a subi le principal des dégâts. Les peuplements résineux ont aussi fortement souffert dans les Vosges et surtout en plaine dans le cas des pessières et douglasiaies plantées. Au niveau structure, ce sont les peuplements âgés qui ont principalement souffert, les perchis et jeunes futaies ayant été relativement épargnés.

²³ A l'exception de l'exploitation de produits minéraux d'importance économique régionale ou nationale, dont le gisement a été reconnu dans un POS ou document d'urbanisme approuvé avant le 10/07/1973, à la condition d'un engagement de réaménagement du site après exploitation, et si les conséquences de l'exploitation ne sont pas dommageables pour l'environnement (art L 130-1 du Code de l'Urbanisme)

Une évaluation de la ressource disponible dans les prochaines années est aujourd'hui malaisée ; les derniers chiffres de l'IFN datent de presque dix ans avant la tempête, cette dernière ayant aussi rendu bon nombre d'aménagements obsolètes. Néanmoins certaines hypothèses permettent de tenter une première approche de la ressource.

Une première étape consiste à évaluer le taux de prélèvement de la production IFN avant tempête.

Tableau 27 : indicateur de prélèvement de la production IFN, avant tempête Les volumes sont indiqués en milliers de m³

	Mobilisation 97/99		Production dernier cycle IFN		Taux de prélèvement	
	Données brutes	Données corrigées	Vol standard IFN	Vol bois fort IFN	Apparent brut	Apparent
FD	1 321	1 370	1 777	1 871	74%	73%
FC	1 601	1 628	2 505	2 705	64%	60%

Légende et commentaires :

Les données de l'IFN fournissent un volume bois fort tige, donc excluant les houppiers, avec un seuil de recensement de 7,5 cm. On appelle volume standard IFN le volume bois fort tige au seuil de recensement de 7,5 cm., et volume bois fort IFN, ce dernier volume augmenté du volume bois fort des houppiers.

Les volumes mobilisés sont les volumes vendus qui peuvent être corrigés en y ajoutant le volume d'écorce pour les résineux et un coefficient de conversion des volumes bois façonné et unités de produits en volume équivalent bois sur pied,

Le taux de prélèvement est un taux :

- apparent brut entre accroissement IFN et volume mobilisé,
- apparent entre accroissement IFN en volume bois fort, donc incluant les houppiers, et le volume mobilisé corrigé comme indiqué ci-dessus.

Avant tempête il était mobilisé 74 % de l'accroissement brut IFN en FD et 64 % en FC.

Cet écart provient de divers facteurs dont les différences de protocoles de mesures. Enfin, bien évidemment, toute la production ne sera jamais entièrement récoltée : bois et arbres morts, zones non exploitées, îlots de vieillissement et de sénescence, RBI.

Une seconde étape consiste à appliquer ces proportions à l'estimation après tempête de la production IFN.

En appliquant, en première approximation, le taux de destruction, en volume standard IFN, de 19 % en FD et 16 % en FC (tableau 16 page 29), au volume standard IFN indiqué dans le tableau n° 27 ci-dessus, on évalue une production standard IFN estimée après tempête de 1 439 millions de m³ en FD et de 2 100 millions de m³ en FC. L'application des taux de prélèvement cités plus haut donne respectivement 1 060 millions de m³ en FD et 1 350 millions de m³ en FC.

En pratique la baisse réelle de la disponibilité est un peu supérieure au taux de dégâts en volume en raison :

- de la non prise en compte par l'IFN des dégâts diffus ;
- de l'importance du mitage, la baisse de disponibilité s'amplifiant avec l'augmentation de la proportion des zones mitées par rapport aux zones détruites.

Par rapport à la moyenne 97/99, la baisse s'élève à 23 % en FD et 19 % en FC.

L'impact de la tempête, moins important en forêt des collectivités, permet de limiter la baisse attendue de la récolte pour cette dernière, une amélioration progressive du taux de prélèvement de l'accroissement IFN devant permettre de contenir cette baisse vers 15 % à 20 %. On rappelle aussi que les récoltes 2003 et 2004 furent un peu atypiques tant en FD qu'en FC suite aux rattrapages des coupes reportées depuis la tempête et de l'exploitation des scolytes.

Si on tente de préciser les essences les plus touchées par la diminution future de l'offre, et sa répercussion sur le tissu industriel, la disponibilité en chêne devrait demeurer assez comparable à la disponibilité pré tempête. La disponibilité en bois d'œuvre de Hêtre serait réduite de 30 %, mais compte tenu de la réduction très sensible des capacités de transformation pour cette essence sur la région la baisse de l'offre ne devrait pas avoir de conséquences industrielles néfastes. L'industrie lourde -papeteries, panneaux- devrait, quant à elle, bénéficier des produits issus de la dynamisation de la sylviculture à la sortie de la phase de compression. **La baisse estimée en bois d'œuvre résineux blancs est très importante (dépassant 30 %)** et lourde de conséquences, d'autant plus que la capacité de transformation des scieries du massif Vosgien a augmenté de 18 % depuis 1999.

La tempête ayant **notamment détruit les peuplements âgés, il y a lieu d'attendre une baisse de la qualité des produits offerts**. La dynamisation de la sylviculture, à mettre en place dès la sortie de la phase de compression, ne devrait fournir dans les quelques prochaines années, que des produits intermédiaires, bois d'industrie et petits sciages. Elle devrait permettre d'augmenter le taux de prélèvement de la production IFN dans des proportions très difficile à évaluer.

1.2.2.2 Une approche de l'accroissement

Le tableau 28 ci-après fournit, par essence prépondérante et par région IFN, les données par hectare issues du cycle IFN 1991/1993 : surfaces terrières, volumes sur pied, et productions annuelles en volume et en surface terrière.

Les données IFN sont en volume bois fort tige au seuil de recensement de 7,5 cm. Les deux dernières colonnes fournissent les données corrigées au seuil de recensement de 17,5 cm.

Ces données, datant d'une quinzaine d'années, n'intègrent pas, bien entendu, la tempête du 26 décembre 1999. Cependant les données d'accroissement en surface terrière sont tout à fait adaptables aux peuplements actuels non touchés par la tempête.

Les accroissements en surface terrière, qui incluent l'accroissement des perches et du taillis (classes de diamètre 10 et 15), sont très soutenus, et doivent être utilisés lors des dépouillements des données d'inventaires relascopiques.

Tableau 28 : matériel sur pied et accroissements courants toutes forêts publiques par essence prépondérante (cycle IFN 1991/1993)

Ess	Région IFN	Données IFN (seuil de diamètre 7,5 cm)						Données corrigées au seuil de 17,5 cm	
		G	Volume	Accroissement		Proportion de l'essence prépondérante		G	Volume
				G ²⁴	Volume	en G	Part d'accroissement en G		
CHS	Argonne	24,6	233	0,58	6,9	61%	46%	21,3	215
	Barrois	22,9	201	0,67	7,4	49%	31%	17,2	168
	Basses Vosges gréseuses	26,6	284	0,64	8,4	63%	56%	22,1	255
	Collines sous vosgiennes	28,9	324	0,66	8,6	64%	55%	25,3	302
	Côtes et collines de Meuse	20,3	144	0,59	4,7	49%	26%	13,7	111
	Hautes Vosges gréseuses	29,2	311	0,61	7,9	52%	43%	26,8	296
	Pays-haut	22,9	184	0,58	5,9	52%	31%	18,2	160
	Plateau de Haye	21,4	157	0,57	5,3	45%	26%	16,9	133
	Plateau lorrain	24,6	234	0,55	6,5	66%	53%	21,6	218
	Vôge	24,2	234	0,56	6,4	57%	42%	20,3	212
	Woëvre et annexes	21,0	182	0,57	5,6	61%	44%	16,9	161
	Lorraine	24,0	221	0,58	6,5	61%	45%	20,0	199
CHP	Champagne humide	25,0	241	0,64	6,6	50%	24%	19,9	213
	Argonne	21,3	184	0,63	6,1	47%	31%	16,9	161
	Barrois	21,0	157	0,61	5,7	45%	23%	16,1	132
	Côtes et collines de Meuse	22,2	154	0,60	5,1	45%	23%	15,4	119
	Pays-haut	19,7	164	0,45	4,8	44%	26%	16,6	148
	Plateau de Haye	21,5	147	0,56	4,8	51%	30%	15,2	114
	Plateau lorrain	22,6	198	0,53	5,6	62%	48%	19,0	179
	Woëvre et annexes	22,4	173	0,66	5,8	53%	37%	15,6	135
	Lorraine	22,0	179	0,57	5,5	55%	38%	17,1	153
	HET	Champagne humide	24,8	232	0,99	9,8	43%	50%	17,2
Argonne		20,9	220	0,60	7,8	66%	62%	18,9	208
Barrois		16,8	147	0,65	6,4	57%	58%	12,4	122
Basses Vosges gréseuses		26,5	278	0,83	10,2	77%	77%	20,9	241
Collines sous vosgiennes		25,1	276	0,70	9,1	78%	75%	22,2	259
Côtes et collines de Meuse		17,0	138	0,51	5,0	55%	50%	13,3	118
Hautes Vosges gréseuses		23,6	256	0,77	8,6	75%	67%	20,9	243
Pays-haut		18,8	177	0,62	6,9	62%	58%	15,5	158
Plateau de Haye		21,1	195	0,60	7,2	62%	59%	17,7	174
Plateau lorrain		22,7	232	0,58	7,0	65%	64%	20,0	216
Vôge		22,3	235	0,58	7,5	75%	79%	18,7	211
Vosges cristallines		31,9	324	0,71	8,3	60%	59%	28,8	308
Warndt		26,0	285	0,74	11,2	72%	74%	23,1	264
Woëvre et annexes		21,7	173	0,83	7,7	43%	33%	14,7	134
Lorraine	21,1	203	0,61	6,9	64%	61%	17,7	183	
FRE ²⁵	Lorraine	19,7	178	0,65	6,9	42%	40%	15,7	156
F.P ²⁶	Lorraine	17,0	136	0,61	5,9	37%	33%	13,2	116
CHA	Lorraine	21,1	158	0,62	6,0	52%	55%	16,5	132
P.S	Basses Vosges gréseuses	28,2	269	0,81	9,0	66%	65%	23,3	242
	Collines sous vosgiennes	41,6	422	0,85	11,3	62%	39%	37,3	396
	Hautes Vosges gréseuses	37,0	376	0,80	8,9	67%	52%	33,7	360
	Plateau lorrain	30,0	257	0,75	7,8	80%	74%	26,4	236
	Lorraine	32,8	318	0,78	9,1	66%	56%	28,7	295
A.P ²⁷	Lorraine	29,9	227	0,88	9,3	79%	69%	25,2	202

24 G = surface terrière

25 Le frêne est principalement représenté sur plateau lorrain et en côtes et collines de Meuse

26 Les feuillus précieux sont essentiellement représentés sur plateaux calcaires

27 Les autres pins sont représentés sur plateaux calcaires (pin noir)

1.2.2.3 La commercialisation

La commercialisation s'effectue traditionnellement sous les formes suivantes :

- ventes de bois sur pied aux grandes ventes d'automne et ventes de printemps (produits secondaires et étalement de l'offre résineuse) pour les 3 départements hors Moselle, avec des variantes comme la vente en futaie affouagère avec réservation au vendeur des houppiers et tiges de qualité chauffage (dans le cadre de l'affouage) ;
- ventes de bois façonnés, traditionnelles en Moselle sur tous les produits, réservées aux produits de qualité ou selon la volonté du propriétaire dans les autres départements ;
- ventes à l'unité de produit, quasiment inexistantes avant tempête, utilisées depuis pour la vente des premières éclaircies résineuses (mécanisées), dans le cadre de l'accord bois frais en contrepartie bois sous eau, et dans le cadre des contrats ;
- préventes de bois façonnés, essentiellement en Moselle ;
- cessions de bois de feu ou affouages.



■ Les volumes

Les données des volumes vendus en forêt publique depuis 1995 figurent dans le tableau 29 ci-après.

Tableau 29 : volume moyen annuel vendu en forêts publiques (bois sur pied, bois façonnés, unités de produits) en milliers de m³

Catégories de produits	FD			FC		
	1995-1999	2000-2002	2003-2004	1995-1999	2000-2002	2003-2004
chêne 50 et + / chêne cl.4 et +	62,4	99,1	66,7	120,0	221,3	133,0
chêne 30-45 / chêne cl.2 et 3	42,9	46,0	33,9	65,6	108,1	62,2
chêne 25 et - / chêne cl.1 et -	11,1	5,5	7,1	14,1	13,6	15,4
Total chêne	116,5	150,7	107,7	199,7	343,1	210,6
hêtre 40 et + / hêtre cl.3 et +	188,0	311,1	113,8	249,0	454,6	163,9
hêtre 30-35 / hêtre cl.2	37,4	31,1	20,9	25,0	38,6	18,0
hêtre 25 et - / hêtre cl.1 et -	36,3	26,9	25,7	18,9	16,2	22,8
Total hêtre	261,6	369,1	160,4	292,8	509,3	204,7
Peuplier	0,8	1,3	2,2	2,4	1,7	2,1
Autres feuillus	71,2	63,1	65,7	124,4	158,7	132,5
Total feuillus	450,1	584,1	336,0	619,3	1 012,8	550,0
Sapin 25 et + / Sapin cl. 2 et +	279,4	354,9	314,1	230,7	363,5	217,0
Sapin 20 et - / Sapin cl.1 et -	20,0	6,4	14,7	13,0	6,7	7,6
Total Sapin	299,4	361,3	328,8	243,8	370,2	224,6
Épicéa 25 et + / Épicéa cl.2 et +	133,0	242,8	113,2	107,0	212,9	135,6
Épicéa 20 et - / Épicéa cl.1 et -	22,4	13,2	14,6	22,9	11,3	16,6
Total Épicéa	155,5	256,0	127,9	129,9	224,2	152,2
Pin sylvestre 25 et + / Pin sylvestre cl.2 et +	40,0	52,5	34,3	46,5	104,4	42,9
Pin sylvestre 20 et - / Pin sylvestre cl.1 et -	2,4	0,9	1,6	2,2	2,7	1,7
Total Pin sylvestre	42,3	53,4	36,0	48,7	107,1	44,7
Autres résineux 25 et + / Autres résineux cl.2 et +	30,6	40,3	22,6	19,6	59,3	16,9
Autres résineux 20 et - / Autres résineux cl.1 et -	7,4	7,3	6,6	10,1	8,6	6,7
Total Autres résineux	37,9	47,6	29,2	29,7	67,9	23,7
Total résineux	535,2	718,3	521,8	452,1	769,4	445,1
Total tiges (feuillus + résineux)	985,3	1 302,5	857,9	1 071,4	1 782,2	995,1
Taillis, houppiers, volume d'encombrement feuillus	275,2	365,6	334,4	460,9	403,2	442,1
Houppiers et volume d'encombrement résineux	58,6	59,7	63,8	58,4	103,8	67,0
Total général	1 319,1	1 727,7	1 256,1	1 590,7	2 289,2	1 504,2

Les volumes bois sous eau ont représenté entre 2003 et 2004 un total de 335,1 milliers de m³ en FD et 37,4 milliers de m³ en FC, les bois scolytés ayant quant à eux représenté, pour ces deux années, 121 milliers de m³ en FD et 97,8 milliers de m³ en FC.

Le tableau 30 ci-après dresse un bilan des volumes grumes vendus et délivrés des principales essences.

Tableau 30 : volumes grumes en milliers de m³ vendus et délivrés entre 2002 et 2004

Propriété	FD				FC			
	Moy 95/99	2002	2003	2004	Moy 95/99	2002	2003	2004
chêne	117	80	98	118	214	207	208	212
hêtre	262	135	153	168	364	218	183	226
Sapin	300	264	316	347	244	261	234	215
Épicéa	155	195	122	136	130	179	139	166
Pin sylvestre	42	46	38	34	49	85	49	41
Total	876	719	727	802	1 001	950	813	859

Le tableau suivant présente l'évolution de la proportion de chaque type de produits mis en vente suite à la tempête, bois sous eau et bois scolytés exclus :

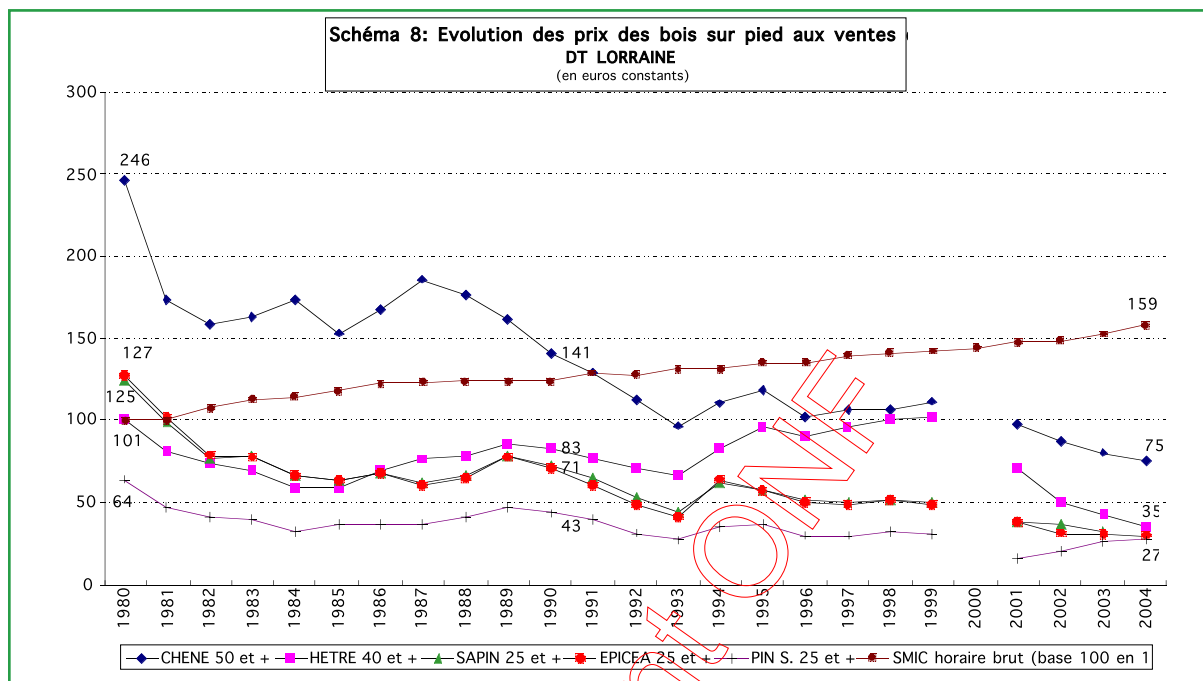
Tableau 31 : comparaison des bois mis en vente avant et après tempête²⁸

	En valeur absolue (milliers de m ³)				Ecart depuis la tempête	
	FD		FC		FD	FC
	Moyenne 97/99	Moyenne 03/04	Moyenne 97/99	Moyenne 03/04		
Chêne	119	108	207	210	-10%	4%
Hêtre	265	160	298	204	-39%	-31%
Aï	68	68	130	134	0%	3%
Résineux blancs	440	233	386	309	-47%	-20%
Résineux rouges	83	65	80	68	-21%	-14%
Perches, Brins taillis	398	402	577	509	1%	-12%
Total	1 374	1 036	1 669	1 434	-25%	-14%

Scolytes et bois sous eau des années 2003 et 2004 exclus, le volume proposé à la vente en forêts des collectivités diminue de manière moins importante que le volume domanial (14 %). Le hêtre est l'essence qui chute le plus dans ce type de propriété. L'offre domaniale, atteignant des sommets en fin des années 1990, a chuté de 25 % ; la baisse de la proportion de hêtre y est autant sensible qu'en forêts des collectivités. Par contre les résineux blancs baissent de manière très forte au profit surtout du bois de trituration, actuellement dans un créneau porteur et qui reste stable. Le maintien apparent de l'offre communale tient à plusieurs facteurs : tout d'abord les dégâts y ont été proportionnellement moins importants et le prélèvement avant tempête par rapport à la production biologique IFN était plus faible de 10 %, ce qui laisse de fait plus de réserve à la forêt des collectivités. Enfin le bois de trituration et de feu comprend encore, en forêts des collectivités, une part non négligeable de fonds de coupes issus de la tempête.

28 Hors scolytes et bois sous eau

Les prix des bois



On note la diminution continue des prix de vente depuis 1980 alors que le SMIC horaire a crû de plus de 50 % en euros constants durant la période. Seul, le hêtre s'est caractérisé par une trajectoire un peu différente jusqu'à la tempête : essence mal aimée jusqu'en 1993 puis expansion des marchés asiatiques jusqu'à la tempête.

Les résultats des ventes de bois façonné sont présentés dans le tableau ci dessous : les cours restent très déprimés à l'exception du chêne. L'inflexion de la courbe des prix des résineux blancs entre la quatrième et la cinquième classe est très nette, **troisième et quatrième classe offrant actuellement les produits les plus recherchés.**

Tableau 32 : moyenne des prix des bois façonnés 2003-2004

Qualité	A	B	C	D	Bil
chêne	530,00	360,00	130,00	40,00	16,00
Érable	490,00	240,00	60,00		
Frêne	250,00	130,00	54,00	35,00	
hêtre	240,00	95,00	50,00	30,00	12,00
Pin Sylvestre	134,00	105,00	34,00	16,00	16,00
Classe de diam.	1b	2a	2b	3 et 4	5 et +
BC Épicéa 2004	35,37	50,10	62,87	65,82	61,89
BC Sapin 2004	35,37	50,10	59,93	61,88	58,94
D Sapin-Épicéa 2004	22,60	22,60	32,42	37,33	37,33

Légende : les bois façonnés sont classés :

- par classe de diamètre au milieu de 10 en 10 (par exemple la classe 3 regroupe les diamètres de 30 à 39), avec une possibilité de créer des sous classes pour les classes 1 et 2 (par exemple 1a correspond aux diamètres de 10 à 14 et 1b aux diamètres de 15 à 19)

- par qualité, depuis la qualité tranchage (A), jusqu'à la qualité Bois d'Industrie Long (BIL).

■ Les principaux critères de qualité des principales essences

Le **hêtre** de la qualité la plus appréciée des dérouleurs et trancheurs possède un bois tendre à larges accroissements. Il demande donc une croissance soutenue donc des éclaircies fortes. Le cœur rouge lui interdit en général la destination tranchage mais non une utilisation en déroulage. En revanche, au lendemain de la tempête, du fait de l'abondance de l'offre, les bois rouges ne trouvaient d'usage qu'en palette. Avant tempête, le marché asiatique était un puissant moteur de soutien des prix pour les bois de qualité.

Le cœur rouge du hêtre :

L'apparition du cœur rouge est une conséquence du vieillissement des cellules de parenchyme qui se colorent en rouge au contact de l'oxygène ; deux principaux facteurs en favorisent l'apparition :

- l'âge de l'arbre.
- les possibilités de pénétration de l'oxygène donc l'existence de blessures, branches mortes, nœuds, fourches.
- le diamètre est un facteur explicatif secondaire, tant que le peuplement n'est pas trop âgé.

Source : KNOKE T. 2003 heartwood formation in beech trees – Ecological Modeling



Les **chênes** les plus prisés sont ceux de qualité tranchage, à bois tendre, grain fin et à coloration claire, donc à accroissements modérés et surtout homogènes avec dominance du bois de printemps. Cette qualité est, pour des raisons historiques (TSF, mitraille), actuellement rare en Lorraine. Des crus y sont cependant réputés notamment dans les Vosges du Nord et sur plateau lorrain (région de Château Salins). L'utilisation en merrains des bois à grain mi - fin et à diamètre de 40 à 60 cm est courante et représente actuellement le principal débouché des bois de qualité de diamètre intermédiaire. Le choix de la qualité recherchée (cernes fins ou larges) doit être décidé très tôt à l'issue de la *phase de compression** (en fonction bien sûr du potentiel de qualité) car les trajectoires sylvicoles ne sont pas les mêmes et l'irrégularité des cernes est le premier défaut cité par les utilisateurs.

Pour le chêne pédonculé, il serait illusoire voire risqué en terme de qualité de rechercher des cernes fins. La sylviculture à lui appliquer devra viser à produire le plus rapidement possible des grumes d'un diamètre et d'une hauteur donnés.

A qualité égale, la valeur des bois de chêne augmente fortement avec le diamètre, en raison principalement de l'amélioration sensible des rendements à la transformation.



futaie de chêne de haute qualité

Les **feuillus précieux** : *grands érables, frêne, merisier, alisiers*, atteignent des cours élevés quand ils sont droits, sains et nets de nœuds. Ils sont alors tranchés pour l'ébénisterie, ou encore sculptés ou tournés. Il faut prendre garde à ne pas les laisser trop grossir : le cœur du frêne noircit, le merisier peut devenir creux. Sur plateaux calcaires, l'alisier torminal trouve son optimum de qualité et ses sommets de prix.

Les cours de l'alisier torminal ont en effet subi une hausse vertigineuse depuis le début des années 1990 (les cours des billes de pied en bois façonné dépassaient fréquemment 3 000 €/m³ avant tempête, avec des sommets à plus de 10 000 €/m³). Le poirier sauvage (*Pyrus sp*) est aussi une essence recherchée pouvant atteindre, en 1998/1999, 3 000 €/m³ pour les billes de pied en bois façonné. Les grands érables se négocient à des prix en général supérieurs à ceux du hêtre, l'érable sycomore ondé pouvant dépasser les 6 000 €/m³. A l'inverse, le frêne demeure depuis dix ans dans une conjoncture déprimée.

L'ensemble des *peuplements résineux* représente une surface limitée en plaines et collines. Ces peuplements sont jeunes pour la plupart ; la production est essentiellement constituée de bois d'éclaircie de qualité souvent médiocre. En montagne, les bois actuellement recherchés sont les produits de diamètre intermédiaire en sapin et épicéa, les produits plus gros trouvant preneur à des prix en retrait. Les équipements actuels des scieries résineuses, plutôt adaptées aux produits intermédiaires, sont une des raisons mais la mauvaise qualité des gros diamètres et la mitraille encore présente dans les Vosges sont aussi des raisons non négligeables.

1.2.2.4 La filière bois en Lorraine

La filière bois joue un rôle économique important en Lorraine : avec près de 27 000 salariés, elle est le deuxième employeur de la région après la métallurgie. Il s'agit pour l'essentiel d'emplois industriels et ruraux : la santé économique de la filière est donc essentielle en terme d'emplois, mais aussi d'équilibre du territoire en favorisant le maintien des populations en milieu rural.

La Lorraine bénéficie de l'existence d'une interprofession active avec le GIPEBLOR (Groupe Interprofessionnel Pour l'Economie du Bois en Lorraine).

En 2004, l'activité de l'interprofession a concerné quatre principaux axes de développement :

- l'appui à l'amélioration des capacités forestières lorraines avec notamment le développement de la certification forestière.
- la consolidation des entreprises forestières
- le développement de l'outil de sciage
- la promotion des techniques et composants bois sur les marchés

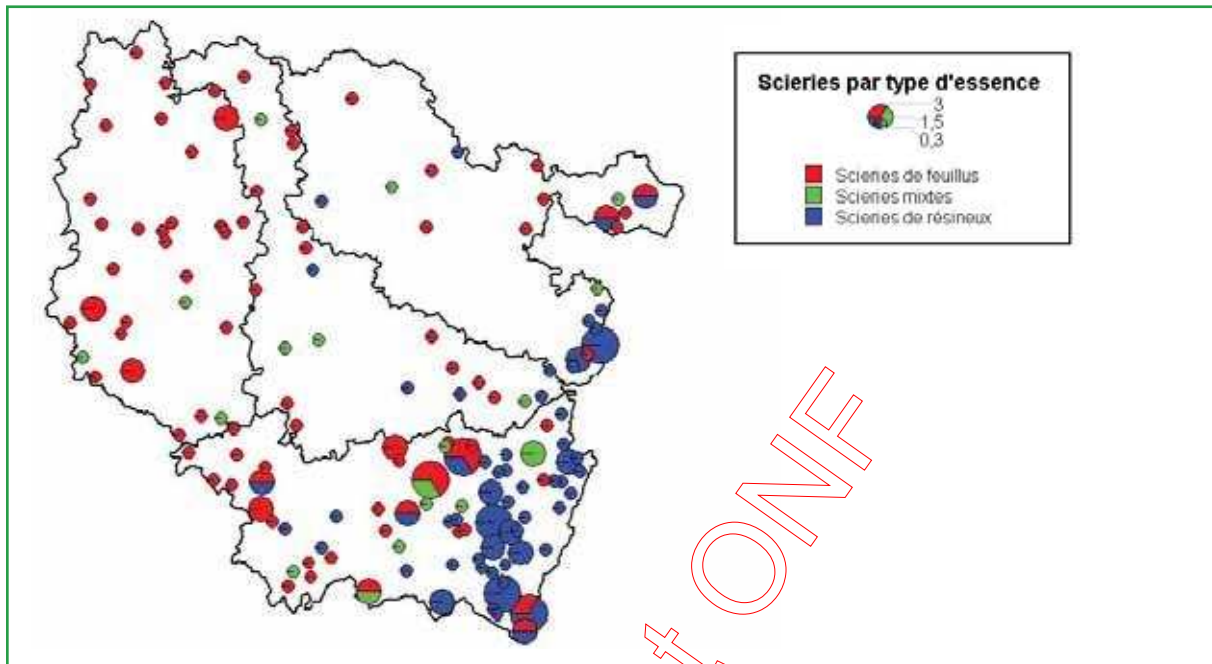
Efficiente pour la mobilisation des bois comme pour leur transformation, la filière bois de Lorraine assure un débouché à l'essentiel de la production forestière de la région.

Tableau 33 : entreprises et emplois dans la filière bois en Lorraine au 1er janvier 2004 (Source Gipeblor)

Type	Nombre d'entreprises	Nombre d'emplois	Nbre emplois/entreprise
Production forestière	2 318	4 447	1,9
Industrie de sciage	296	2 354	8,0
Industrie de travail du bois	267	3 577	13,4
Industrie de l'ameublement	712	6 563	9,2
Industrie du papier et du carton	73	5 712	78,2
Industrie du bâtiment bois	837	3 297	3,9
Commerce des produits bois	163	506	3,1
Total	4 666	26 456	5,7

La répartition géographique des industries de sciage figure dans le schéma ci-après :

Figure 9 : les scieries de Lorraine : localisation par type d'essence et par commune



(source DRAF Lorraine – enquête annuelle de branche – exploitations forestières et scieries 2003)

En annexe 7.4 figure une cartographie des principaux acheteurs de bois en forêt publique.

Les principales caractéristiques de la filière bois en Lorraine sont les suivantes :

■ L'exploitation forestière

Les entreprises d'exploitation forestière constituent un maillon essentiel de la mobilisation de la ressource. Elles sont spécialisées sur des travaux :

- d'abattage traditionnel ;
- d'abattage mécanisé (qui concerne aujourd'hui près de 80 % des petits bois résineux) ;
- de débardage.

Suite à la tempête, les entreprises de la région ont investi massivement dans du matériel d'abattage et de débardage, afin de faire face au volumes très importants à mobiliser.

Aujourd'hui, ce volume a fortement baissé, mettant certaines entreprises dans une situation financière difficile. Par ailleurs, le métier de bûcheron n'attire pas les vocations, ce qui fait que le renouvellement de la main d'œuvre est de plus en plus difficile. C'est une des raisons qui pousse au développement de l'exploitation mécanisée.

Il est exploité en régie, par les ouvriers de l'ONF ou par des entreprises sous traitantes, environ 700 000 m³ par an, essentiellement en Moselle.

Le reste de l'offre (soit deux millions de m³) est vendu sous forme de coupes en bloc et sur pied ou à l'unité de produits.

Dans le cas des feuillus, plus de 60 % des coupes sur pied sont achetées par des exploitants forestiers, qui pratiquent le négoce des bois après exploitation. Dans le cas du bois d'industrie, l'intégralité du volume offert transite par eux.

Dans le cas des résineux, plus de 90 % des coupes sur pied sont achetées par des scieries.

■ Les scieries de feuillus

Jusqu'à la tempête de décembre 1999, la Lorraine était au premier rang national pour la production de sciages de hêtre. La qualité du hêtre lorrain, notamment issu des taillis sous futaie, permettait aux scieries d'approvisionner l'industrie du meuble européenne, et de se développer dans le négoce des grumes avec la Chine.

L'afflux de chablis en 2000 et 2001 (l'équivalent de huit années de récoltes) a considérablement réduit l'activité de négoce, le marché chinois s'étant détourné d'un bois devenu banal. Par ailleurs, les difficultés économiques de l'industrie du meuble européenne (concurrence des pays à faibles coûts salariaux comme la Roumanie ou la Chine) combinées à la concurrence des sciages des pays de l'Est ont porté un coup très dur aux scieries de hêtre.

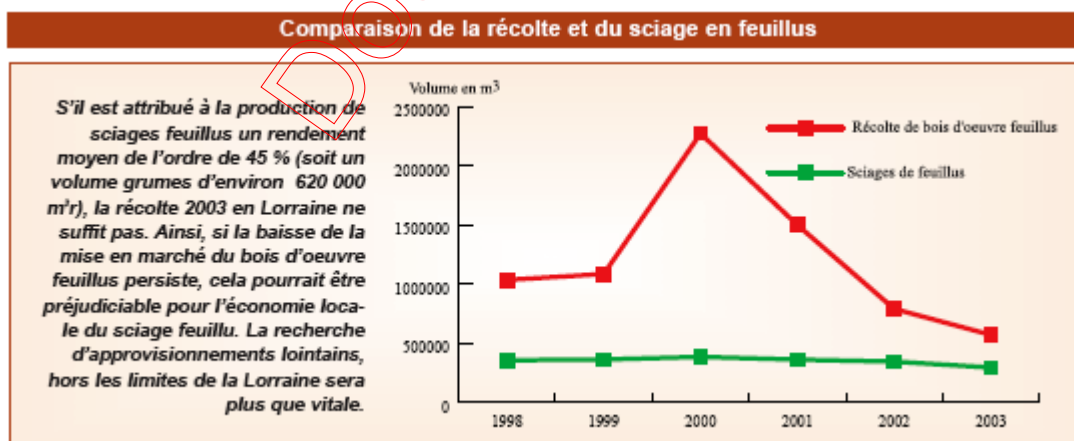
Ce secteur est aujourd'hui menacé : certaines scieries ont fermé, d'autres ont réduit leur production, d'autres enfin se sont reconverties dans le sciage du chêne. Au final, la capacité de transformation régionale du hêtre a chuté de près de 30 % en cinq ans, une partie du bois d'œuvre prenant aujourd'hui la direction des industries de la trituration.

Le chêne est moins présent dans les forêts lorraines, il a également été moins touché lors de la tempête (3 années de récolte). Il a profité dans la dernière décennie du développement du marché des parquets et des merrains, pour lesquels certaines origines sont particulièrement réputées (Darney, Château-Salins).

Avec les difficultés du marché du hêtre, les scieries se sont tournées vers le chêne, créant une forte tension entre l'offre et la demande. La forte concurrence dans les ventes entraîne une hausse des prix du bois d'œuvre, qui n'est pas toujours répercutée sur les prix des sciages.

D'un point de vue général, hormis quelques unités de taille respectable, le secteur des scieries de feuillus est encore très artisanal, et doté d'un équipement déjà ancien.

Figure 10 : source : INFOS DRAF Lorraine – spécial forêt n°6 – janvier 2005



■ Les scieries de résineux

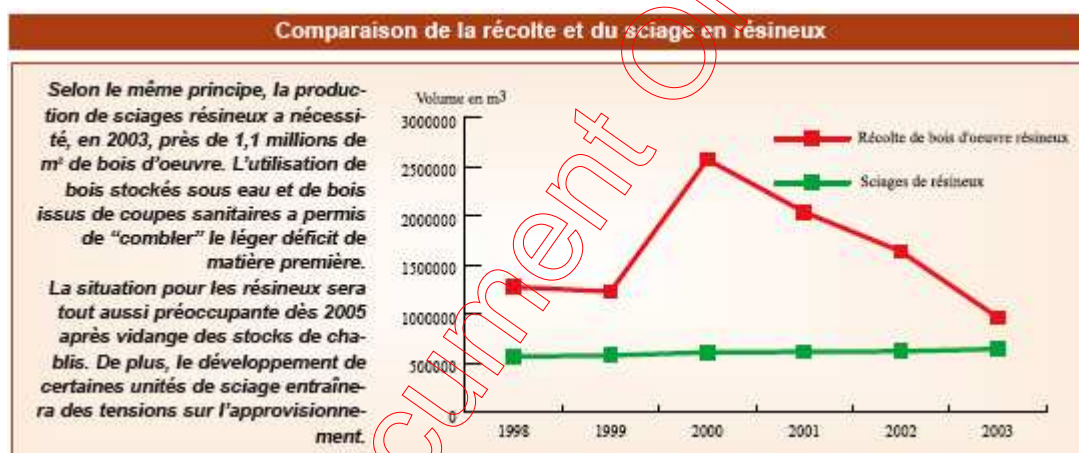
Les scieries de résineux sont pour la plupart localisées sur le massif vosgien. Les petites scieries familiales, tournées vers des marchés de proximité (charpente, débits sur liste) cohabitent avec des unités industrielles de taille beaucoup plus importantes, et qui commercialisent des sciages standards sur les marchés internationaux.

Ces dernières subissent la concurrence des sciages en provenance de Belgique et d'Allemagne. Dans la mesure où les scieries allemandes, de taille beaucoup plus importante, bénéficient de contrats d'approvisionnement à des prix avantageux, celles du massif vosgien souhaitent également en profiter pour lutter à armes égales.

Du côté alsacien, le secteur est très concentré avec deux scieries de grande taille (SIAT et KLENK), alors que du côté lorrain, le tissu industriel est composé de scieries de taille plus modeste et implantées sur tout le territoire. Certaines d'entre elles se sont regroupées sous la marque « Sélection Vosges » dans le but de promouvoir une image de qualité des bois des Vosges, mais aussi de mettre en œuvre un programme de développement de l'outil de production.

Afin de rester compétitives, les scieries ont besoin d'investir pour diminuer les coûts de sciage, avec pour corollaire une augmentation des capacités de transformation. Il en résulte une tension sur l'approvisionnement, très perceptible depuis la fin des stocks de bois sous eau issus de la tempête. Le secteur devrait continuer à se concentrer.

Figure 11 : source : INFOS DRAF Lorraine – spécial forêt n°6 – janvier 2005



■ La deuxième transformation du bois

Le secteur de la deuxième transformation du bois rassemble en Lorraine les entreprises de menuiserie en bâtiment (porte, fenêtres, escaliers...), de charpente traditionnelle et industrielle, de parqueterie, de construction de maisons à ossature bois, d'emballage bois et d'ameublement.

Ce secteur a un poids économique considérable, mais les entreprises ne s'approvisionnent pas en grumes aux ventes de l'ONF, mais en sciages bruts ou partiellement travaillés.

■ Les industries du papier et du panneau

La Lorraine tient une place exceptionnelle en matière de bassin d'approvisionnement des industries de la trituration. Pas moins de quinze usines implantées dans la région ou dans les régions voisines consomment près de deux millions de m³ de bois lorrain.

Tous les secteurs sont représentés : papier journal (NSG à Golbey et STRACEL à Strasbourg), pâte à papier et papier couché (BURGO-Ardenne à Harnoncourt), panneaux de particules (EGGER à Rambervillers, DEPALOR à Phalsbourg), panneaux MDF (ISOROY à Saint-Dizier), panneaux OSB (KRONOSPAN à SANEM).

Ce large éventail d'utilisations permet un débouché pour toutes les essences et toutes les qualités. L'approvisionnement des usines est assuré par les sous produits de l'industrie du sciage (sciure, dosses et délignures) et par des bois ronds mobilisés pour l'essentiel par des exploitants forestiers, à l'exception des bois provenant de la Moselle.

Cette industrie bénéficie actuellement d'un courant porteur et envisage de nouveaux investissements. Elle consomme plus d'un tiers de la récolte forestière lorraine (2 300 000 tonnes/an dont 1 500 000 tonnes de bois rond), et produit 410 000 tonnes de pâte à papier, 995 000 tonnes de papier-carton et 750 000 m² de panneaux.

■ La filière bois énergie

Avec les affouages et les cessions de menus produits, la tradition du bois de feu est fort ancienne en Lorraine. On estime que près de 200 000 stères sont actuellement commercialisés auprès des particuliers. Avec la forte augmentation des prix des énergies fossiles constatée en 2005 et 2006, ainsi que les engagements de la France en matière de développement des énergies renouvelables (protocole de KYOTO), le bois énergie connaît un important regain d'intérêt en Lorraine.

Plusieurs projets d'implantation de centrales de cogénération sont actuellement à l'étude, dans les Vosges et en Meuse notamment. L'ONF est susceptible de participer en Lorraine au développement du **bois énergie**, dans un premier temps par la réalisation d'études de faisabilité permettant de définir un programme d'actions pour la mise en place d'une filière, et dans un second temps par l'approvisionnement des chaufferies en plaquettes forestières. En partenariat avec la coopérative Forêts et Bois de l'Est (FBE), l'ONF Lorraine réalise actuellement deux études globales sur la disponibilité en bois énergie : sur la quantification des gisements de bois non mobilisés par ailleurs, et sur le bilan technico-économique de la production et de la mobilisation de bois énergie à partir des gisements potentiels identifiés (rémanents, houppiers, premières éclaircies). La disponibilité en bois énergie est ainsi estimée à **400 000 tonnes** en Lorraine, toutes forêts confondues (dont les ? en forêt publique).

Le développement de cette filière permettra de valoriser des produits de faible dimension, facilitant la dynamisation de la sylviculture dans les jeunes peuplements. Compte tenu des très importantes surfaces en reconstitution, il peut s'agir d'un débouché essentiel dans les 15 ans à venir.

1.2.2.5 Les conséquences en matière de sylviculture et d'aménagement

Les conséquences en matière de sylviculture et d'aménagement sont principalement :

- **la production de bois d'œuvre de haute qualité ;**
- **la dynamisation de la sylviculture en concentrant la production sur des arbres objectifs, désignés à la sortie de la *phase de compression*^{*}, et récoltés à des âges plus faibles ;**
- **la réduction des investissements aux interventions techniques strictement nécessaires ;**
- **une bonne évaluation de la ressource disponible dans les aménagements.**

La mitraille, un des fléaux de la Lorraine, a été largement extraite depuis les années 50. Le Service de Traitement des Bois Mitrillés (STBM) y a contribué. La décote par rapport aux bois sains qui se réduisait sensiblement avant tempête, s'est brutalement amplifiée en 2000. L'extraction de mitraille demeure un enjeu important pour la Lorraine, à ne pas négliger de la part des aménagistes et des sylviculteurs.

Les principaux enjeux et sujétions en matière de mobilisation et de commercialisation des bois :

Un réseau routier efficace et entretenu est un préalable indispensable.

Des études sont en cours sur des exploitations respectueuses des sols : elles conduisent à une réflexion sur des critères de praticabilité d'exploitation en fonction des conditions du sol (texture, humidité...) et des engins utilisés (poids, surface de contact au sol...). Cette démarche amène également à l'utilisation de méthodes alternatives telles que le câble en montagne mais aussi en plaine sur sols sensibles au tassement (limons). Dès lors que les coûts en seront bien maîtrisés, ces pratiques devront être plus largement diffusées avec le concours des Entreprises de Travaux Forestiers (ETF).

Le Cahier des Clauses Techniques des Travaux Forestiers (CCTF) intègre les obligations de bonnes pratiques forestières de l'Association Lorraine de Certification Forestière (ALCF), dans le respect des engagements environnementaux.

La proportion de contrats d'approvisionnement devra être augmentée dans le respect de nos engagements vis-à-vis des tutelles.

La production de bois, notamment de bois d'œuvre de qualité, est un objectif déterminant en Lorraine. Elle doit s'accompagner, compte tenu du contexte économique, d'une nécessaire maîtrise des coûts de production.

1.2.3 Les autres produits de la forêt

Les champignons et les petits fruits ne font en général pas l'objet d'une récolte organisée mais sont prélevés par les promeneurs, parfois de façon intensive. Dans le massif Vosgien, cèpes, girolles, chanterelles en tube, pleurotes, « pleurotes blanches », peuvent certaines années faire l'objet d'importantes cueillettes à destination du marché national voire international. Il en est de même pour la myrtille.

La truffe est présente en Lorraine, essentiellement sur plateaux calcaires, avec deux espèces : *Tuber uncinatum*, la truffe de Bourgogne et *Tuber mesentericum*, la truffe mésentérique. La récolte est en voie de développement en Meuse et Meurthe-et-Moselle. En Meuse un arrêté préfectoral fixe la période de récolte entre le 15 septembre et le 15 mars et interdit toute forme de ramassage autre que celle au chien ou au porc. La culture de la truffe pourrait utilement valoriser, après tempête, les versants xérophiles sur plateaux calcaires. Les spécialistes locaux estiment à environ 50 % la proportion de truffes prélevées en forêt.

1.2.3.1 La pêche

L'enjeu de la pêche est très faible en Lorraine et concerne quelques cours d'eau et surtout des étangs.

En forêt domaniale, le droit de pêche dans les plans d'eau et cours d'eau inclus ou riverains des terrains du domaine forestier national, est loué conformément à l'article L. 435-4 du Code de l'Environnement et aux articles L. 121-2 et R. 121-2 du Code Forestier, par et au profit de l'Office National des Forêts. Les locations sont en règle générale consenties à l'amiable avec publicité pour une durée ferme de douze années qui commence le 1er janvier 2006 et expire le 31 décembre 2017. Seulement vingt lots étaient proposés.

1.2.3.2 Carrières et produits des carrières

Traditionnellement, de petites carrières de grouine, de cailloux calcaires ou de matériaux gréseux étaient implantées en forêt. Elles ne peuvent plus être utilisées en raison de la législation en vigueur sur les carrières.

Toute ouverture de carrière est soumise à autorisation préfectorale. Sont aussi soumises à autorisation les extractions de matériaux lorsqu'elles portent sur une superficie supérieure à 1 000 m² ou sur une quantité

à extraire supérieure à 2 000 tonnes et lorsque les matériaux prélevés ne sont pas utilisés sur place pour la réalisation de l'ouvrage sur l'emprise duquel ils ont été extraits. Ainsi, lors de la construction d'une route forestière, aucune autorisation n'est requise lorsque les matériaux sont prélevés sur l'emprise de la route à construire, c'est-à-dire l'espace nécessaire à la chaussée, aux fossés, accotements, places de retournement et places de dépôts aménagées.

Bien que nécessitant un défrichement, l'exploitation d'une carrière est limitée dans le temps et donne lieu à reboisement ultérieur. L'exploitation de carrière s'effectue par le biais d'un contrat de forçage entre l'ONF, gestionnaire de la forêt domaniale, et l'exploitant.

Constituent une impossibilité à une exploitation de carrière :

- le classement en forêt de protection ;
- le statut de site classé ou inscrit ;
- le périmètre de 500 m de protection d'un monument historique ;
- le classement en réserve naturelle ;
- le classement en parc national ;
- le classement en espace boisé à conserver au Plan Local d'Urbanisme (PLU) ;
- le statut de réserve biologique ;
- l'inscription en site NATURA 2000 ;
- la présence d'une espèce animale ou végétale protégée dans l'emprise projetée.

1.2.3.3 Eoliennes

Le potentiel éolien de la Lorraine, inférieur à celui d'autres régions, est cependant réel. L'atlas du potentiel éolien de la Lorraine démontre qu'en effet près d'un cinquième du territoire lorrain est exploitable dans les conditions techniques et économiques satisfaisantes.

Tout projet d'implantation de parc éolien fait l'objet d'une étude d'impact (une notice suffit si la puissance du parc est inférieure à 2,5 MW) dont le but est d'expertiser le projet, notamment en ce qui concerne ses impacts potentiels, et d'étudier les possibilités d'en réduire les impacts négatifs. Devront être particulièrement étudiés les **impacts paysagers** en se référant aux cartes des paysages remarquables et des sensibilités paysagères existantes, notamment dans les aménagements forestiers ainsi que les **impacts environnementaux** sur le milieu naturel et l'avifaune.

Un permis de construire est requis au-delà de 12 mètres de hauteur.

Une carte du potentiel éolien de la Lorraine figure sur le site de la DIREN à l'adresse :

<http://www.lorraine.ecologie.gouv.fr/programmes/eolien/potentiel.htm>

1.2.4 Les activités cynégétiques

Trois systèmes d'organisation de la chasse existent en Lorraine :

La loi locale, codifiée aux articles L. 429 et suivants du Code de l'environnement, en Moselle : la gestion de la chasse est assurée par les communes pour le compte des propriétaires.

La loi Verdeille du 10 juillet 1964 en Meuse et Meurthe-et-Moselle : la gestion de la chasse est assurée obligatoirement par les ACCA (Associations Communales de Chasse Agréée).

L'ancien droit révolutionnaire dans les Vosges a rattaché le droit de chasse au droit de propriété en laissant la liberté aux propriétaires de l'exploiter, de la louer ou de se regrouper. La création d'ACCA reste cependant possible. Le tableau qui suit résume la situation prévalant dans les départements lorrains :

Tableau 34 : les régimes juridiques de la chasse en Lorraine

	Loi	Verdeille	Loi générale	Loi locale
Départements	54	55	88	57
Surface minimale de réservation du droit de chasse	40 ha	60 ha	Aucune limite	25 ha

La forêt domaniale est de par la loi exclue du champ de la gestion communale et des ACCA. Par rapport à l'existence d'un plan de chasse légal, la situation est la suivante par département :

Tableau 35 : le plan de chasse en Lorraine

Espèces/département	54	55	88	57
Cerf	Plan de chasse qualitatif avec constat de tir			
Chevreuil	Plan de chasse qualitatif			
Sanglier	Plan de chasse qualitatif	Plan de chasse quantitatif		Pas de plan de chasse

D'autres espèces sont soumises à plan de chasse de manière partielle : le daim en Moselle, le chamois dans les Vosges, le lièvre, le faisan, la perdrix en Meurthe-et-Moselle et le lièvre en Meuse. Outre le cerf, le chamois et le daim sont soumis non seulement à plan de chasse obligatoire mais aussi au contrôle de tir par présentation.

En forêt domaniale de Lorraine, les adjudications générales de 2004 se sont traduites par un prix moyen de 26 €/ha, en hausse sensible par rapport aux adjudications précédentes. Le flux financier annuel généré par la chasse en Lorraine (enquête PINET 1993, actualisée 2002, source FRC Lorraine) est évalué à 40,7 millions d'euros soit 1 394 € par chasseur.

La tempête de 1999 a ouvert de nombreux territoires, multipliant les gagnages. Avec la fermeture des couverts forestiers, la régression de ces gagnages risque d'entraîner parallèlement une multiplication des dégâts forestiers et extra forestiers.

1.2.5 L'accueil du public

Bien qu'au quinzième rang des régions françaises pour le tourisme, la Lorraine attache une importance certaine à son développement. Sa position frontalière, qui plus est au sein d'un vaste territoire urbanisé, en fait un attrait certain pour nos voisins allemands, néerlandais, belges et luxembourgeois. La Lorraine reçoit annuellement environ 5,7 millions de touristes, le cinquième de l'activité étant consacré au tourisme d'affaire. Ce sont aussi 23 000 salariés qui vivent du tourisme en Lorraine (source : Comité Régional du Tourisme).



Traditionnellement construit autour du massif Vosgien et des villes thermales, le tourisme en Lorraine s'est depuis développé autour de la valorisation d'un riche patrimoine naturel et historique. Un essai de classification des différents types de tourisme en Lorraine pourrait donner la liste suivante :

- 1 - Le tourisme sportif avec notamment 600 000 jours de pratique du ski alpin dans les Vosges.
- 2 - Le tourisme thermal avec 25 000 curistes (Vittel, Contrexéville, Plombières, Amnéville...).
- 3 - Le tourisme sur le patrimoine bâti et le patrimoine militaire (Verdun, ligne Maginot), avec par exemple 235 000 visiteurs payants sur l'ossuaire de Douaumont près de Verdun en 2003.
- 4 - Le tourisme fluvial (700 km de voies navigables).
- 5 - Le tourisme de nature et de proximité avec 400 000 visiteurs au Lac de Madine, 250 000 au lac de Pierre-Percée et 1 million de visiteurs dans le massif de Haye. Le tourisme de nature à destination d'une clientèle extérieure à la région est encore très peu développé, à l'exception des régions frontalières.
- 6 - Le tourisme de détente avec par exemple 2 millions de visiteurs au centre de loisirs d'Amnéville.

La forêt publique est principalement concernée par les types 1, 3 et 5. La fréquentation en forêt, en dehors de la fréquentation locale diffuse, concerne ainsi principalement :

- le massif Vosgien, en particulier la Grande Crête et la région de Gérardmer : ski alpin, ski de fond, randonnée (le Club Vosgien assure activement la balisage et l'entretien des sentiers de randonnée). Notons néanmoins certains impacts négatifs vis-à-vis du dérangement de la faune, notamment du grand Tétrás ;
- les forêts suburbaines des grandes métropoles régionales, en particulier les forêts de Haye et d'Epinal (ces forêts étant essentiellement fréquentées dans le cadre de loisirs de proximité, le tourisme au sens strict y est, en général, secondaire) ;
- les sites de mémoire de la Grande Guerre, en particulier la forêt de Verdun et les forêts du Saillant de Saint-Mihiel et de l'Argonne ;
- Le tourisme frontalier de court séjour (est de la Moselle).

A l'inverse, les forêts du plateau lorrain, de la Woëvre et des côtes de Meuse ont essentiellement une fréquentation locale.

Tableau 36 : les forêts domaniales les plus fréquentées

Agence	Fréquentation forte	Fréquentation moyenne
Bar le Duc	Haut Juré	Commercy, Valtiermont-Jovilliers, Massonges
Verdun	Haute Chevauchée, Verdun	Eparge, Morthomme,
Meurthe-et-Moselle nord	Avant Garde, Haye, Puvénelle, la Reine,	Amance, Bois le Prêtre, Facq et Juré, Front de Haye, Haut de Mad, Moyeuve
Meurthe-et-Moselle sud	Champenoux, Elieux, Mondon	Reclos, Saint Amand
Metz	Graouilly, Florange, Forbach, Garche, La Houve, Moyeuve, St Avoild, Théding, Villers Befey	Blettange, Buchwald, Bouzonville, Macheren, Putteltange, Sierck, Six Cantons, Tremery, Zoufftgen
Sarrebourg	Hanau 3, Sarreguemines	Abreschvillek, Dabo, Hanau 2, Languinberg, Lemberg, Mouterhouse, St Quirin, Walscheid
Epinal	Ban d'Uxegney, Souche Thaon	Tannières
Remiremont		Cornimont
St Dié	Gérardmer	Bois Sauvage, Côte de Repy, Kemberg, Ormont-Robache
Neufchâteau		Darney, Neufeys

Les forêts à forte fréquentation le sont principalement pour leur caractère périurbain.

Un nombre croissant de visiteurs se rend chaque année en forêt. Cela conduit propriétaires et gestionnaires à s'interroger sur la façon d'accueillir le public, mais aussi de faire en sorte que les différentes activités de loisirs qui se développent arrivent à cohabiter ensemble. Les projets d'aménagement doivent être définis en fonction du public et de ses attentes. Ainsi, en Lorraine les forêts publiques accueillent environ 105 km de sentiers pédagogiques, 950 km de pistes de VTT, 850 km de pistes cavalières, 4 500 km de sentiers de randonnées. A cela, il faut ajouter la multiplication ces dernières années des parcs d'accrobranches. Ces aménagements nécessitent des équipements spécifiques comme du balisage et de l'information, mais aussi la réalisation d'aires de pique-nique, de parkings... Il convient également de sensibiliser le public à respecter le milieu naturel dans lequel il se trouve, tout comme les autres utilisateurs de la forêt. Cette sensibilisation se traduit par le respect de la « charte du promeneur en forêt ».

Développer des projets d'écotourisme en stimulant l'économie locale et en valorisant le patrimoine bâti est aussi un des enjeux lorrains. « Retrouvrance », en particulier, concept de randonnée accompagnée, incluant le gîte en maison forestière, est en cours d'étude sur l'ensemble du massif Vosgien.

Citons aussi quelques réalisations d'importance : le parc de loisirs de la forêt de Haye, Aventure Parc au lac de Pierre Percée ou encore les réalisations artistiques en forêt meusienne du « Vent des Forêts ».

Les plans départementaux des itinéraires de promenade et de randonnée sont instaurés par l'article L. 361-1 du code de l'environnement. Le passage de ces itinéraires sur chemins ruraux doit faire l'objet de délibérations des communes concernées, et, sur chemins appartenant à l'Etat, à d'autres personnes publiques ou à des personnes privées, de conventions fixant notamment les dépenses à la charge du département.

1.2.6 Les paysages

Les directives paysagères, initiées par la convention européenne du paysage du 19 juillet 2000 et la loi du 8 janvier 1993, définissent le paysage comme « constituant un élément essentiel du bien - être individuel et social » dont « la protection, la gestion et l'aménagement impliquent des droits et des responsabilités de chacun ». Initiée dès 1994, la politique régionale des paysages veut promouvoir un aménagement du territoire qui respecte l'identité régionale, qui participe à l'amélioration du cadre de vie et qui rend la Lorraine attractive. Le **plan de paysage** est le principal outil de cette politique régionale. Il est l'expression d'un projet partagé entre les acteurs locaux, oriente le devenir des paysages et participe à l'aménagement qualitatif du territoire. Il est en général élaboré à l'échelle d'une communauté de communes. La **charte paysagère** est élaborée sur un territoire plus vaste et débouche normalement sur un contrat de paysage entre collectivités et acteurs concernés.



Paysage de bord d'étang

Dans notre société urbaine l'homme a besoin de rester en contact, au moins périodiquement, avec un espace naturel indispensable à son équilibre. Cet espace naturel, tout particulièrement en Lorraine, région très boisée et très peuplée, est généralement assimilé à la forêt qui est à la fois un cadre de vie ou un paysage, un espace de détente et de loisirs et le support d'activités touristiques et sportives de plus en plus nombreuses. Offrir au public l'espace naturel, dont il a tant besoin doit donc être un objectif important pour la forêt publique en Lorraine. Les Lorrains accordent une importance grandissante à la qualité de leur cadre de vie notamment dans les secteurs très peuplés comme le sillon mosellan mais aussi dans d'autres secteurs présentant un attrait particulier comme les fronts de côtes, les régions d'étangs ou la montagne vosgienne. Ces secteurs sont en général le support du développement touristique et contribuent à l'image de marque régionale. Les démarches paysagères, initiées par la politique régionale, ont dans un premier temps concerné ces secteurs attractifs mais se développent aujourd'hui notamment vers la réhabilitation paysagère de bassins industriels (notamment la mise en oeuvre de la Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) des bassins miniers nord Lorrains). 821 communes de Lorraine avaient bénéficié, en fin 2005, d'une expertise paysagère (Carte en annexe 7.10).

Le document « Forêts et paysages de Lorraine, cahiers de lecture », fruit d'un travail commun entre l'ONF et le CRPF, a défini 19 territoires présentant une cohérence paysagère et forestière. Il permet d'aider le gestionnaire dans sa planification et ses travaux.

Quelques définitions :

Plans de paysage : généralement de niveau intercommunal (communauté de communes, pays), les plans de paysage sont réalisés sur la base d'inventaires et de diagnostics paysagers territoriaux. En identifiant les caractères paysagers des territoires, mais aussi leurs dynamiques d'évolutions, les enjeux et menaces qui les touchent, ils élaborent une philosophie d'aménagement du territoire ; ils construisent des outils et proposent des moyens à mettre en oeuvre par les différents acteurs territoriaux afin de satisfaire des objectifs de qualité paysagère partagés. Par rapport aux chartes paysagères, ils soulignent un processus : celui d'une démarche collective, ou mieux, participative. Ils peuvent déboucher sur des opérations très diverses : programmation, projets, actions de sensibilisation, actions réglementaires, action de communication, contractualisations d'acteurs...

Contrats de paysage : documents contractuels entre 2 personnes physiques ou morales (ou plus) et/ou 2 structures, organismes ou institutions (ou plus) par lesquels les parties s'engagent selon des objectifs, principes et modalités préalablement fixés et en fonction de leurs rôles, fonctions et statuts respectifs, à mettre en oeuvre des actions propres à satisfaire des objectifs de préservation et/ou de valorisation de sites et paysages donnés. Ils sont une suite logique et complémentaire des plans de paysage et chartes paysagères.

Chartes paysagères : généralement de niveau intercommunal (communautés de communes, pays), ces chartes sont réalisées sur la base d'inventaires et de diagnostics paysagers territoriaux. En identifiant les caractères paysagers des territoires, mais aussi leurs dynamiques d'évolutions, les enjeux et menaces qui les touchent, elles traduisent une philosophie d'aménagement du territoire ; elles décrivent les outils et moyens à mettre en oeuvre par les différents acteurs territoriaux afin de satisfaire des objectifs de qualité paysagère partagés et contractualisables. Par rapport aux plans de paysages, elles soulignent la finalité d'un processus : celle d'un document contractuel (le document de charte lui-même) faisant apparaître les engagements respectifs de tel ou tel acteur.

Source : site www.observatoire-environnement.org

Les réglementations particulières en matière de paysage

Selon la *loi du 31 décembre 1913* sur les monuments historiques, toute modification (construction, restauration, destruction...) effectuée dans le champ de visibilité du monument doit obtenir l'accord de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF). Est considéré dans le champ de visibilité du monument tout autre immeuble visible de celui-ci ou en même temps que lui et ce dans un rayon de 500 mètres.

En application de la *loi du 2 mai 1930* relative à la protection des monuments naturels et des sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, l'inscription entraîne, sur les terrains compris dans les limites fixées par l'arrêté, l'obligation pour les intéressés de ne pas procéder à des travaux autres que ceux d'exploitation courante dans les fonds ruraux, et d'entretien normal en ce qui concerne les constructions, sans avoir avisé, quatre mois à l'avance, l'administration de leur intention. Une simple déclaration préalable suffit dans le cas d'un site inscrit. Une autorisation est nécessaire dans le cas d'un site classé.

Les Zones de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager (ZPPAUP), instituées par les articles L. 642-1 à 4 du Code du Patrimoine, concernent essentiellement des quartiers anciens et pittoresques de villes historiques, très rarement en Lorraine des paysages. Des prescriptions particulières peuvent être instituées dans ces zones. La compétence en la matière a été récemment transférée à la DRAC.

Les directives de protection et de mise en valeur des paysages, instituées par l'article L. 350-1 du Code de l'environnement, déterminent les orientations et principes fondamentaux de protection des structures paysagères. Les documents d'urbanisme, notamment les PLU, doivent être compatibles avec ces directives.

1.2.7 La préservation des richesses culturelles

Le patrimoine archéologique de la Lorraine est très riche avec 32 297 sites actuellement recensés dont 10 % se situent en milieu forestier. Ces sites couvrent l'ensemble des périodes historiques, depuis le Paléolithique supérieur (- 35 000 ans) jusqu'à nos jours. Certaines périodes sont néanmoins plus représentées que d'autres, notamment du fait de la facilité d'identification des typologies de vestiges qui leur sont associées :

- **La période d'occupation Celte** (les Leuques au sud, les Médiomatiques centrés sur Metz, ainsi que les Trévires au nord de la région) se traduit par la présence de nombreux sites fortifiés de hauteur, souvent implantés en bordure de plateaux sous la forme d'éperons barrés. De nombreuses nécropoles tumulaires sont également associées à cette période. Les vestiges d'habitat, composés de huttes réalisées en éléments périssables, sont plus difficiles à localiser.
- **La période romaine** laisse de nombreuses traces dans le paysage dont certaines nous sont toujours utiles. En effet, nous assistons à cette époque au développement du réseau routier autour d'un axe principal qui est la voie militaire Lyon-Trèves. De nombreuses villes vont se développer et connaître un large rayonnement économique (Metz, Toul, Grand, Deneuvre, Boviolle...). Les ressources naturelles vont être exploitées (carrières, salines, bois), et d'importantes surfaces agricoles seront défrichées. C'est le cas de nombreux plateaux calcaires (forêts communales de Thuilley-aux-Groseilles et d'Allain, forêts domaniales de Saint -Amond et de Haye...). Des dizaines de milliers d'hectares vont ainsi être dévolus à l'agriculture dans le grand quart – nord - est. Ces espaces sont matérialisés par de nombreux pierriers et terrasses. Peu à peu, l'exploitation agricole va se déplacer vers les terres lourdes. De nombreuses traces d'exploitations agricoles (*villae*) sont aujourd'hui révélées par la prospection aérienne et nous permettent d'appréhender la densité de l'occupation spatiale à cette période.
- **La période mérovingienne** (V^e - VIII^e siècle) est elle aussi fortement représentée dans le territoire à travers de nombreuses nécropoles mises au jour lors de travaux. La connaissance de l'habitat est plus problématique car ce dernier est là aussi composé essentiellement de matériaux périssables.
- **La période carolingienne** est marquée par le retour à une organisation sociale de la société à travers l'apparition de la féodalité.

- **Le Bas Moyen Âge** (1000 – 1492) est marqué par plusieurs phases. Les seigneurs laïcs ou ecclésiastiques vont construire des châteaux à motte (motte de terre entourée d'un fossé et surplombée d'un donjon en bois) ou des abbayes autour desquels de nombreux paysans planteront leur habitation dans un souci de protection, ce qui donnera naissance à de nombreux villages actuels. Avec la croissance démographique, les défrichements vont se multiplier et des villes vont se construire au sein des massifs forestiers (XIII^e siècle) grâce à des exonérations fiscales. La Guerre de Cent Ans par les combats, famines et épidémies qu'elle engendre apporte son lot de destructions dans les campagnes et se traduit par un recul de la population.
- **A l'époque moderne** (1492 – 1789), la forêt est exploitée à des fins militaires, mais aussi économiques (charbonnettes, faïenceries, verreries, forges...). Elle sert également de lieu de refuge aux populations lors des périodes troubles (guerre de Trente Ans).
- **La période contemporaine** voit depuis 1850 se développer le couvert forestier, qui sera fortement mis à mal lors des deux conflits mondiaux.

■ La problématique de la prospection

La prospection archéologique s'effectue à l'heure actuelle de deux manières : d'une part, la prospection pédestre qui consiste à arpenter le territoire en notant les indices visibles au sol (matériaux, matériels et micro-reliefs), et d'autre part la photographie aérienne qui existe depuis plus d'un siècle mais qui s'est officiellement développée en Lorraine depuis une quinzaine d'années. Or, ce dernier mode de prospection s'applique très difficilement en milieu forestier du fait de la couverture végétale qui masque les micro-reliefs et les indices chromatiques. En forêt, seule la prospection pédestre permet la découverte de nouveaux sites, ce qui explique le faible nombre de sites recensés. Mais, depuis peu, l'utilisation d'un laser embarqué scannant le sol et permettant de recueillir le relevé des micro-reliefs devrait faciliter l'identification de nouveaux vestiges. Son coût élevé est un frein au développement de cette technique.

■ L'organisation des services archéologiques

Le Service Régional de l'Archéologie (SRA) a pour mission d'étudier, de protéger, de conserver et de promouvoir le patrimoine archéologique de la région. Ses actions sont, entre autres :

- de veiller à l'application de la législation et de la réglementation, en particulier sur les fouilles et découvertes archéologiques, sur l'utilisation des sols et des sous-sols et sur la protection des vestiges archéologiques ;
- de provoquer, contrôler, éventuellement diriger les opérations d'archéologie préventive rendues nécessaires par les aménagements de l'espace (sondages, diagnostics, fouilles) ;
- de gérer le fichier informatisé des gisements et des fouilles et plus généralement de l'ensemble de la documentation archéologique ;
- de veiller à la publication du résultat des recherches ;
- de contrôler les dépôts des fouilles.

Chaque commune listée par département fait l'objet d'un dossier en cours d'informatisation appelé carte archéologique. Il s'agit, par époque, de données bibliographiques faisant référence à une présence humaine passée, de quelque nature qu'elle soit, d'observations réalisées lors de prospections pédestres ou aériennes, d'informations sur des découvertes anciennes, ou encore de résultats de sondages préventifs ou de fouilles. Les informations contenues dans cette base de données ont servi à définir le zonage archéologique. La DRAC devrait pouvoir bientôt fournir à l'ONF les données informatiques relatives à chaque commune au fur et à mesure des révisions d'aménagements.

La conservation régionale des monuments historiques est chargée de remplir l'ensemble des missions concernant la protection, la conservation et la mise en valeur des monuments historiques. Elle instruit les dossiers de protection au titre de la loi de 1913 sur les monuments historiques. Dans le domaine de la restauration, elle élabore sur les plans technique, financier et juridique, les programmes des travaux sur les monuments historiques classés (immeubles, objets, orgues...). Elle assure la conduite et le contrôle de ces opérations en liaison avec les architectes en chef des monuments historiques, les architectes des bâtiments

de France, les inspecteurs des monuments historiques et les conservateurs des antiquités et objets d'art. Elle autorise, contrôle et subventionne éventuellement les travaux de restauration sur les monuments inscrits à l'inventaire supplémentaire. Enfin elle conçoit, suscite ou soutient la mise en œuvre de toute action de connaissance et de valorisation du patrimoine.

■ La réglementation

La loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques. (cf paragraphe 1.2.6)

La loi du 2 mai 1930 relative à la protection des monuments naturels et des sites à caractères artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque. (cf paragraphe 1.2.6)

La loi du 27 septembre 1941 portant réglementation des fouilles archéologiques soumet à autorisation ministérielle fouilles ou sondages à l'effet de recherches de monuments ou d'objets pouvant intéresser la préhistoire, l'histoire, l'art ou l'archéologie.

La loi n°89-900 du 18 décembre 1989 soumet à autorisation administrative toute utilisation de matériel permettant la détection d'objets métalliques, à l'effet de recherches de monuments et d'objets pouvant intéresser la préhistoire, l'histoire, l'art ou l'archéologie.

Toutes ces lois, ainsi que la loi sur l'archéologie préventive citée au 3.1.8, sont reprises dans le Code du Patrimoine.



Borne de l'abbaye de Sturzelbronn

1.2.8 L'équipement général des forêts

La tempête a montré l'importance d'un bon réseau de desserte pour la vente des chablis. Certains cantons voire des forêts entières n'ont pas trouvé acheteurs en raison d'accès difficiles. Les aides mises en place à partir de 2000 ont permis de corriger certaines situations.

Le schéma de desserte des massifs forestiers est actuellement élaboré pour 3 départements sur 4. Il devrait permettre d'avoir une vision par massif, toutes forêts confondues, de l'infrastructure présente et à venir.

En forêt domaniale, le bilan patrimonial a permis de synthétiser les infrastructures :

Tableau 37 : inventaire des routes en forêt domaniale par agence

Agences	Longueur de routes (en Km)				Densité en m/ha
	Revêtues	Empierrées	Terrain naturel	Total	
Agences de plaine					
Agence 8605 - M et M Nord	60	207		267	14,7
Agence 8610 - M et M Sud	98	288	2	388	24,7
Agence 8615 - Bar-le-Duc	55	330	64	449	19,3
Agence 8620 – Verdun	31	263	67	361	12,5
Agence 8625 – Metz	86	221	-	307	11,4
Agence 8635 – Epinal	27	108	57	192	35,4
Agence 8650 – Neufchâteau	53	174	2	228	22,2
Total plaine	410	1 591	192	2 192	17,0
Agences de montagne					
Agence 8630 – Sarrebourg	211	176	1 250	1 637	33,6
Agence 8640 – Remiremont	51	180	38	269	25
Agence 8645 - St-Dié	271	897	52	1 220	40,3
Total Montagne	533	1 252	1 340	3 125	34,8
Total Lorraine	942	2 845	1 534	5 317	24,3

Les préconisations ARMEF CTBA IDF 1993 sont de 20 à 30 m / ha en montagne et de 15 à 25 m / ha en plaine. La plaine est assez bien équipée et la montagne très bien équipée, en partie parce que les routes de montagne sont également utilisées à d'autres fins que la simple desserte forestière.

Les besoins en équipement routiers complémentaires sont donc limités, mais le réseau existant nécessite de nombreux travaux pour l'amener à des caractéristiques techniques répondant aux normes modernes. Dans le même ordre d'idée, l'infrastructure forestière reste fortement carencée en places de dépôt, de croisement et de retournement nécessaires à une circulation efficace et sécurisée des véhicules en forêt.

L'enquête lancée en 2005 sur l'état du réseau routier domaniale a porté sur 30 % de la surface domaniale. Elle n'a concerné que les routes revêtues et empierrées. Le tableau suivant montre que, malgré les crédits routiers de reconstitution suite à l'ouragan Lothar, moins de la moitié du réseau échantillonné peut être considéré comme en bon état, 17 % n'est déjà plus carrossable.



Création de piste

Tableau 37 bis : état des routes domaniales d'après l'enquête 2005

Routes	Empierrées	Revêtues	TOTAL
Bon état	43%	46%	44%
Etat dégradé	42%	30%	39%
Route non carrossable	14%	24%	17%

1.2.9 Les principales sujétions d'origine humaine

La Lorraine, dans son ensemble, est soumise à certains risques anthropiques qui, pour la plupart, ne concernent qu'indirectement la forêt.

1.2.9.1 Pollutions, pressions foncières, affaissements miniers

- Risques d'affaissements miniers (deuxième risque significatif après les inondations) : ce risque concerne les trois bassins ferrifère, houiller et salifère, essentiellement dans la partie nord de la Lorraine. C'est depuis les années 1970 seulement, avec l'accélération des fermetures de mines, que les problèmes de l'après mine commencent vraiment à être pris en compte : affaissements, problèmes d'urbanisation, fin de l'exhaure qui alimentait les communes en eau potable bon marché et permettait un soutien d'étiage des cours d'eau, ennoyage des anciens sites miniers.
- Risques technologiques : la Lorraine compte 2 217 installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), soumises à autorisation, 44 d'entre elles étant classées « Seveso II ». Quatre réacteurs nucléaires sont également en activité. Les stockages souterrains de gaz présentent de même des risques spécifiques. Enfin les activités industrielles passées ont laissé plus de 6 000 ha de sites abandonnés et souvent pollués, avec 258 sites pollués répertoriés en 2002. Ces risques peuvent déboucher sur d'importantes pollutions de l'air, de l'eau et des sols.
- pollution des sols suite aux guerres : arsenic et métaux lourds.
- pollution radioactive suite à « Tchernobyl » : le massif Vosgien dans son ensemble a été touché.

1.2.9.2 Qualité de l'air

La Lorraine est fortement émettrice de polluants : acide chlorhydrique et méthane (première région de France), dioxyde de soufre et dioxines (troisième), monoxyde de carbone (cinquième), oxydes d'azote, polychlorobiphényles, COVNM (composés organiques volatils).

Les causes en sont la forte concentration industrielle, le trafic routier local et le transit, très importants dans tout le sillon lorrain, ainsi que l'agriculture. Depuis 25 ans une diminution sensible des rejets industriels est observée, qui provient autant des efforts que par la disparition de tout un pan de l'activité sidérurgique.

La pollution au dioxyde d'azote provient essentiellement de la pollution automobile de proximité et demeure en général assez limitée sauf dans le sillon Mosellan. La pollution au benzène touche principalement la zone de Carling. La concentration en dioxyde de soufre est stable depuis 1999 et touche les régions de Saint Avold et Blénod les Pont – à - Mousson. On note des dépassements réguliers de la concentration en ozone en période estivale. La concentration en poussières et particules en suspension est préoccupante. Les pollutions acides sont encore relativement importantes avec des dépôts de 200 à 400 Eq.acide/ha/an.

1.2.9.3 Pression foncière

La pression foncière autour du bassin houiller a conduit au classement en forêt de protection du massif forestier de Saint Avold. Cette pression est aujourd'hui cantonnée à certaines forêts périurbaines.

1.3 Les éléments marquants de la gestion forestière passée

1.3.1 De l'origine au dix neuvième siècle

Les premiers défrichements d'importance commencèrent à l'époque gauloise et des surfaces aujourd'hui forestières témoignent de cette occupation passée (près de la moitié du massif de Haye par exemple présente des traces d'occupation romaine). De nombreuses voies romaines sont tracées à cette époque. L'économie reste cependant de subsistance et la forêt joue encore pleinement son rôle nourricier pour les besoins humains et l'élevage.

Les grands défrichements commencèrent avec les implantations monastiques et l'explosion des populations dès le douzième siècle. Salines, forges et verreries se développent avec des besoins sans cesse croissants en combustibles. Les ducs de Lorraine instaurent alors progressivement une politique forestière restreignant les droits des populations sur la forêt au profit des usages pour l'artisanat.

La guerre de 30 Ans (1618 – 1648) marqua, hormis l'activité du sel, une régression sensible de l'artisanat autant que des populations et, corrélativement, une expansion forestière temporaire.

La transformation de l'artisanat en industrie et le développement de cette dernière dès le dix-huitième siècle se traduisirent par des besoins croissants en combustibles et une reprise importante de la surexploitation forestière. Le TSF puis le taillis simple furent généralisés, le chêne favorisé par rapport au hêtre et les besoins en bois d'œuvre crurent avec l'essor des constructions navales, constructions urbaines et ameublement.

Parallèlement l'extension agricole se fit au détriment de la forêt.

Le début du dix-neuvième siècle fut marqué par une forte pénurie en bois ; il correspondait au minimum historique de la surface forestière autant régionale que nationale. Les papeteries industrielles se développèrent dans les Vosges à partir du milieu de ce siècle.

Les droits d'usage en forêt, qui se mirent en place au Moyen-Âge, se perpétuèrent jusqu'à la fin du dix-neuvième siècle, et disparurent le plus souvent, soit par extinction naturelle pour ce qui concerne panage et pâturage, soit par cantonnement. Ce fut l'origine d'une bonne partie des forêts communales de Lorraine, dont les habitants continuèrent à bénéficier de l'affouage jusqu'à nos jours. De rares droits d'usage se perpétuent encore, citons les droits d'usage au bois d'œuvre en forêt domaniale de Dabo.

Le milieu du dix-neuvième marqua l'infléchissement de la tendance quasiment millénaire à la baisse des surfaces forestières observée depuis le début du Moyen Âge. Depuis lors, la tendance forte à l'augmentation de la surface forestière - qui a presque doublé au niveau national en moins de 200 ans - s'explique par différents facteurs de plus ou moins grande répercussion :

■ Facteurs de politique forestière

La nouvelle politique forestière initiée par le Code forestier (1827).

■ Facteurs d'amélioration de la ressource

L'évolution de la sylviculture, à la suite en particulier de la création de l'école forestière de Nancy en 1824 (premières conversions en futaie).

■ Facteurs de diminution de la pression foncière

L'exode rural et l'augmentation des rendements.

La disparition du vignoble lorrain suite au phylloxéra.

La diminution de l'agriculture de montagne se traduisant par une fermeture des vallées.

Les effets de la grande guerre en particulier les boisements résineux des zones rouges, auparavant à l'état de zone agricole et de villages (Verdun, Pont-à-Mousson)

■ Facteurs de diminution des besoins (en particulier en combustibles)

Le remplacement du bois par le charbon comme combustible

La disparition des salines au bois suite à la découverte des bancs de sel gemme

Le cantonnement des droits d'usage en forêt.

1.3.2 Depuis le vingtième siècle

L'occupation allemande de la partie nord-orientale de la Lorraine, entre 1871 et 1918, eut deux conséquences pour ces territoires : l'instauration d'une loi locale issue du droit allemand, encore en vigueur aujourd'hui, et l'influence de la sylviculture germanique.

Les deux grands conflits mondiaux du vingtième siècle eurent trois grandes conséquences : la ruine de certaines forêts, les reboisements résineux des zones rouges et la mitraille (cf paragraphe 1.1.4).

La conversion généralisée des TSF au lendemain de la seconde guerre mondiale et sur des périodes courtes, a débuté avec les peuplements les plus riches en réserves (cf paragraphe 1.1.4).

La mise en place du FFN, au lendemain de la seconde guerre mondiale, a conduit à une amplification des boisements et reboisements résineux, tant en plaine que dans les fonds de vallées vosgiennes, ceci suite à la déprise agricole. L'épicéa mais aussi du pin noir et, à partir des années 80 du douglas ont été majoritairement utilisés.

Les trois tempêtes, Darney en juillet 1984 (1,5 million de m³), le nord de la région en février 1990 (2,5 millions de m³) et l'ouragan Lothar du 26 décembre 1999 (21,4 millions de m³ en forêt publique) ont conduit à des renouvellements brutaux de surfaces importantes et à la déstabilisation de nombreux peuplements forestiers.

L'augmentation sensible des populations de grands ongulés, ce qui eut pour effet une augmentation des plans de chasse et des dégâts en et hors forêt.

Des dépérissements dus aux grandes sécheresses (1976 puis 2003) et aux attaques de ravageurs (défoliateurs comme les bombyx et la processionnaire du chêne) ont été relevés.

La mécanisation forestière a subi une forte augmentation dans les années 1997/1999 avec une explosion en 2000 lors de l'exploitation des chablis de la tempête.



2 Synthèse : objectifs de gestion durable

2.1 Exposé des principaux enjeux, des grandes problématiques identifiées et des questions clés à résoudre

Les principaux enjeux en terme de gestion durable pour la région Lorraine sont les suivants :

- A court terme, l'enjeu prioritaire de la Lorraine est de **réussir la reconstitution** des surfaces détruites par la tempête du 26 décembre 1999 :
 - privilégier la reconstitution naturelle ;
 - rechercher le mélange d'essences ;
 - réduire le coût des travaux par une meilleure organisation, des diagnostics efficaces et de nouvelles méthodes.
- Optimiser la production forestière pour satisfaire au mieux l'approvisionnement de la filière :
 - utiliser de manière optimale la ressource forestière disponible ;
 - pratiquer une sylviculture dynamique, en priorité dès la sortie de la *phase de compression**, permettant d'accélérer l'obtention des produits de la qualité espérée avec la meilleure économie de moyens ;
 - terminer la purge de la mitraille ;
 - poursuivre les conversions des anciens taillis - sous - futaie ;
 - s'attacher à fournir à l'industrie de transformation les produits dont elle a besoin ;
 - privilégier dans les conditions stationnelles qui le permettent la production de bois d'œuvre de la qualité optimale ;
 - rechercher une amélioration globale de la qualité en travaillant à son profit, en la récoltant avant qu'elle ne soit dépréciée, et en gérant sous étage, taillis et dominés en conséquence.
- A moyen terme, il s'agit de savoir **anticiper les changements climatiques**. En Lorraine cette anticipation doit prioritairement s'effectuer au travers des objectifs suivants :
 - renforcer stabilité dynamique (résilience) et physique des peuplements forestiers en améliorant leur structure ;
 - favoriser la biodiversité dans les peuplements et en particulier dans les régénérations. Cet objectif prend une importance particulière dans la **hêtraie**, le hêtre étant une essence très **sensible** aux effets d'un réchauffement climatique ;
 - limiter l'importance du **sapin** dans l'étage collinéen et en situation de sapinière sèche ;
 - limiter l'extension du **chêne pédonculé** et le cantonner dans les stations qui lui conviennent ;
 - pratiquer une sylviculture dynamique permettant de prendre en compte l'augmentation des productions et limitant la demande évaporative des peuplements.
- La réussite de la reconstitution notamment passe par le maintien ou la restauration **de l'équilibre sylvo-cynégétique**. Cet équilibre doit permettre le maintien des feuillus précieux (en particulier dans la hêtraie) : Alisiers, Merisier, poiriers, le maintien du Sapin dans le Massif Vosgien (trop souvent remplacé par l'Épicéa ou concurrencé par le hêtre dans les zones où l'équilibre faune flore est rompu) et le renouvellement de la chênaie.
- Assurer une performance environnementale notamment en ce qui concerne :
 - la protection de la flore, de la faune et des milieux remarquables (notamment prise en compte des zones à caractère d'inventaire ou réglementaires) ;
 - le respect des eaux en général : captages, cours d'eau, ripisylves et milieux humides ;
 - le respect des sols par prise en compte de leur sensibilité lors des travaux forestiers en évitant compactage et érosion et en laissant du bois mort en forêt ;
 - la conservation de la biodiversité ordinaire dans la gestion courante.

2.2 Les principaux objectifs de gestion durable

La mise en œuvre des six critères d'Helsinki offre une garantie de gestion durable. Les objectifs fixés à travers les directives et schémas régionaux d'aménagements sont définis en cohérence avec la loi forestière et les Orientations Régionales Forestières (ORF) .

La gestion durable, définition :

En 1992, le Sommet de la Terre à Rio donne une première définition de la gestion forestière durable :

« les ressources et les terres forestières doivent être gérées d'une façon écologiquement viable afin de répondre aux besoins sociaux, économiques et écologiques, culturels et spirituels des générations actuelles et futures. »

En 1993, les ministres européens réunis en conférence à Helsinki adaptent la définition aux forêts européennes. La gestion durable est ainsi définie comme :

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

Cette définition s'accompagne des six critères d'Helsinki:

C1 : Conservation et amélioration des ressources forestières et de leur contribution aux cycles mondiaux du carbone.

C2 : Maintien de la santé et de la vitalité des écosystèmes forestiers

C3 : Maintien et encouragement des fonctions de production des forêts (bois et hors bois)

C4 : Maintien, conservation et amélioration appropriée de la diversité biologique dans les écosystèmes forestiers

C5 : Maintien et amélioration appropriée des fonctions de protection dans la gestion des forêts (vis-à-vis du sol et de l'eau)

C6 : Maintien d'autres bénéfiques et conditions socio-économiques

Les axes prioritaires, validés par la DRAF, de prise en compte des ORF dans le présent document directeur sont listés ci-dessous selon trois axes prioritaires et des recommandations correspondant aux attentes de la société vis-à-vis de la forêt, concernant à la fois la production de bois (utilisation du bois dans la construction et l'énergie) et la préservation des milieux naturels. Les trois axes prioritaires sont les suivants :

- veiller à l'adaptation des essences aux stations forestières ;
- favoriser la biodiversité notamment en privilégiant la régénération naturelle ;
- retrouver un équilibre forêt gibier



Les recommandations sont listées ci-dessous :

- pratiquer une sylviculture dynamique correspondant à une production optimum des produits recherchés ;
- conserver des milieux favorables à la faune et à la flore en dehors des zones réglementairement protégées. Les cours d'eau et leur proximité devront être traités avec une attention particulière ;
- rechercher le meilleur impact paysager lors des travaux (maintien et traitement des lisières, implantation des dessertes, taille et forme des coupes de régénération).

Parallèlement notre gestion forestière doit assurer :

- la protection de la flore et des milieux remarquables (notamment par la prise en compte dans les aménagements et la gestion courante des zonages à caractère d'inventaire ou réglementaires) ;
- le respect des eaux en général et particulièrement les captages, cours d'eau, ripisylves et milieux humides ;
- le respect des sols par prise en compte de leur sensibilité lors des travaux forestiers en évitant compactage et érosion ;
- le respect des paysages ;
- le choix des essences adaptées aux stations forestières par l'utilisation des catalogues et guides adaptés ;
- la programmation dans l'aménagement d'une récolte de bois raisonnée et équilibrée dans le temps.

Le suivi de ces différents engagements est traité par les documents internes de planification et de contrôle.

2.2.1 Définition des principaux objectifs et zonages afférents

Les trois fonctions de la forêt : fonction de protection générale du milieu et du paysage, de protection du milieu physique, fonction économique de production et fonction sociale sont remplies de façon indissociable. Cependant, il peut être parfois utile de procéder à un zonage, au sein d'une même forêt, en fonction d'objectifs déterminants différents, l'objectif déterminant étant celui qui va inspirer les principales actions. Ce zonage peut conduire à l'individualisation de séries d'aménagement. Cette distinction est importante lorsqu'on est en présence de grandes unités d'objectifs déterminants différents (production, protection, intérêt écologique...). A l'inverse, des traitements différenciés peuvent être appliqués au sein de la série, sous forme de groupes d'aménagement. Des espaces naturels remarquables mais très localisés peuvent faire l'objet d'adaptations de la sylviculture à l'intérieur d'une série à objectif déterminant de production ; on les intitulera : **site d'intérêt écologique particulier, site remarquable sur le plan paysager, site d'accueil du public...**

Un –rarement plusieurs- objectif(s) associé(s) est (sont) souvent joint(s) à l'objectif déterminant.

Les décisions en terme d'objectifs seront arrêtées en lien étroit avec le propriétaire. Selon les résultats de l'analyse et de la concertation, on optera en Lorraine pour un des types de séries suivants :

■ Séries de production et de protection générale des milieux et des paysages

L'objectif principal retenu y sera la production de bois, en général de bois d'œuvre, tout en assurant la protection générale du milieu, et notamment de la diversité biologique - élément essentiel pour le maintien des capacités d'adaptation du milieu forestier sur le long terme - et celle du paysage. Les autres fonctions, notamment la fonction de protection du milieu physique et les fonctions sociétales (exercice de la chasse, accueil du public), quoique presque toujours présentes, n'induisent pas de contrainte forte limitant l'objectif de production.

Cet objectif principal précisé, il n'est en général pas indispensable de distinguer des séries par mode de traitement, région naturelle ou essence principale objectif. La notion de groupe d'aménagement permet notamment de traiter un groupe irrégulier au sein d'un traitement majoritaire régulier.

Certains milieux biologiques particuliers peuvent être traités, avec des règles de gestion spécifiques, au sein d'une série de production et de protection générale du milieu et du paysage (étang, bords de rivière...).

■ Séries de production et d'accueil du public

Cette typologie est principalement adaptée aux forêts périurbaines, présentant une fréquentation importante, éclatée sur l'ensemble de leur surface. L'objectif principal retenu y restera la production de bois. L'objectif associé sera un objectif d'accueil du public.

■ Séries de protection physique ou paysagère et de production

Séries de protection physique ou paysagère

Lorsque les contraintes de protection du milieu physique ou de protection du paysage ne permettent pas de donner la priorité à la production ligneuse (qui peut être importante tout en restant subordonnée), on

sera amené à créer des séries de protection et production. On rencontrera ce cas soit dans certains milieux sensibles notamment à l'érosion, au ruissellement ou au compactage, soit autour de sites très touristiques, soit en présence de paysages remarquables ou encore en lisière d'agglomération ou le long d'infrastructures importantes (autoroute, route nationale, TGV).

Le choix d'un classement en série de protection physique intéresse souvent des habitats particuliers comme la tillaie – érable de versant sud, la pineraie sylvestre « vraie », l'érable sur éboulis qui ont aussi un intérêt biologique important. Ces milieux seront préférentiellement classés avec un objectif déterminant de protection biologique, donc en série d'intérêt écologique.

■ **Séries d'Intérêt Ecologique Particulier (SIEP) à objectif de protection biologique** **Séries d'Intérêt Ecologique Particulier (SIEP) à objectif de protection biologique et de production,**

La protection d'un milieu écologique particulier et de grande valeur biologique y est l'objectif principal ; la production peut y exister mais elle demeure un objectif subordonné.

Réserve biologique dirigée et réserve naturelle²⁹ ne constituent pas par elles – mêmes des séries d'aménagement mais doivent être placées au sein d'une Série d'Intérêt Ecologique Particulier (SIEP).

L'aménagiste devra notamment intégrer dans l'aménagement les plans de gestion des réserves (RBD, réserves naturelles), les DOCOB et les documents d'application NATURA 2000.

■ **Séries d'Intérêt Ecologique Général (SIEG) à objectif déterminant de protection générale des milieux et paysages**

Ces séries ne feront en général l'objet d'aucune sylviculture et d'aucuns travaux.

Réserve biologique intégrale et réserve naturelle³⁰ ne constituent pas par elles – mêmes des séries d'aménagement mais doivent être placées au sein d'une Série d'Intérêt Ecologique Général.

■ **Séries d'accueil du public**

Ces séries concernent les surfaces, dès lors qu'elles sont significatives, servant de support aux activités d'accueil du public. Cet objectif déterminant s'accompagne nécessairement d'un objectif de protection paysagère. La production sera subordonnée à cet objectif.

L'exercice de la chasse, qui relève tout à la fois de la fonction économique et de la fonction sociale de la forêt, demeure en Lorraine, sous réserve de certaines prescriptions adaptées, compatible avec les fonctions principales qui peuvent être attribuées aux séries.

■ **Surfaces maintenues hors sylviculture**

Il s'agira soit d'espaces non boisés et non boisables (pelouses d'altitude, rochers, étangs...), soit de peuplements où aucune intervention sylvicole n'est envisageable : peuplements médiocres ou inexploitable, soit encore de peuplements dans lesquels l'aménagiste choisit de ne pas intervenir à long terme. Les SIEG sont par exemple dans cette situation.

Ces zones boisées dans lesquelles aucune action sylvicole n'est envisagée doivent donc être exclues des calculs sylvicoles traditionnels en matière de surface à régénérer, de surface d'équilibre, de contrainte de vieillissement et de disponibilité à régénérer. Elles sont donc à classer « hors sylviculture » pour ces approches. Elles ne sont pas pour autant exclues de toute intervention de génie écologique visant à la préservation des milieux ou des paysages ou à l'accueil du public. Ces zones sont à distinguer des zones où des interventions sylvicoles sont prévues à terme mais laissées temporairement en repos en raison de l'état actuel des peuplements.

²⁹ dans le cas d'interventions sylvicoles possibles

³⁰ aucune intervention sylvicole possible

En résumé, les notions suivantes pourront être distinguées :

Tableau 38 : les surfaces en et hors sylviculture (ESY et HSY)

<i>Sylviculture</i>		<i>Nature</i>	<i>Observations</i>
Surfaces hors sylviculture	HSY par nature	Espaces physiquement non boisables	Espaces naturels non boisés définitifs intrinsèques
		Espaces non boisables à long terme	Concessions – Terrains de service
	HSY par décision	Espaces boisables laissés hors sylviculture	Ex. : Espaces réservés au pastoralisme, maintien de pelouses sèches...
		Espaces boisés laissés hors sylviculture	Ces zones peuvent faire l'objet d'intervention de type génie écologique ou être laissées sans intervention
Surface en sylviculture	ESY par décision	Espaces boisables classés en sylviculture	Ces espaces peuvent être laissés sans intervention au cours de l'aménagement
		Espaces boisés classés en sylviculture	Prise en compte dans les calculs liés à la régénération. Susceptibles de non intervention au cours de l'aménagement

La notion de surface réduite exposée par le manuel d'aménagement fait référence à la surface de la forêt diminuée de la surface des vides " définitifs ". Or les zones dans lesquelles aucune action sylvicole n'est envisagée doivent aussi être exclues des calculs sylvicoles traditionnels en matière de surface à régénérer, de surface d'équilibre, de contrainte de vieillissement et de disponibilité à régénérer. Elles sont donc à classer " hors sylviculture " pour ces approches. La surface réduite correspond alors au grisé dans le tableau n° 38, et exclut tant les surfaces en vides définitifs que les surfaces mises hors sylviculture par décision.

Tableau 39 : les objectifs déterminants de la série et l'objectif éventuel associé

Objectif déterminant	Typologie des séries	Statut particulier possible ³¹	Critères d'Helsinki ³²					
			C1	C2	C3	C4	C5	C6
- de production	Série de production et protection générale des milieux et des paysages Série de production et accueil du public		○	○	●	○	○	○
- de protection vis-à-vis des risques naturels d'ordre physique ou protection paysagère	Série de protection physique ou paysagère Série de protection physique ou paysagère et de production			○	○		○	●
- de protection biologique (conservation des milieux ou d'espèces remarquables)	Série d'Intérêt Ecologique Particulier (SIEP): - de protection biologique - de protection biologique et de production	Réserve biologique dirigée Réserve naturelle		○		●	○	
Objectif de protection générale des milieux et des paysages ne nécessitant aucune sylviculture	Série d'Intérêt Ecologique Général (SIEG)	Réserve biologique intégrale Réserve naturelle				●		
- d'accueil du public	Série d'accueil du public		○		○			●

Le tableau 40 ci-après liste les principaux objectifs de gestion durable par rapport aux ORF et aux six critères d'Helsinki. Il est précisé que la mise en œuvre des ORF relève de l'Etat et la mise en œuvre de la DRA de l'ONF.

2.2.2 Définition des objectifs pour les principaux types de formations forestières et habitats naturels associés

Le tableau 41 liste pour sa part les principaux objectifs par type de formation forestière et par grandes unités stationnelles.

31 Ces statuts impliquent un plan de gestion approprié, la mise en place d'un comité scientifique consultatif ou d'un comité de gestion et un suivi scientifique. (cf Instruction n° 99-T-39 du 4 mai 1999.)

32 Le lien entre les objectifs et le référentiel d'Helsinki se fait en indiquant le critère principal (rond plein) concerné et le(s) critère(s) associé(s) au(x)quel(s) l'objectif contribue (rond vide)

Critères d'Helsinki	Orientations régionales forestières (ORF) arrêté ministériel du 1er octobre 1998	DRA/SRA : principaux objectifs en forêt publique
C1 : Conservation et amélioration des ressources forestières et de leur contribution aux cycles du carbone.	Pratiquer une sylviculture dynamique	Réussir la reconstitution des peuplements dévastés par la Tempête. Dynamiser la sylviculture de toutes les essences et tout d'abord de la hêtre conforme au guide de sylviculture du hêtre en Lorraine
C2 : Maintien de la santé et de la vitalité des écosystèmes forestiers	Veiller à l'adaptation des essences aux stations forestières Retrouver l'équilibre forêt - ongulés	Valoriser les études de stations et identifier les essences présentes non adaptées. Favoriser le chêne sessile (vis-à-vis du hêtre et du chêne pédonculé). Améliorer la résilience des peuplements et diminuer l'indice foliaire Assurer le suivi de la pression des ongulés par bio indicateurs. Coordonner limitation des populations et amélioration des capacités d'accueil
C3 : Maintien et encouragement des fonctions de production des forêts (bois et hors bois)	Produire davantage de bois de qualité Maîtriser les coûts de production Poursuivre la conversion des TSF en intégrant mieux les structures mélangées et irrégulières Renouveler les peuplements mitraillés Intensifier les soins aux jeunes peuplements en particulier dans les premières éclaircies Optimiser la mobilisation des produits de premières éclaircies, terminer le schéma de desserte, apprécier les niveaux souhaitables de mécanisation. Développer la contractualisation	Convertir les anciens TSF à structure régularisée en futaie régulière. Terminer les schémas de desserte. Réfléchir au maintien des parcs à grumes créés à l'occasion de la tempête. Etudier la faisabilité de création de places de dépôts à destination de bois énergie. Développer les contrats d'approvisionnement. Garantir la qualité des lotissements (composition, estimation, description...) Réduire le coût des travaux Produire du bois de qualité Poursuivre l'extraction des bois mitraillés.
C4 : Maintien, conservation et amélioration appropriée de la diversité biologique dans les écosystèmes forestiers	Privilégier le mélange d'essences Favoriser la régénération naturelle Maintien d'arbres remarquables et d'arbres ayant dépassé l'âge d'exploitabilité préconisé Maintien sur pied ou à terre d'arbres intéressants pour oiseaux et insectes. Assurer la protection et la conservation des espaces reconnus (NATURA 2000, sites classés, inscrits ...) et intégrer les prescriptions adaptées dans les documents de gestion	Favoriser la régénération naturelle et le mélange d'essences. Mettre en place des îlots de vieillissement. Conserver des arbres sénescents, morts, creux. Mettre en place des îlots de sénescence. Appliquer les documents d'objectifs Natura 2000. Préserver les espèces et milieux remarquables. Favoriser la biodiversité dans la gestion courante. Favoriser la diversité des structures
C5 : Maintien et amélioration appropriée des fonctions de protection dans la gestion des forêts (vis-à-vis du sol et de l'eau)	Préserver les berges des cours d'eau en forêt Gérer les lisières en favorisant essences secondaires et morts bois	Généraliser les techniques d'exploitation forestière respectueuses des sols Conserver voire restaurer les milieux humides, notamment mares forestières, tourbières, ripisylves.
C6 : Maintien d'autres bénéfices et conditions socio-économiques	Trouver et respecter la place de la forêt Améliorer la concertation entre acteurs concernés par la forêt Rechercher le meilleur impact paysager dans la réalisation des travaux.	Améliorer l'accueil des usagers de la forêt et leur sensibilisation à cette dernière Protéger le patrimoine culturel en forêt

Tableau 40 : tableau maître des principaux objectifs de gestion durable

Types forestiers	Unités stationnelles	Objectifs déterminants et associés				Principaux objectifs	Critères de gestion durable ³³					
		Production	Protection biologique	Protection physique	Accueil du public		C1	C2	C3	C4	C5	C6
sapinière (hêtraie)	hêtraie sapinière neutrophile et acidiphile	x	x		x	Favoriser le mélange avec feuillus et le Pin sylvestre en versant chaud Rétablir l'équilibre sylvo-cynégétique Poursuivre l'extraction des peuplements mitraillés Maintenir les paysages Conservier ou restaurer un habitat favorable aux tétraonidés au sein de la ZPS Massif Vosgien et des autres zones prioritaires tétas (objectif de protection biologique déterminant devant l'objectif de production).	○	○	●	●	○	○
	sapinière - pessière hyperacidiphile	x	x	x		Proscrire la mise en lumière brutale du sol Assurer une exploitation très soignée, conservatrice de ces sols très fragiles. Rétablir l'équilibre sylvo-cynégétique			○	○	●	
	hêtraie chênaie neutrophile et acidiphile	x				Favoriser le feuillu : hêtre et chêne.	○	○	●	○		○
hêtraie d'altitude sl	hêtraie d'altitude	x	x			Favoriser le mélange (Sapin, Érable, Sorbier) Conservier ou restaurer un habitat favorable aux tétraonidés (ZPS) Maintenir les paysages	○	○	○	●	○	○
	hêtraie sommitale		x	x		Proscrire toute mise en lumière brutale du sol Rechercher l'Érable en mélange, éviter l'envahissement par l'Épicéa. Maintenir les paysages				●	○	○
pineraie sylvestre	hêtraie sapinière neutrophile et acidiphile	x	x			Favoriser le Pin sylvestre en recherchant le mélange avec le feuillu et le Sapin en position chaude, favoriser le Sapin et le hêtre dans les autres situations. Maintenir les paysages	○	○	●	●		○
	hêtraie chênaie neutrophile et acidiphile	x				Favoriser le mélange avec feuillus (hêtre et chêne). Le Pin sylvestre peut être conservé en essence objectif dans les variantes les plus acides ; dans les autres situations, revenir à des peuplements à objectif feuillus, chêne principalement.	○	○	●	○		○
	chênaie sessiliflore très sèche		x			Proscrire la mise en lumière brutale du sol Favoriser le mélange avec feuillus.				●	○	
	chênaie acidiphile de sol engorgé		x	x		Proscrire la mise en lumière brutale du sol et limiter ainsi les risques d'aggravation des contraintes hydriques. Assurer une exploitation très soignée. Proscrire tout drainage. Favoriser le mélange avec les feuillus.			○	●	○	
	pineraie sylvestre "vraie"		x			Maintenir la race locale de Pin sylvestre. hêtre et Sapin sont inadaptés. Maintenir les paysages				●	○	○
	Autres ensembles stationnels	x				Revenir aux essences spontanées et adaptées soit en les favorisant lors des améliorations soit lors de la régénération.	○	○		●		○

33 Le lien entre les objectifs et le référentiel d'Helsinki se fait en indiquant le critère principal (rond plein) concerné et le(s) critère(s) associé(s) au(x)quel(s) l'objectif contribue (rond vide)

Tableau 41 : définition des objectifs pour les principaux systèmes forestiers et habitats naturels associés

Types forestiers	Unités stationnelles	Objectifs déterminants et associés				Principaux objectifs	Critères de gestion durable ³⁴					
		Productio n	Protection biologique	Protection physique	Accueil du public		C1	C2	C3	C4	C5	C6
pessière	hêtraie sapinière neutrophile et acidiphile	x	x		x	Favoriser le mélange Rétablir l'équilibre sylvo-cynégétique Conserver ou restaurer un habitat favorable aux tétraonidés au sein de la ZPS Massif Vosgien et des autres zones prioritaires tétras. Maintenir les paysages	○	○	●	●		○
	sapinière - pessière hyperacidiphile	x	x	x		Proscrire la mise en lumière brutale du sol. Assurer une exploitation très soignée, conservatrice de ces sols très fragiles. Rétablir l'équilibre sylvo-cynégétique			○	○	●	
	Forêt marécageuse et aulnaie - frênaie		x	x		pessière hors station à transformer (restauration de l'habitat)		●		○	○	
	Autres ensembles stationnels	x	x			Restauration de l'essence objectif, l'Épicéa pouvant être conservé en mélange.	○	●		○	○	○
douglasaie et Mélezin	hêtraie sapinière neutrophile et acidiphile	x				Favoriser le mélange Pratiquer des éclaircies précoces et très dynamiques Maintenir les paysages	○	○	●	○		○
	hêtraie d'altitude (mélèze)	x		x		Favoriser le mélange à dominante hêtre			○	●		○
	hêtraie chênaie neutrophile et acidiphile	x				Favoriser le mélange Pratiquer des éclaircies précoces et très dynamiques	○	○	●	○		○
pineraie noire	hêtraie sl	x				Revenir à la hêtraie (zones rouges) soit par transformation (sous abri) soit par substitution progressive en favorisant les <i>perches*</i> feuillues	○	○	○	●	○	○
Érablaie	Érablaie de versant nord	x	x	x		Proscrire la mise en lumière brutale du sol. Assurer une exploitation très soignée, respectueuse du milieu.		○	○	○	●	
	Tillaie - érablaie de versant sud		x	x		Limiter les investissements. Proscrire tout renouvellement brutal.		○		○	●	
	Autres situations	x				Favoriser le mélange Pratiquer des éclaircies précoces et très dynamiques	○	○	○	●		○
Taillis (charme, tremble)	Toutes situations	x				Restaurer l'essence objectif soit par transformation (en conservant un abri), soit par balivage.	○	○	●	○		○
hêtraie - (chênaie)	hêtraie calcicole	x				Rechercher le mélange avec feuillus précieux, poursuivre les conversions en s'adaptant aux structures existantes et évitant les sacrifices d'exploitabilité. Réduire le coût des travaux.	○	○	○	●		○
	hêtraie calcicole sèche		x	x		Rechercher le mélange avec feuillus précieux (mais ne surtout pas travailler au profit du Frêne). Proscrire la mise en lumière brutale du sol.				○	●	
	hêtraie chênaie neutrophile et acidiphile	x				Rechercher le mélange avec le chêne sessile et les feuillus précieux. Réduire le coût des travaux Dynamiser la sylviculture pour réduire les densités excessives en futaie. Raccourcir les rotations (proscrire les rotations >10ans). Recourir aux techniques de désignation détournage à la sortie de la <i>phase de compression*</i> .	○	○	○	●		○

34 Le lien entre les objectifs et le référentiel d'Helsinki se fait en indiquant le critère principal (rond plein) concerné et le(s) critère(s) associé(s) au(x)quel(s) l'objectif contribue (rond vide)

Types forestiers	Unités stationnelles	Objectifs déterminants et associés				Principaux objectifs	Critères de gestion durable ³⁵					
		Production	Protection biologique	Protection physique	Accueil du public		C1	C2	C3	C4	C5	C6
chênaie sessile - (hêtraie ; pineraie ; Charmaie ; Boulaie ; Tremblaie)	hêtraie chênaie neutrophile et acidiphile	x				Rechercher le mélange avec feuillus précieux. Poursuivre les conversions en s'adaptant aux structures existantes et évitant les sacrifices d'exploitabilité. Dynamiser la sylviculture tout en conservant le potentiel de qualité.	○	○	●	○		○
	hêtraie calcicole	x				Poursuivre les conversions en s'adaptant aux structures existantes et évitant les sacrifices d'exploitabilité et en redonnant leur place au hêtre et aux feuillus précieux.	○	○	○	●		○
	hêtraie calcicole sèche		x	x		Poursuivre les conversions en proscrivant toute mise en lumière brutale, utiliser au maximum le potentiel en perches de hêtre et de feuillus précieux notamment Alisiers.				○	●	
	chênaie sessiliflore très sèche		x	x		Proscrire la mise en lumière brutale du sol.				○	●	
	chênaie acidiphile de sol engorgé		x	x		Proscrire la mise en lumière brutale du sol et limiter ainsi les risques d'aggravation des contraintes hydriques. Assurer une exploitation très soignée. Proscrire tout drainage.			○	○	●	
chênaie pédonculée	chênaie pédonculée	x	x	x		Poursuivre les conversions en privilégiant l'existant et le potentiel d'avenir en chêne et feuillus précieux. Assurer une sylviculture dynamique, productrice d'accroissements larges mais homogènes. Possibilité de recourir aux techniques de désignation/détourage au sortir de la <i>phase de compression</i> *.	○	○	●	○	●	○
	chênaie acidiphile de sol engorgé		x	x		Proscrire la mise en lumière brutale du sol et limiter ainsi les risques d'aggravation des contraintes hydriques. Assurer une exploitation très soignée. Proscrire tout drainage. Favoriser les chêne sessile		○	○	○	●	
	hêtraie - chênaie neutrophile	x				Favoriser le chêne sessile lors des martelages.	○	●	○	○		○
frênaie	aulnaie-frênaie et chênaie pédonculée	x	x	x		Proscrire la mise en lumière brutale du sol. Assurer une exploitation soignée conservatrice des berges et des eaux.	○	○	●	○	●	○
	Autres situations	x				Favoriser les essences adaptées	○	○	○	●		○
aulnaie et aulnaie frênaie	Forêt marécageuse		x	x		Proscrire la mise en lumière brutale du sol				○	●	
	aulnaie - frênaie	x	x	x		Proscrire la mise en lumière brutale du sol Assurer une exploitation soignée conservatrice des berges et des eaux.	○	○	○	○	●	
Peupleraie	Toutes situations	x	x	x		Restauration de l'habitat				●	○	○
Tourbière boisée	Tourbière boisée		x	x		Proscrire toute intervention brutale. Dans le cas d'interventions sylvicoles (enlèvement d'Épicéas par exemple) veiller à ne pas détériorer le milieu. Proscrire tout drainage.				●	○	

35 Le lien entre les objectifs et le référentiel d'Helsinki se fait en indiquant le critère principal (rond plein) concerné et le(s) critère(s) associé(s) au(x)quel(s) l'objectif contribue (rond vide)

2.2.3 La certification PEFC sur le territoire

La certification est le processus de vérification indépendante qui vise à assurer le respect de règles acceptées en matière de gestion durable des forêts. PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes) est traduit en français : Programme de reconnaissance de la certification forestière. Ce référentiel, créé en premier lieu par les européens, est le premier dispositif de certification au monde avec plus de 175 millions d'hectares labellisés au 1^{er} janvier 2006.

La Lorraine a constitué une entité régionale PEFC en avril 2001. L'Association Lorraine de Certification Forestière (A.L.C.F.), réunissant 3 collèges (propriétaires forestiers publics et privés, transformateurs et utilisateurs, et autres parties concernées par la certification forestière), a élaboré la Politique de Qualité de la Gestion Forestière Durable en Lorraine (P.Q.G.F.D.), qui fait suite à un état des lieux de la forêt lorraine. Cette politique, présentée lors de l'assemblée générale du 30 octobre 2002 et couvrant la période 2002 – 2007, se décline en 20 projets répartis en 3 grands objectifs :

- **réussir le grand chantier de reconstruction forestière après les tempêtes de 1999 ;**
- **consolider et promouvoir les grands équilibres forestiers dans leur environnement naturel et humain ;**
- **construire l'avenir des entreprises liées à la mise en valeur de la forêt, à la mobilisation et à la transformation de ses produits.**



3 Décisions : directives pour la forêt domaniale

3.1 Décisions relatives à l'intégration des forêts dans l'aménagement du territoire

3.1.0 Principales décisions relatives à la forêt comme élément structurant du territoire

La perception de la forêt par l'homme a largement évolué depuis le Moyen-Âge. La forêt moderne est une juxtaposition d'enjeux, à la fois source d'énergie renouvelable, puits de carbone, milieu naturel préservé, voire pour certains, bien commun, immuable et éternel. Elle apparaît aussi comme un havre de permanence face aux mutations du monde moderne et, pour le citadin de plus en plus coupé de ses racines rurales, elle offre une garantie de nature et de retour aux sources. Pour toutes ces raisons, la forêt s'impose aujourd'hui comme un élément d'identité majeur du territoire.

La gestion forestière et l'aménagement forestier doivent aussi être considérés comme une contribution à l'aménagement du territoire. Les aménagements forestiers ne sont pas seulement des planifications de gestes techniques sylvicoles. Les contextes (géographique, économique, social, historique...) sont une donnée à prendre en compte, mais qui est plus souvent énoncée que véritablement utilisée comme une dynamique de projet. Le mode de gestion de la seule forêt ne peut régler tous les problèmes d'aménagement du territoire et de fragilité du paysage, mais y contribue. Pour une plus grande synergie entre la forêt et le territoire, il conviendrait de savoir tirer profit des occasions de tisser des liens avec les autres activités qui occupent son espace.

La gestion de la forêt est aujourd'hui avant tout, une gestion patrimoniale qui se doit de préserver et d'améliorer ce patrimoine forestier sur le long terme afin de le léguer aux générations futures. La gestion durable multifonctionnelle se doit de concilier la production forestière, la qualité des milieux naturels et l'éthique de vie. Il demeure indispensable que **la pérennité et l'intégrité des massifs forestiers restent l'objectif premier de toute action**. Assurer l'approvisionnement de la filière bois et pérenniser les emplois qui lui sont attachés doivent aller de pair avec la nécessaire conservation du capital. L'accès de nos enfants à l'eau potable est un enjeu fort de demain, et les sous-sols forestiers sont souvent d'importants réservoirs d'eau alors que la forêt joue un rôle de premier plan dans la régulation des régimes hydriques. Le paysage étant une composante majeure de l'identité d'un territoire, un grand soin devra être apporté au respect de cette identité. En tout état de cause, la gestion ne doit pas compromettre l'affectation forestière du sol. Certaines politiques d'aménagement du territoire facilitent cette prise en compte multiple et parfois contradictoire.

Les préconisations du présent document directeur sont conformes aux grandes orientations du Schéma des Services Collectifs des Espaces Naturels et Ruraux (SSCENR) de la Lorraine.

Le SSCENR de la Lorraine et le Contrat de Plan État -Région (CPER) du 10 mars 2000 qui intègrent des considérations environnementales et forestières, n'ont pu prendre en compte les effets dévastateurs de la tempête. Les avenants ultérieurs au CPER ont intégré la remise en état nécessaire, suivie de la reconstitution des parcelles dévastées.

Fin 2005, le pourcentage de surface à **reconstituer** éligible aux aides de l'Etat, engagé dans un programme, est de l'ordre de :

41 % en forêt domaniale (6 200 ha engagés depuis 2001 pour un volume cible de 15 000 ha environ).

Ces ratios témoignent du besoin de continuité du versement des aides de l'Etat à la région Lorraine pour mener à bien la reconstitution des peuplements sinistrés par la tempête de 1999.

Les opérations de reconstitution consistent essentiellement en des conduites d'itinéraires sylvicoles valorisant la régénération naturelle et les accrus. Par exemple, depuis 2001, 5 513 ha sur les 6 160 ha engagés en forêt domaniale (soit près de 90 %) font l'objet de barèmes de reconstitution naturelle ou de valorisation d'accrus.

L'importance de la filière en bois en Lorraine a été relevée au paragraphe 1.2.2. Compte tenu des enjeux, notamment en termes économiques et d'emplois, il est nécessaire d'utiliser au mieux la ressource forestière et de valoriser les produits de la manière économiquement la plus efficace. Ainsi, compte tenu des évolutions de la filière et du contexte réglementaire, la stratégie de commercialisation des bois peut se décliner de la manière suivante :

1 - Optimiser la production forestière pour satisfaire au mieux l'approvisionnement de la filière. Les décisions et orientations sylvicoles prises tout au long de ce titre 3 répondent à cet enjeu de premier ordre.

2 - S'assurer d'une bonne évaluation de la ressource disponible après tempête. Il a été montré au paragraphe 1.2.2 que l'ancienneté des inventaires IFN et les conséquences de la tempête de 1999 ne permettaient plus d'avoir une vision précise de la ressource disponible en Lorraine. L'enjeu est tout particulièrement important pour les résineux blancs pour lesquels le déséquilibre entre l'offre et la demande devrait s'amplifier dans les années à venir. Cette ressource, toutes forêts confondues, mériterait d'être précisée afin que les mesures correctives adaptées puissent être étudiées. Dans cet objectif, une réflexion est en cours entre les différents partenaires régionaux représentant l'administration, l'interprofession et les propriétaires.

3 - Poursuivre le développement de l'exploitation en régie des bois de qualité, à forte valeur ajoutée (feuillus précieux, chêne et hêtre de qualité tranchage ou ébénisterie). Dans certains cas, les grumes devront être regroupées sur des parcs à grumes pour attirer des acheteurs lointains. Compte tenu de la variabilité importante des prix proposés par les acheteurs spécialisés, il va sans dire que ces bois ne peuvent être mis en vente que par appel à la concurrence.

4 - Développer l'exploitation en régie dans des peuplements mélangés ou de qualité très hétérogène, afin d'offrir à la vente des lots plus homogènes du point de vue des essences ou de la qualité, ce qui valorisera les coupes.

5 - Encourager le développement de la mécanisation des exploitations. Celle-ci est déjà très courante dans les coupes de résineux, pour lesquels des consignes spécifiques de marquage des bois ont été étudiées avec les exploitants. L'exploitation



mécanisée des feuillus est plus délicate, même si des progrès sont intervenus au niveau des matériels. Compte tenu des évolutions prévisibles en matière de main d'œuvre, cette évolution paraît inéluctable, et il faut donc l'accompagner. Pour les résineux comme pour les feuillus, le cloisonnement des peuplements, sauf station particulière, est une nécessité.

6 - Développer les contrats d'approvisionnement pour les produits de qualité standard, en particulier les résineux blancs et le bois d'industrie, mais aussi le chêne et le hêtre de qualité industrielle. En ce qui concerne les résineux, la vente des stocks de bois sous eau a permis de développer des relations contractuelles avec les scieries du massif vosgien, relations qu'il faudra entretenir dans la durée. Pour le chêne, dont les écarts de prix sont très variables selon la qualité, il faudra avancer avec prudence dans la contractualisation, notamment par la définition d'un cahier des charges qui ne soit pas sujet à de multiples discussions lors des réceptions. Les contrats auront pour objectif de mieux valoriser notre matière en répondant aux cahiers des charges des clients. Ils doivent aussi permettre de réduire les coûts de mobilisation.

7 - Se positionner comme un fournisseur de plaquettes forestières pour l'énergie.

Compte tenu de la mondialisation croissante des marchés du bois, la demande et les prix de vente d'une essence peuvent rapidement varier. Ajouter une réflexion commerciale lors de la constitution d'un état d'assiette permettra une meilleure adaptation aux fluctuations des marchés. Il est, par exemple, utile d'accélérer la commercialisation de coupes mitraillées dans les périodes où le marché est très demandeur, et donc moins difficile sur la qualité des bois.

3.1.1 Principales décisions relatives à la gestion foncière

Il ne peut y avoir de gestion forestière continue sur le long terme s'il n'y a pas, au départ, un souci permanent de protection foncière du domaine forestier. C'est pourquoi il faut assurer une surveillance attentive des limites de ce domaine. Dans ce but, une vérification systématique des limites est obligatoire au minimum tous les cinq ans en situation de faible risque d'empiètement et de manière obligatoire à chaque révision d'aménagement. Les tronçons litigieux ou à risques devront être parcourus tous les ans.

■ Forêt de protection

L'objectif premier du classement d'espaces boisés en forêts de protection est la conservation des territoires forestiers menacés, et notamment la protection des bois et forêts situés à la périphérie des grandes agglomérations ainsi que dans les zones où leur maintien s'impose, soit pour des raisons écologiques, soit pour des raisons de sécurité (prévention des avalanches ou chutes de rochers), soit pour le bien-être de la population. Le projet de classement, à l'initiative de la DDAF, est soumis par le Préfet à enquête publique sur chacune des communes concernées. Ce projet est ensuite soumis à l'avis de la Commission départementale des sites et aux Conseils municipaux. Le classement final s'opère par décret en Conseil d'État.



Ce type de classement doit être utilisé avec précaution car il interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation ou la protection des boisements. Il intéresse, en Lorraine, le massif forestier de Saint-Avold, classé, pour des motifs de protection foncière, par décret du 26 avril 1989. Ce classement pourrait intéresser des massifs forestiers périurbains fortement convoités.

3.1.2 Décisions relatives aux risques naturels physiques

Les mesures sylvicoles prises dans le présent titre 3 sont de nature à limiter les risques physiques.

3.1.3 Décisions relatives au risque d'incendie

Le risque d'incendie est actuellement localisé et de peu d'ampleur. Dans la ligne des changements climatiques, les résultats de la recherche indiquent qu'à court terme le risque d'incendie va s'étendre dans des zones où il n'existait jusque-là pas ou très peu, notamment en Lorraine. Outre les modifications climatiques directes (sécheresse estivale, canicule...) qui amplifient le risque, leurs conséquences (actions des ravageurs, dépérissements, tempêtes) peuvent augmenter considérablement le volume de combustible sec au sol et sur pied (jusqu'à plusieurs tonnes/ha). Une attention particulière sera donc à porter aux peuplements résineux de plaine et du secteur collinéen.

Les services de l'ONF veilleront au respect des arrêtés préfectoraux en matière de limitation voire d'interdiction d'usage de feu en forêt en certaines périodes de l'année (début du printemps en général).

L'incinération des rémanents de coupes, déjà néfaste sur le maintien de la fertilité des sols, libérant de plus du carbone, est à proscrire en forêt domaniale.

3.1.4 Principales décisions relatives à la gestion participative ou partenariale

■ Communication autour des aménagements forestiers

La loi forestière de juillet 2001 instaure des modalités pratiques de consultation autour des aménagements forestiers :

- la consultation des communes de situation et limitrophes sur l'aménagement des forêts domaniales illustre la volonté d'assurer une meilleure association des collectivités territoriales à la gestion des espaces forestiers et une transparence dans l'action des services publics en matière environnementale. Cette consultation doit se comprendre comme un porter à connaissance privilégié qui intervient au moment des choix de l'aménagement ;
- la mise à disposition du public de la partie technique de tous les aménagements au chef lieu d'arrondissement (Préfecture ou sous-préfecture), et en plus en mairie pour les aménagements de forêts communales et sectionales.

Certaines de nos opérations sylvicoles ne sont pas comprises si elles ne sont pas expliquées ; il faut expliquer au public les opérations qui seront menées pour qu'il prenne conscience que la forêt est un milieu marqué par l'influence humaine et que le paysage forestier est dynamique. Cette information se situera à plusieurs niveaux :

- par des informations générales sur la forêt et sur sa gestion en utilisant les médias classiques (presse écrite ou télévisée, participation à des expositions) ;
- par des informations locales à l'occasion de la révision d'aménagement ;
- par des informations ponctuelles à l'occasion de coupes, par exemple au moyen de panneaux installés sur place.

■ Démarche partenariale avec les PNR

Les territoires des Parcs Naturels Régionaux sont des territoires à dominante rurale, aux paysages, milieux naturels et patrimoine culturel de grande qualité, mais d'équilibre fragile. Un Parc Naturel Régional s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine naturel et culturel. La gestion forestière doit être conduite, en toute circonstance, de manière respectueuse des grands équilibres naturels. Les conventions établies avec les trois Parcs présents en Lorraine vont dans ce sens et doivent nous permettre de prendre en compte les enjeux particuliers de ces territoires.

Un porter à connaissance des programmes annuels de révision d'aménagements est un préalable indispensable qui doit permettre une prise en compte efficace d'enjeux forts pour les Parcs, il peut se poursuivre par une communication du projet sur demande ou en cas d'enjeux marqués. En forêt domaniale, les parcs seront invités à se joindre à la consultation organisée en direction des Collectivités.

Il est aussi légitime que les projets importants d'infrastructures (notamment autoroutes, lignes EDF, éoliennes) puissent faire l'objet au minimum d'une concertation et au mieux d'une position commune.

Concilier le développement économique, la qualité des milieux naturels et l'éthique de vie est aussi un objectif important des trois Parcs Naturels Régionaux Lorrains, et leurs attentes en matière de gestion forestière, de protection de l'environnement, de développement du rôle social et économique de la forêt sont largement reprises dans l'ensemble de ce titre 3.

■ Démarches partenariales diverses

Divers partenariats sont engagés et devront être poursuivis avec la Fédération Régionale (FRC) et les Fédérations Départementales des Chasseurs (FDC) dans différents domaines tels :

- la mise en place d'observatoires de gestion de la faune ;
- la prise de données des différents indicateurs mis en place sur le terrain ;
- l'élaboration en cours des Schémas Départementaux de Gestion Cynégétiques (SDGC) ;
- l'optimisation de l'exploitation de la chasse en forêt domaniale notamment au travers de la commission consultative de la chasse.

Le partenariat avec les associations de COmmunes FOrestières (COFOR) est développé au niveau départemental ainsi que territorial.

Le partenariat avec la chambre patronale des scieurs et exploitants forestiers se traduit notamment, au niveau territorial, par des réunions de concertation.

Une convention avec la DIREN permet à l'ONF de disposer de la base de données DIREN des espaces remarquables sous format SIG.

Issu d'un projet lancé par la DRAF, et choisi comme pilote par le GIP ECOFOR, ce projet intitulé SinPa (Système d'Informations Partagées) vise à favoriser les échanges de données, notamment les données géographiques numériques, entre les différents acteurs de la forêt. Ce serveur permet à chaque signataire (ONF, CRPF, IFN, DRAF, DIREN, ENGREF et DDAF) de mettre à disposition des données et surtout de visionner et télécharger les données mises à disposition par les autres organismes participants.

Les prescriptions concertées avec les acteurs locaux lors de l'élaboration des Chartes Forestières de Territoire (CFT) seront prises en compte dans les aménagements forestiers.

Un comité consultatif de gestion des réserves biologiques doit être mis en place pour chaque réserve ou chaque groupe de réserves. Il réunira, outre des personnalités scientifiques, des représentants des acteurs locaux, élus, randonneurs, chasseurs. Toute réserve doit en effet être comprise, et acceptée localement, au delà de son intérêt scientifique à plus ou moins longue échéance.

Face aux multiples partenaires, la forêt lorraine a tout avantage à présenter une unité, tous propriétaires confondus. C'est la politique engagée depuis quelques années entre l'ONF et le CRPF. Ce partenariat s'est déjà traduit par des études communes ayant débouché sur des documents utilisés aujourd'hui tant par les gestionnaires publics que privés. Citons les trois typologies de peuplements et les cahiers de lecture des paysages. Ce partenariat s'enrichit, via un projet INTERREG, à nos voisins Wallons et Luxembourgeois, avec un objectif d'édition d'un guide sur la biodiversité et d'un guide sur le traitement en irrégulier. Cette politique de partage d'expérience et de réflexion commune ne peut qu'enrichir toutes les structures concernées et se doit d'être pérennisée.

3.1.5 Principales décisions relatives à l'accueil du public

Le Schéma des Services Collectifs des Espaces Naturels et Ruraux de la Lorraine identifie un certain nombre de territoires à enjeux vis-à-vis des attentes sociales des populations :

- Les paysages majeurs de la Lorraine, au patrimoine riche et pittoresque, pouvant être le support d'un développement touristique fort : les hautes Vosges, les pays de Dabo et de Bitche, certains secteurs de côtes : Argonne, côtes de Meuse, côtes de Moselle, pays de Sierck et les zones de plaine humide notamment petite Woèvre et pays des Etangs.
- Les sites ponctuels : colline de Sion, sites de guerre, vallées de la Saulx et de l'Ornain.
- Les espaces périurbains.
- Les principales vallées et infrastructures fluviales.
- Les grands axes de déplacement.



Village détruit : Ornes (55)

A chaque fois qu'elles sont compatibles avec d'autres enjeux notamment environnementaux, les activités de détente et de découverte de la nature peuvent être facilitées et encouragées grâce à des équipements adaptés. Il en est de même des activités sportives de plein air ainsi que des aménagements touristiques à condition que l'intégrité de la forêt et du milieu naturel soit garantie. Toutefois, une cohabitation harmonieuse entre les différentes catégories d'usagers de la forêt et une utilisation optimale des capacités d'accueil des milieux forestiers peuvent conduire, dans certaines situations, à organiser de manière volontariste l'accueil du public en forêt, incluant une concertation préalable avec les acteurs locaux, ainsi qu'une recherche de financements.

Certains sites sensibles (marais, tourbières par exemple) doivent, dès lors qu'on leur attribue des objectifs pédagogiques, faire l'objet d'aménagements adaptés permettant la compatibilité entre préservation du milieu et fréquentation.

Qu'il s'agisse de zones périurbaines ou de régions touristiques, la fréquentation des forêts par le public doit être étudiée et conçue en considérant le massif dans son ensemble et non chaque forêt à part ; l'approche par massif permet de traduire une volonté commune, partagée et cohérente à l'échelle du territoire concerné.

Il n'est guère possible pour un propriétaire et un gestionnaire d'établir un plan d'ouverture cohérent d'une forêt au public sans y associer différentes catégories d'usagers au nombre desquels figurent les chasseurs. Il est donc souhaitable d'organiser une réflexion préalable avec eux, au moins pour les massifs ou forêts les plus fortement fréquentés.

Toute forme de loisirs motorisés (en particulier 4X4 et quads) est proscrite en dehors des infrastructures ouvertes à la circulation publique (loi du 3 janvier 1991 réglementant la circulation des véhicules terrestres dans les espaces naturels).

Les Plans Départementaux d'Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR) permettent de valoriser, par un loisir respectueux de l'environnement, le milieu naturel et la richesse de la région. Le club Vosgien est un acteur important de la fréquentation pédestre dans les Vosges. Des conventions rappelant les droits et devoirs de chacun devraient faciliter les relations entre associations d'usagers, collectivités et gestionnaires.

Les équipements prévus par les plans d'ouverture de la forêt au public devront dans tous les cas être discrets et adaptés aux milieux naturels ; afin de conserver un caractère naturel à la forêt, l'usage du mobilier bois est donc largement préconisé. La densité des équipements dépendra de l'objectif fixé en matière d'accueil :

- nulle dans les sites sensibles ou dangereux ;
- faible avec des équipements ponctuels ou linéaires là où l'objectif d'accueil est associé à un objectif principal ;
- forte quand l'objectif d'accueil du public est prioritaire.

Parmi les actions susceptibles d'être retenues dans les plans d'ouverture de la forêt au public, on peut citer :

- l'amélioration de l'impact paysager de la sylviculture afin de conserver un cadre accueillant, tant pour les visions externes que pour les visions internes ;
- le développement des sentiers de divers types (promenade, découverte, sportifs...) dans les sites les plus attractifs ;
- la mise en valeur des sites, monuments ou arbres remarquables ;
- l'organisation des points d'arrêt du public incitant celui-ci à les utiliser, en amenant la lumière sur ces points d'arrêt et en aménageant soigneusement leur environnement immédiat ;
- la mise en place d'une signalisation suffisante et homogène notamment par l'information des promeneurs à l'aide de panneaux forestiers, de cartes ou de topoguides et par la mise en place de sentiers de découverte partant des points d'arrêt du public ;
- l'entretien de la propreté de la forêt et le maintien en bon état des équipements (ce qui ne passe pas forcément par l'implantation de poubelles dont l'intérêt en forêt reste discuté) ;
- l'organisation d'une surveillance adaptée pour assurer une fréquentation respectueuse.



Dans tous les cas il convient d'assurer la sécurité du public dès lors que ce dernier est incité à utiliser un itinéraire balisé ou à se rendre dans un endroit pittoresque ou remarquable. Il convient, en particulier, d'assurer l'exploitation des arbres morts ou dépérissants situés à une distance de l'infrastructure inférieure ou égale à la hauteur du peuplement, de sécuriser selon la législation en vigueur les sites touristiques (rochers, châteaux - forts, sites de mémoire). Les risques afférents aux conséquences de la tempête devront aussi être intégrés à la réflexion. De même, l'ouverture au public de sites de mémoire (Verdun, Saillant de Saint-Mihiel) et plus généralement de sites dangereux doit s'accompagner d'une sécurisation de ces sites.

En tout état de cause, les sites dangereux, dès lors qu'ils sont fréquentés, doivent faire l'objet d'aménagements minimaux de sécurité, même si par ailleurs des actions de dissuasion sont conduites. Lorsqu'il y a incompatibilité entre fréquentation et sécurité du public, il est nécessaire de recourir à des mesures réglementaire de limitation voire d'interdiction.

Une signalisation appropriée des chantiers forestiers permettant d'alerter le public empruntant routes et sentiers des fermetures temporaires des circuits est obligatoire.

3.1.6 Principales décisions relatives à la gestion des paysages

Le Schéma des Services Collectifs des Espaces Naturels et Ruraux de la Lorraine centre la demande sociale envers les espaces naturels autour de trois axes :

- la recherche et la préservation de paysages identitaires, à forte valeur patrimoniale ;
- la recherche de paysages peu artificialisés, de zones de calme et d'air pur, cadre des activités de loisirs ou cadre de vie ;
- la demande de services et de produits de qualité dans le domaine des loisirs et du tourisme qui valorisent les territoires et les paysages évoqués ci-dessus.



Les principales orientations stratégiques proposées par le schéma sont les suivantes :

- protéger et valoriser les hauts lieux de la mémoire collective (sites de guerre, site de Sion - Vaudémont) ;
- conforter la trame verte régionale ;
- reconquérir les paysages dégradés.

La fonction sociale de la forêt n'est généralement pas contradictoire avec l'objectif de production forestière et doit lui être associée. Seules les zones les plus sensibles pour le paysage ou celles qui sont intensément fréquentées, notamment en zone périurbaine, nécessitent la création de séries particulières où l'objectif paysager ou d'accueil du public déterminera la sylviculture à appliquer.

La démarche paysagère se conçoit à deux niveaux :

- un premier niveau, global, d'insertion de la forêt dans les démarches de territoire. La forêt doit s'intégrer dans la politique régionale du paysage, en particulier au niveau des plans et chartes de paysage. C'est encore très rarement le cas. Cependant un projet de rédaction de fiches pratiques, à destination des acteurs du territoire et des bureaux d'études, devrait conduire à une meilleure prise en compte de la forêt dans ceux-ci ;
- Un second niveau, local, à l'échelle de la forêt ou mieux du massif forestier. C'est le travail de l'aménagiste qui doit proposer les solutions les moins perturbatrices et du gestionnaire qui doit les mettre en œuvre. L'échelle la plus pertinente reste en effet celle du massif forestier pour le volet paysage comme pour de nombreuses autres thématiques (chasse, accueil du public, eau...).

La démarche paysagère doit conduire à maintenir et à améliorer la qualité des paysages forestiers. Dans ce domaine il importe que les opérations sylvicoles prennent en compte :

■ le territoire dans lequel s'inscrit le massif

Chaque forêt est un cas d'espèce, et afin de trouver une solution qui lui soit adaptée, les caractéristiques paysagères du site doivent être analysées et comprises par le propriétaire et le gestionnaire. Cette partie est indispensable pour définir des préconisations.

L'aménagiste pourra s'aider du document « Forêts et paysages en Lorraine - cahiers de lecture – 2002 », notamment du bloc-diagramme « pays et paysages ». Cette illustration donne, très facilement, les grandes lignes de force et principales caractéristiques ainsi que les enjeux majeurs du territoire.

Une cartographie des territoires de grand intérêt patrimonial et paysager figure en annexe 7.10. D'autre part, le document « la Lorraine et ses paysages », réalisé par la DIREN et l'AREL, présente une cartographie des paysages selon trois catégories.

La Colline de Sion possède une sensibilité paysagère forte en Lorraine mais tant que l'analyse paysagère ne sera pas faite, il ne sera pas possible de répondre aux questions suivantes :

- *diminution de la surface forestière envisageable ? quel lien avec le domaine agricole ?*
- *enjeu suffisamment important pour influencer sur le type de traitements sylvicoles : futaie régulière, irrégulière ou jardinée ?*
- *amener le public en forêt également ou pas ? Comment ?*
- *cloisonnements ou pas ? dans quel sens ?*
- *ouverture dans le peuplement possible mais de quelle taille ?*

Le document « Forêts et paysages en Lorraine - cahiers de lecture », voire les paysagistes et chargés d'études paysage, peuvent apporter les réponses adaptées

Lorsqu'une forêt présente un enjeu paysager global de par sa situation au sein d'un territoire à forte valeur patrimoniale, il convient ensuite d'identifier et de cartographier les enjeux particuliers du paysage au sein de celle-ci. L'analyse qui suit doit permettre de définir les règles de gestion adaptées. Le document « La forêt et le paysage après la tempête Lothar » est un outil précieux dans le cadre des massifs touchés par la tempête.

Il est nécessaire que les enjeux et les règles qui en résultent soient compris, tout d'abord par le gestionnaire mais aussi par les usagers de la forêt.

Même en situation de faible sensibilité paysagère, le gestionnaire devra porter un minimum d'attention à l'impact paysager de certains travaux, notamment coupes de régénération et création de routes.

3.1.7 Principales décisions en faveur de l'eau et des milieux aquatiques

■ Création de pistes, places de dépôts, infrastructures diverses

La création des voies de desserte, des places de dépôt, des cloisonnements, est une des principales causes d'érosion et d'entraînement de sédiments dans les cours d'eau forestiers. Aussi, les projets de tracés doivent être mûrement réfléchis en fonction, notamment, de la vulnérabilité des terrains. Ils doivent prévoir des structures de drainage, privilégier les zones portantes et bien drainées, suivre les contours naturels en évitant les décaissements, proscrire bien évidemment les implantations dans les zones humides et les cours d'eau, respecter la réglementation des périmètres de protection des captages, bien évaluer l'emplacement des places de dépôt. Cette analyse devra être comparée à des systèmes alternatifs ne nécessitant pas un réseau de dessertes aussi dense.

■ Travaux sylvicoles

On évitera toute mise à nu du sol sur de grandes surfaces en amont d'un cours d'eau, notamment les coupes rases et définitives. En effet, les produits de la minéralisation accélérée de l'humus, notamment les nitrates, se retrouvent souvent dans les cours d'eau en aval.

■ Travaux d'exploitation forestière

Le stockage du bois et l'abandon des rémanents dans le lit des cours d'eau peuvent être à l'origine de nombreuses altérations. Ainsi on veillera à :

- effectuer les abattages en évitant cours d'eau, mares et mardelles ;
- entreposer les rémanents hors des lits des cours d'eau et les évacuer hors des zones d'extension des crues ;
- réaliser un abattage **directionnel** des arbres vers les cloisonnements en ayant pris soin d'assurer au préalable une bonne coordination entre les travaux de bûcheronnage et de débardage ;
- interdire le stockage des bois dans les lits des cours d'eau et dans les fossés.

■ Utilisation d'engins

Le **débardage** doit être mené de façon à préserver les zones naturelles de drainage et à minimiser au maximum les perturbations infligées aux sols. Un débardage mal réfléchi conduit non seulement à des tassements de sols parfois irréversibles, mais aussi à un entraînement des matériaux par les eaux de ruissellement vers les cours d'eau en aval. Les règles suivantes devront être respectées :

- **travailler par temps sec** sur sol ressuyé ou par temps de gel, en respectant des « barrières de dégel » sur les sols fragiles ;
- limiter la circulation des engins aux itinéraires définis au préalable (par exemple aux cloisonnements d'exploitation) ;
- **recouvrir le sol de rémanents**. En effet, le dépôt des rémanents d'exploitation avec une épaisseur supérieure à 60 cm sur les cloisonnements peut servir de protection aux zones les plus sensibles et éviter la création d'ornières.

■ Franchissement des cours d'eau

La loi n° 84-512 du 29 juin 1984 dite « Loi pêche », et la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 dite « Loi sur l'eau » -qui a institué pour certains ouvrages ou certaines installations ou activités pouvant affecter la ressource en eau (qualité et/ou quantité) un régime d'autorisation (A) ou de déclaration (D) - traitent du franchissement des cours d'eau. Les principaux textes en sont les suivants :

L'article L. 214-3 du Code de l'environnement, au titre de la protection des milieux aquatiques :
 « Sont soumis à autorisation de l'autorité administrative les installations, ouvrages, travaux et activités susceptibles de présenter des dangers pour la santé et la sécurité publique, de nuire au libre écoulement des eaux, de réduire la ressource en eau, d'accroître notablement le risque d'inondation, de porter atteinte gravement à la qualité ou à la diversité du milieu aquatique... ».

Selon les articles L. 214.1 et suivants ainsi que de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 pris pour son application, notamment la rubrique 2.5.4 reproduite ci-dessous, les ouvrages de franchissement soumis à déclaration préalable sont notamment ceux occupant une surface de moins de 400 m² et couvrant une fraction de la largeur du lit majeur supérieure ou égale à 20 % de la largeur totale. Si l'ouvrage rentre dans cette catégorie, son caractère temporaire peut éventuellement permettre d'obtenir une autorisation selon une procédure simplifiée, c'est-à-dire sans enquête publique préalable (1^{er} alinéa art.L. 214.4 et article 20 du décret du 29 mars 1993).

L'article L. 432-3 du Code de l'environnement, au titre de la protection de la faune piscicole :
 « Lorsqu'ils sont de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation ou de réserves de nourriture de la faune piscicole, l'installation ou l'aménagement d'ouvrages, ainsi que l'exécution de travaux dans le lit d'un cours d'eau sont soumis à autorisation. Le défaut d'autorisation est puni de 18.000 euros d'amende. L'autorisation délivrée en application du présent article fixe des mesures compensatoires visant à remettre en état le milieu naturel aquatique. »

Cette autorisation est à solliciter auprès de la DDAF (MISE) par le maître d'ouvrage. Cependant, l'éventualité de nombreux projets de franchissement pourrait conduire à une demande globale d'autorisation à faire avant la vente de sorte que l'acheteur prenne connaissance des prescriptions et s'engage à les respecter malgré le surcoût engendré.

L'article L. 432-5 du Code de l'environnement liste les exigences auxquelles doivent répondre les ouvrages qui peuvent être construits sur les cours d'eau :

« Tout ouvrage à construire dans le lit d'un cours d'eau doit comporter des dispositifs maintenant dans ce lit un débit minimal garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces qui peuplent les eaux au moment de l'installation de l'ouvrage ainsi que, le cas échéant, des dispositifs empêchant la pénétration des poissons dans les canaux d'amenée et de fuite (...) ».

Lors des franchissements de cours d'eau notamment pour la vidange des bois, indépendamment de tout régime d'autorisation ou déclaration préalable, l'ONF et ses acheteurs sont :

- civilement responsables des dommages causés au milieu aquatique et piscicole à l'occasion de ces activités, notamment en cas d'atteinte à des piscicultures ou autres entreprises utilisant en aval l'eau du cours d'eau.
- pénalement responsables :
 - des dégradations causées au milieu aquatique, à la faune ou à la flore (art. L. 216.6 du Code de l'environnement),
 - des destructions des poissons, ou nuisances à son alimentation et sa reproduction (art. L. 432.2 du Code de l'environnement)
 - de la réalisation sans autorisation de travaux de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation ou réserves de nourriture de la faune piscicole (art. L. 432.3 du Code de l'environnement).

Réalisé de manière irréfléchie, un passage d'engins dans un cours d'eau est à l'origine d'importantes dégradations. Sous couvert d'une autorisation administrative (DDAF), un cours d'eau permanent peut être franchi à gué :

- sans modification du profil en travers du cours d'eau, uniquement si les berges sont basses et parfaitement stables,
- avec des matériaux propres qui doivent être stabilisés (blocs rocheux, plaques de béton, plaques métalliques...) dans le cas contraire.

Si un système de franchissement existe, il convient de vérifier qu'il peut supporter sans dommage le passage des engins de débardage, et en particulier des porteurs. S'il n'existe pas, il faudra le créer. Le système choisi devra être adapté au cours d'eau et aux caractéristiques du milieu : largeur du cours d'eau, stabilité du fond et des berges, profondeur d'eau et variations de débit en tenant notamment compte des régimes de crues. Les ouvrages de franchissement pourront être temporaires ou définitifs. Les ouvrages temporaires sont en général composés soit de rondins, soit de tuyaux en Polyéthylène Haute Densité (PEHD). Les ouvrages permanents peuvent être des buses en béton armé, en acier ou en plastique rigide.

RAPPEL :

Pour toute intervention dans le lit mineur d'un cours d'eau, même si celui-ci est asséché, il est indispensable de faire une demande d'autorisation auprès de la DDAF.

La demande d'autorisation est du ressort de l'ONF dans le cas où notre responsabilité peut être engagée (travaux en OET, exploitation en régie, maîtrise d'œuvre). Dans le cas contraire, il est nécessaire d'indiquer sur les fiches d'articles que la demande d'autorisation sera faite par l'exploitant.

S'il ne s'agit pas du lit mineur et si la situation est ambiguë (l'activité, l'installation ou l'ouvrage est-il soumis ou non à autorisation / déclaration ?), il est nécessaire de solliciter l'avis d'un agent du CSP ou de la DDAF.

■ Utilisation de produits chimiques, de répulsifs et d'hydrocarbure

Tout dommage causé par le déversement, même éloigné, de substances dans les eaux, sur la faune ou la flore aquatique est sanctionné par les articles L. 432-2, L. 216-6 du Code de l'environnement, et le déversement d'huiles et lubrifiants plus spécifiquement par le décret du 8 mars 1977.

Les hydrocarbures

Il faut assurer un entretien régulier du matériel, interdire le stockage des cuves de carburant et de lubrifiants à proximité d'un cours d'eau, d'un point d'eau ou d'un fossé. Les huiles et lubrifiants biodégradables devront être utilisés de manière systématique dès 2008 en périmètres de captage et zones humides protégées (politique environnementale de l'ONF).

Un litre d'huile forme à la surface de l'eau une pellicule de 10 000 m², et compromet les échanges gazeux air - eau. Un ruisseau de 1 m de large est ainsi touché sur 10 kilomètres de long avec asphyxie de la faune et de la flore, toxicité de l'eau qui devient impropre à la consommation, altération de la valeur alimentaire du poisson

Les produits phytosanitaires

Tout traitement à moins de 10 m³⁶ d'un cours d'eau, à proximité des zones humides ou de captage³⁷ est interdit. Il convient par ailleurs de n'utiliser que des produits homologués, de respecter les précautions d'utilisation, et de limiter au maximum les quantités et le stockage sur chantier.

■ Peuplement en bordure de cours d'eau

La ripisylve est constituée par l'ensemble des arbres et arbustes qui peuplent les berges des rivières. Elle joue un rôle essentiel dans les équilibres physique et biologique des cours d'eau et dans la construction des paysages des vallées.

D'une manière générale, la monoculture intensive à proximité immédiate des cours d'eau est incompatible avec le respect des fonctions de la ripisylve car induisant divers inconvénients : augmentation des phénomènes d'érosion et destruction des berges, appauvrissement de la faune et de la flore en quantité et en diversité, mauvaise répartition de la lumière, chablis et effondrement des berges, toxicité des litières.

Il convient par contre, lors des travaux, de **préserver et favoriser les espèces adaptées**, à enracinement pivotant pour la stabilité des berges, et résistantes à l'engorgement, présentant des strates et des âges bien diversifiés. De manière générale, on préférera les formes arbustives et les cépées. On utilisera ou favorisera les saules, l'aulne glutineux, le frêne, l'érable sycomore, le tremble, le chêne pédonculé, le charme.



Il est important de savoir doser la quantité de lumière arrivant sur le cours d'eau en recherchant une alternance entre zones ombragées et zones ensoleillées.

Les essences à caractère envahissant, notamment robinier, renouée du Japon, balsamine, verge d'Or, doivent être contenues voire éradiquées dans la mesure du possible.

Si l'érosion des berges s'est déjà manifestée et qu'il paraît nécessaire d'y remédier, l'utilisation de techniques végétales pour leur stabilisation (en particulier fascinage, ...) doit être privilégiée.

36 CCCTF de la Lorraine

37 Se référer à l'arrêté préfectoral.

■ Captages

Périmètre de protection immédiat

Ce premier périmètre a pour objet d'empêcher la dégradation des ouvrages ou l'introduction directe de substances polluantes dans l'eau. Sa surface est donc très limitée à quelques ares. Il est normalement défri-ché et en grillagé.

Périmètre de protection rapproché

Des mesures peuvent y être prises pour limiter les activités pouvant être exercées. De même, les activités soumises à déclaration (Code de l'environnement art L. 511-1 et suivants) sont systématiquement soumi-ses à autorisation dès lors qu'elles sont situées dans le périmètre de protection rapproché (article 2 du décret n°93-743 du 29/03/1993).

Le périmètre de protection rapproché doit protéger efficacement le captage vis-à-vis de la migration sou-terrainne de substances polluantes. Sa surface dépend des caractéristique de l'aquifère, des débits de pom-page, de la vulnérabilité de la nappe. Peuvent être interdits ou réglementés toutes les activités, installations et dépôts susceptibles de nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux (Code de la santé publi-que, art.L.1321).

Sont généralement interdits dans ce périmètre :

- le forage et puits autres que ceux nécessaires à l'extension du champ captant et à la surveillance de sa qua-lité ;
- l'exploitation des carrières à ciel ouvert, l'ouverture et le remblaiement d'excavations à ciel ouvert ;
- le dépôt d'ordures ménagères, immondices, débris et produits radioactifs et de tous produits et matiè-res susceptibles d'altérer la qualité des eaux ;
- l'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chi-miques et d'eaux usées domestiques ou industrielles ;
- l'épandage ou l'infiltration des lisiers et d'eaux usées d'origine domestique ou industrielle.

Périmètre de protection éloigné

Le dernier périmètre renforce le précédent et peut couvrir une superficie très variable, tout un bassin ver-sant par exemple. Peuvent être réglementés les activités, dépôts ou installations qui, malgré l'éloignement du point de prélèvement et compte tenu de la nature des terrains, présentent un danger de pollution pour les eaux prélevées, par la nature et la quantité de produits polluants mis en jeu ou par l'étendue des surfa-ces qu'ils affectent.

3.1.8 Principales décisions relatives à la préservation des richesses culturelles

La loi sur l'archéologie préventive n° 2001-44 du 17 janvier 2001 et son décret d'application n°2002-89 du 16 janvier 2002 imposent une déclaration préalable à la DRAC¹ de tous les travaux de terrassement ou d'affouillement à réaliser sur une surface supérieure à un seuil défini localement en fonction des enjeux archéologiques connus. Les arrêtés de zonage correspondants, établis par commune, sont publiés au recueil des actes administratifs des départements. Ceci impose une déclaration de tous les travaux de sols réalisés dans la forêt, au-delà de ce seuil, et une étroite collaboration de l'ONF avec le SRA². En fonction des riches-ses archéologiques présentes sur le territoire, ces seuils sont de 50 m² et 3000 m². Ces zonages commu-naux ont été communiqués aux services de l'ONF et seront très prochainement mis à disposition des servi-ces de l'ONF sous format SIG.

¹ Direction Régionale des Affaires Culturelles

² Service Régional d'Archéologie, service de la DRAC

Les fouilles et sondages archéologiques sont effectués par l'Institut National de Recherche en Archéologie Préventive (INRAP). Une fois la déclaration de travaux effectuée auprès du SRA ce dernier, s'il y a lieu de réaliser un sondage, le transmet à l'INRAP qui détermine les dates d'intervention et éventuellement le coût. Si le sondage se révèle positif, et si le maître d'ouvrage souhaite poursuivre la réalisation du projet, il doit payer le coût de la fouille. Sinon il peut modifier s'il le peut le tracé de son projet de manière à éviter les vestiges.

Par ailleurs, toute découverte de quel qu'ordre qu'elle soit (vestige, structure, objet, monnaie..) doit être signalée immédiatement au Service Régional de l'Archéologie de Lorraine soit directement, soit par l'intermédiaire de la Mairie et de la Préfecture, en application des articles L. 531-14 à L. 531-16 du Code du Patrimoine (loi du 27 septembre 1941).

■ Règles de gestion à proximité de vestiges

Les **éperons barrés** et **oppida** : fossé et rempart ne doivent pas être altérés par des travaux de terrassement, les engins ne doivent pas accéder aux pentes mais doivent rester dans la partie plane du fossé et câbler les grumes. La pénétration d'engins de fort tonnage est à proscrire à l'intérieur de l'enceinte. L'exploitation devra se faire de préférence par sol gelé ou par temps sec.

Les **tumuli** : les engins ne doivent pas pénétrer sur les tertres et sur un espace de trois mètres entre le tertre et la bande de pénétration. Les grumes seront abattues vers l'extérieur du tertre, puis prises à la pince ou câblées. Si les tertres sont trop rapprochés les uns des autres et ne permettent pas le passage suffisant nécessaire à une exploitation mécanisée, il convient d'utiliser le débardage à cheval. Ne pas effectuer de plantation, ni de dessouchage sur les tertres et ne pas favoriser l'implantation de semis naturels.

Les **villae gallo-romaines** : les engins ne doivent pas pénétrer sur le site ainsi que sur un périmètre de protection de cinq mètres autour du site. Les grumes seront abattues vers l'extérieur. Si elles ne peuvent être câblées, recourir au débardage à cheval. Aucun travail de sol ne devra être effectué sur l'emprise, ce dernier risquant de bouleverser les couches archéologiques. Si des structures en élévation sont encore présentes, ne pas favoriser de semis à proximité, le système racinaire risquant de causer d'irrémediables dommages.

Les **parcelles agricoles** (pierriers linéaires) : ces sites étant de grandes dimensions, il est impossible de les préserver dans leur intégralité. Il convient donc pour les habitats d'appliquer les prescriptions préconisées dans le cadre des « villae ». En ce qui concerne les pierriers, les terrasses et les voies, définir avec les services archéologiques les structures qui semblent les plus remarquables. Etablir une emprise de protection de cinq mètres de part et d'autre de ces structures. Dans le cas de travaux de cloisonnements sur ces zones préservées :

- Si les cloisonnements peuvent s'établir parallèlement aux vestiges, respecter l'emprise de protection de cinq mètres.
- Si les cloisonnements doivent être perpendiculaires aux vestiges, réaliser un cloisonnement parallèle aux vestiges (respectant l'emprise de protection de cinq mètres) sur lequel viendront s'appuyer les autres cloisonnements. Un ou deux passages pourront couper les vestiges de manière à faciliter l'exploitation, à condition qu'à ces endroits il n'y ait pas de travaux de sol effectués (remblaiement ou arasement).
- Les grumes seront abattues vers l'extérieur du site, notamment dans le cadre de tracés de voies. Aucun travail de sol ne devra être effectué sur l'emprise du site, puisque ces derniers risquent de bouleverser les couches archéologiques. Ne pas récupérer les pierres.

Les **mottes castrales ou féodales** : il convient de ne pas pénétrer sur le tertre central ni sur les pentes du fossé avec des engins. Une bande de protection de cinq mètres sera laissée à partir de la rupture de pente du fossé extérieur. Les grumes seront abattues vers l'extérieur du tertre et du fossé. Leur câblage est recommandé. Le fossé ne doit pas être comblé. Ne pas effectuer de plantation, ni de dessouchage sur le site. Si des structures en élévation sont encore présentes, éviter le développement de semis à proximité, le système racinaire risquant de causer d'irrémediables dommages.

Les sites d'extraction : ces sites très localisés sont également très fragiles. Il convient de ne pas passer sur les terrils ou les haldes (amas de stériles). Une bande de protection de cinq mètres sera laissée autour de ces structures. Les grumes seront abattues vers l'extérieur du site. Ces structures ne pourront être nivelées. Ne pas effectuer de plantations, ni de dessouchages sur le site, au risque de détruire les fours dans le cadre d'ateliers de verriers ou de forges.

Les vestiges militaires contemporains ne bénéficient en général pas de mesures de protection spécifiques, les travaux de sol, plantation ou dessouchage sont autorisés sur ces zones. Dans le cas où des restes humains seraient mis à jour, il conviendrait d'avertir la mairie qui fera intervenir les autorités judiciaires. Si une zone de vestiges paraît intéressante à conserver, le même cas de figure que les parcelles agricoles se présente du fait de la densité de vestiges présents. Les plus dommageables étant les travaux de cloisonnements, il conviendra donc d'établir une emprise de protection de dix mètres de part et d'autre de ce que l'on souhaite conserver (la bande de protection est plus large car sur ces sites la lecture des bouleversements de sol est très importante). Les cloisonnements s'établiront de la manière suivante :

Si les cloisonnements peuvent s'établir parallèlement aux vestiges, respecter l'emprise de protection de cinq mètres.

Si les cloisonnements doivent être perpendiculaires aux vestiges et donc menacer de les couper, réaliser un cloisonnement parallèle aux vestiges (respectant l'emprise de protection de dix mètres) sur lequel viendront s'appuyer les autres cloisonnements. Un ou deux passages pourront couper les vestiges de manière à faciliter l'exploitation. Pour ce faire, étant donné la profondeur des tranchées, les travaux de sol ne devront pas s'apparenter à un nivellement, mais simplement à un adoucissement du relief de manière à faciliter le passage.



Dans le cadre des travaux sylvicoles ainsi que des affouages, il est recommandé, dans un souci de sécurité, de ne pas combler les reliefs (tranchées, entrées de sapes, trous d'obus) par des rémanents.

■ Règles de gestion dans les sites classés, inscrits et dans l'environnement de monuments historiques

Afin d'éviter les déclarations ou demandes d'autorisation ponctuelles, les projets d'aménagement situés dans des sites classés ou inscrits ou dans la zone de 500 mètres autour d'un monument historique devront être établis en concertation avec l'autorité administrative concernée. (Commission Départementale des Sites, Perspectives et Paysages ou l'Architecte des Bâtiments de France via la DIREN). L'accord de la commission sera joint au projet d'aménagement.

Chaque révision d'aménagement doit être l'occasion d'une mise à jour des connaissances en matière de patrimoine culturel. Les monuments historiques classés ou inscrits ainsi que les sites archéologiques doivent être mentionnés dans le document, accompagnés des mesures de protection adaptées.

3.1.9 Principales décisions relatives à l'équipement général des forêts

Le sol, premier capital de la forêt et support de la production forestière, est un enjeu de gestion majeur tant pour la nutrition que pour l'alimentation en eau (réserve utile) des arbres.

■ La protection du sol contre l'érosion

La pérennité du couvert forestier, les précautions prises lors de la création d'infrastructures forestières, permettent de prévenir ou de limiter l'érosion des sols (colluvionnement, migration des particules du sol dans les cours d'eau...).

■ La protection du sol contre les dégâts des engins forestiers

L'orniérage, le scalpage et le tassement causés par les engins forestiers sont généralement très préjudiciables aux propriétés physiques, chimiques et biologiques du sol et ce d'autant plus que la teneur en eau du sol est élevée. Ils peuvent entraîner des pertes de croissance ou des dépérissements qui se manifestent plusieurs années voire quelques décennies plus tard. La porosité d'un sol compacté est réduite, ce qui diminue la réserve utile et freine la circulation de l'eau. La réduction de ces effets négatifs doit passer par la mise en place d'un schéma d'exploitabilité qui définit les lignes suivantes :

l'organisation du chantier

La coordination de l'ensemble des acteurs (de l'aménagiste à l'exploitant) peut influencer fortement le résultat final.

le choix des matériels

Le type de matériel conditionne également fortement le résultat final. Ce choix doit s'opérer à la suite :

- d'une définition des impacts acceptables ;
- de la période d'intervention ;
- de la disponibilité des outils sur le marché.

les règles de circulation des engins

Le cloisonnement reste un moyen important pour éviter une circulation anarchique engendrant une perturbation d'une surface importante du parterre de la coupe. Cependant, pour les sols à texture fine où la teneur en eau est souvent élevée, son efficacité reste limitée car il peut devenir rapidement inutilisable en raison de sa faible résistance aux contraintes.



Débardage par câble

En situation de pente, notamment dans le Massif Vosgien, l'ouverture de cloisonnement peut être à l'origine d'importants phénomènes d'érosion et devra être remplacée soit par des pistes adaptées soit préférentiellement par l'utilisation du câble téléphérique. Celui-ci peut utilement assurer le débardage des bois sur les sols les plus fragiles notamment les limons. Le **débardage à cheval**, en respectant les limites de l'animal en termes de poids des grumes, pente du terrain et distance de débusquage, peut être une alternative intéressante, respectueuse des sols. Le travail de traction animale peut alors être combiné à un porteur, ce qui le rend d'un rapport économique équivalent à celui d'un débusqueur. Des cloisonnements de 100 m d'entraxe sont suffisants dans ces contextes.

■ Les cloisonnements

L'ouverture de cloisonnements d'exploitation est préconisée dans toutes les situations, hormis pour des raisons topographiques.

Quelques précisions importantes en matière de cloisonnements sont tirées de la table ronde : « *Pour une exploitation forestière respectueuse des sols et des cours d'eau du 10 mars 2006* » (Source M. Bartoli-ONF) :

Plus le sol est *a priori* "sensible", plus il faut écartier les distances entre cloisonnements et les systèmes d'exploitation doivent être adaptés en conséquence.

La circulation des engins doit être canalisée exclusivement sur les cloisonnements, en conséquence :

- les cloisonnements doivent en effet rester praticables sous peine de voir l'engin les quitter (c'est en effet la teneur en eau des cloisonnements qui est importante) ;
- ils doivent être implantés de manière réfléchie, sur le plan pédologique, environnemental et en lien avec les autres équipements ;
- les opérateurs doivent savoir bien les utiliser (exploitation simultanée, lien avec abattage...).



Cloisonnement d'exploitation

Bien distinguer, dans le temps :

- des cloisonnements permanents : en gros tous les 40 m
- des cloisonnements temporaires : tous les 16 à 20 m pour assurer les abattages mécanisés des premières éclaircies.

Les cloisonnements ne sont pas utilisables par tous les temps. Par type de texture du sol et de matériel utilisé, il convient d'évaluer la teneur en eau limite au delà de laquelle les cloisonnements deviennent impraticables donc le travail impossible.

■ La desserte

Une desserte adéquate est essentielle à la gestion forestière. L'entretien des infrastructures existantes est déjà un préalable indispensable. Les créations de nouvelles infrastructures nécessitent une réflexion à l'échelle du massif plutôt que d'une propriété et devront donc s'appuyer sur les schémas de desserte existants. Les projets devront intégrer les impacts paysagers (paragraphe 3.1.6), les impacts sur l'eau, les milieux aquatiques et l'érosion (paragraphe 3.1.7), et devront se plier à la législation en vigueur, notamment en ce qui concerne les surfaces d'affouillements (paragraphe 3.1.8) et les utilisations de ces matériaux (paragraphe 1.2.3).

La densité recommandée de la desserte forestière est de 20 à 30 m / ha en montagne et de 15 à 25 m / ha en plaine.

En forêt domaniale, les créations nouvelles devraient être limitées dans l'avenir, cependant le réseau souffre d'une importante dégradation, qui rend certains tronçons non carrossables. Un gros travail de mise aux normes modernes reste à effectuer.

Les idées forces suivantes doivent rester au centre des préoccupations du gestionnaire :

Éviter à tout prix de perturber le sol qui est une ressource **non ou peu renouvelable**, car la restauration, qu'elle soit naturelle ou anthropique, est lente, incertaine, coûteuse et non définitive.

Éviter de circuler sur un sol humide.

Utiliser les rémanents sur les cloisonnements pour les protéger en situation limite.

Développer les **solutions alternatives** entraînant moins de perturbations du sol : le câble, les cloisonnements, la traction animale.

3.2 Décisions relatives aux essences

3.2.1 Choix des essences

Le choix des essences doit être adapté aux stations et aux objectifs, mais aussi anticiper les changements climatiques attendus. Ce choix constitue une décision fondamentale du gestionnaire forestier qui engage le présent et l'avenir, ainsi que la viabilité des investissements consentis sur une longue période. Une grande rigueur s'attache donc à cette décision qui nécessite obligatoirement de :

■ **Faire le bon choix des essences selon les stations.** Dans la perspective de nouveaux aléas et des changements climatiques, il convient encore plus d'installer les essences dans l'optimum de leurs conditions écologiques. Dans les stations à alimentation en eau limitée ou contraignante, il y aura lieu de favoriser les essences plus tolérantes au stress hydrique (chêne sessile, charme, alisiers, tilleuls sp, pin sylvestre).



Parallèlement, une attention particulière doit être portée aux essences principales objectif peu tolérantes au stress hydrique : hêtre, chêne pédonculé, frêne, douglas, sapin pectiné, épicéa commun, dans les stations limites pour ces espèces, dans lesquelles elles pourront cependant être choisies comme essences d'accompagnement à des fins culturelles ou biologiques, sauf problème sanitaire ou de dépérissement grave à redouter.

L'ensemble de la Lorraine étant couverte soit par un catalogue soit par un guide simplifié, une attention particulière sera notamment portée aux facteurs limitants précisés dans ces documents.

■ **Privilégier les essences climaciques**, adaptées au climat et à la station et a priori plus résistantes aux stress climatiques ou aux attaques parasitaires. Ce principe n'exclut nullement le recours à des essences introduites pour contribuer à l'enrichissement de la biodiversité et du patrimoine du propriétaire ou pour améliorer la qualité des produits et services fournis par la forêt. Cette introduction devra alors avoir lieu

moyennant une bonne connaissance de l'autoécologie des espèces utilisées, et en recherchant toujours un mélange des essences permettant de ne pas éliminer les essences locales. Proscrire dans tous les cas les essences introduites hors stations et, quand elles sont présentes en peuplement, assurer leur substitution progressive par les essences adaptées.

■ **Favoriser le mélange et, plus généralement, installer et maintenir des peuplements diversifiés en espèces**, permet d'améliorer stabilité, résilience et résistance aux variations climatiques, et représente ainsi pour le gestionnaire une assurance indispensable face à l'avenir. La tolérance au stress hydrique, la sensibilité aux ravageurs, la résistance au vent, la prospection du sol et la consommation en eau comme en nutriment sont, en effet, différenciées selon les essences. Dans les stations où des dépérissements sont à craindre, la diversité des essences offre, en outre, la possibilité pour l'avenir de choisir des essences objectif de substitution déjà présentes dans les peuplements.

■ **Les situations particulières** : ces situations présentent des enjeux environnementaux qui conduisent à réduire l'éventail des essences utilisables. Il s'agit en particulier des sites NATURA 2000, notamment de la ZPS Massif Vosgien, au sein desquels, en fonction des DOCOB, on sera conduit à limiter voire proscrire certaines essences introduites. La directive dite « Tétracé » de 1991, actualisée 2006, est jointe en annexe 6.6.

En forêt domaniale, les essences allochtones ne pourront être utilisées en essence objectif principale sur les territoires présentant un statut spécifique : territoire des Parcs Naturels Régionaux, zones NATURA 2000, habitats d'intérêt communautaire prioritaire. Leur utilisation en plantation sera aussi proscrite dans les habitats d'intérêt communautaire prioritaire.

Dans ces situations, et lors du renouvellement des peuplements actuellement composés d'essences allochtones, les essences climaciques seront favorisées sans pour autant rechercher à tout prix l'éradication de l'essence allochtone si cette dernière est adaptée à la station.

Le tableau n° 42 donne, par grande unité stationnelle, la liste des essences principales, c'est-à-dire pouvant figurer en tant qu'essence objectif déterminant la sylviculture et en tant qu'essence d'accompagnement. Cette liste est forcément réductrice compte tenu des variabilités observées à l'intérieur des régions naturelles et entre régions naturelles. Les tableaux – maîtres de choix des essences, par station forestière et région IFN figurent ainsi en annexe 6.2, et sont à utiliser par les aménagistes.

On notera cependant dans le tableau suivant que :

- les essences en italique ne sont pas adaptées ou souhaitées sur toutes les situations de l'unité stationnelle. On se référera pour plus de précision à l'annexe 6.2 présentant les stations forestières par région IFN ;
- les essences principales possibles indiquées dans le tableau ne doivent pas être installées sur de grandes surfaces ;
- l'extension du chêne rouge dans toute la Lorraine n'est pas souhaitée en raison de son caractère envahissant et de sa sensibilité aux agents pathogènes.

Tableau 42 : tableau maître du choix des essences

Unités stationnelles	Objectifs déterminants	Principale		D'accompagnement
		Recommandée	Possible	
Hêtraie sapinière neutrophile	Production et protection générale des milieux et des paysages	Sapin, hêtre, <i>épicéa</i>	Douglas ³⁸ mélèze	Erable sycomore, sorbier des oiseleurs, orme de montagne, tilleul à grdes feuilles, alisier blanc, <i>frêne</i> ³⁹
Hêtraie sapinière acidiphile	Production et protection générale des milieux et des paysages	Hêtre, sapin ⁴⁰ , pin sylvestre, <i>épicéa</i>	<i>Douglas</i> ⁴¹ mélèze	Sorbier des oiseleurs, alisier blanc
Hêtraie sapinière, hêtraie d'altitude	Protection biologique et production (zps mv, zsc)	Sapin, hêtre		Pin sylvestre, <i>épicéa</i> , érable sycomore, sorbier des oiseleurs, orme de montagne, tilleul à grdes feuilles, alisier blanc
Sapinière - pessière hyperacidiphile	Protection biologique et production	Sapin, <i>épicéa</i>		Sapin, bouleau, sorbier des oiseleurs, alisier blanc
Hêtraie d'altitude	Production et protection générale des milieux et des paysages	Hêtre, sapin		Erable, sapin, <i>épicéa</i> , mélèze, pin sylvestre (Tétrás), sorbier des oiseleurs
Hêtraie sommitale	Protection biologique	Hêtre		Erable, sapin, <i>épicéa</i> ,
Pîneraie sylvestre "vraie"	Protection biologique et production	Pin sylvestre		Chêne sessile, bouleau
Hêtraie chênaie acidiphile	Production et protection générale des milieux et des paysages	Hêtre, chêne sessile, pin sylvestre	Douglas, mélèze	<i>Sapin, épicéa</i> ⁴² Bouleau, tremble, alisier blanc
Hêtraie - chênaie neutrophile	Production et protection générale des milieux et des paysages	Chêne sessile, hêtre	Mélèze, douglas	Merisier, érables, frêne, alisier torminal, cormier, tilleul à petites feuilles, charme, chêne pédonculé
Hêtraie calcicole	Production et protection générale des milieux et des paysages	Hêtre	Mélèze,	Chêne sessile, érables, merisier, frêne, charme, tilleul à grandes feuilles, érable champêtre, pin noir
Hêtraie calcicole sèche	Protection biologique et production	Hêtre		Alisiers blanc et torminal, chêne sessile (qualité très médiocre), chêne pubescent Charme, tilleul à grdes feuilles, érable champêtre
Chênaie sessiliflore très sèche	Protection biologique et production	Chêne sessile, bouleau verruqueux, pin sylvestre		Alisiers blanc et torminal, tilleul à grandes feuilles
Chênaie pédonculée	Production et protection générale des milieux et des paysages Protection biologique	Chêne pédonculé, <i>frêne</i>	<i>Pin sylvestre</i>	<i>Merisier</i> , érable sycomore, <i>hêtre</i> , aulne glutineux, chêne sessile, tilleul à ptes feuilles, charme, érable champêtre, tremble, bouleau verruqueux
Chênaie acidiphile de sol engorgé	Protection biologique et production	Chêne sessile, pin sylvestre (chêne pédonculé)		Bouleau verruqueux, tremble, charme
Tillaie-Érabraie de versant sud	Protection biologique	Tilleul, érable sycomore		
Érabraie de versant nord	Protection biologique et production	Érable sycomore		Tilleul à gdes feuilles, érable sycomore, frêne, orme de montagne
Aulnaie - frênaie	Protection biologique et production	Aulne glutineux, frêne commun		Orme lisse, bouleau, érable sycomore et champêtre, frêne, orme champêtre, chêne pédonculé, <i>sapin</i> ⁴³
Forêt marécageuse	Protection biologique et production	Aulne glutineux,		Frêne commun, saules bouleau pubescent
Tourbière boisée	Protection générale ou protection biologique			

38 < 700 m

39 exposition fraîche

40 Gradient altitudinal

41 < 700m

42 Sapin et *Épicéa* ne sont pas souhaités en dehors du massif Vosgien au sens large.

43 montagne vosgienne

3.2.2 Choix des provenances

Le choix de la région de provenance est tout aussi important que celui de l'essence pour la croissance et la qualité du futur peuplement et dans la perspective des changements climatiques. Le respect de la région de provenance adaptée, si possible locale, a un caractère obligatoire. Il convient de surseoir aux plantations si les graines ou les plants ne sont pas de la provenance adaptée.

Conformément aux directives en vigueur pour les forêts publiques, seuls des matériels forestiers de reproduction (MFR) : graines ou plants, de catégories sélectionnées (matériel issu de peuplements sélectionnés pour leur qualité phénotypiques), qualifiées (matériel amélioré, génétiquement prometteur) ou testées (matériel aux performances reconnues par des tests), pourront être utilisés. Pour les essences non soumises à la réglementation, le choix de provenances locales sera toujours privilégié.

La liste des essences et régions de provenances est disponible en ligne sur le site du ministère : http://www.agriculture.gouv.fr/spip/ressources.themes.foretbois.grainesetplantsforestiers_r757.html

47 espèces forestières sont réglementées depuis 2003. Les régions de provenance figurent dans le tableau n° 43 :

Tableau 43 : les régions de provenance des espèces réglementées, utilisables en Lorraine

Essence	Ancienne dénomination	Nouvelle dénomination
CHENE PEDONCULE	02 - Plateaux du Nord-Est	QRO201 - Plateaux du Nord-Est
	07 - Nord-Est gréseux	QPE204 - Nord-Est gréseux
CHENE SESSILE	09 - Est Bassin parisien	QPE212 - Est Bassin parisien
	11 - Nord-Est limons et argiles	QPE203 - Nord-Est limons et argiles
DOUGLAS VERT	02 - Nord-Est	PME901 - France basse altitude PME902 - France altitude
EPICEA COMMUN	01 - Massif de Gérardmer basse altitude	PAB203 - Massif Vosgien cristallin
	02 - Massif de Gérardmer haute altitude	PAB203 - Massif Vosgien cristallin
	18 - Vosges non autochtones	PAB202 - Massif Vosgien gréseux PAB201 - Nord-Est (plaine)
FRENE COMMUN	02 - Plateaux du Nord-Est	FEX201 - Nord-Est
HETRE	04 - Nord-Est calcaire	FSY201 - Nord-Est
	05 - Nord-Est acide	FSY201 - Nord-Est
	14 - Argonne	FSY201 - Nord-Est
MELEZE D'EUROPE	11 - Centre Est	LDE240 - Nord-Est et Massif Central
MERISIER	01 ET 02	PAV901 - France
PIN LARICIO DE CALABRE	Verger des Barres Sivens ⁴⁴	PLA-VG-002 Les Barres Sivens
PIN NOIR D'AUTRICHE	01 - Nord-Est	PNI901 - Nord-Est
PIN SYLVESTRE	01 - Haguenau autochtone	PSY205 - Plaine de Haguenau
	02 - Hanau	PSY203 - Basses Vosges Gréseuses
	03 - Vosges centrales	PSY202 - Massif Vosgien
	04 - Wangenbourg	PSY202 - Massif Vosgien
	05 - St Dié	PSY204 - St Dié
	17 - Plaine lorraine	PSY201 - Nord-Est
	18 - Haguenau non autochtone	PSY205 - Plaine de Haguenau
SAPIN PECTINE	01 - Basses Vosges gréseuses	AAL202 - Massif Vosgien
	02 - Massif du Donon	AAL202 - Massif Vosgien
	03 - Massif de Gérardmer	AAL202 - Massif Vosgien
		AAL241 - Nord-Est (plaine)

44 Verger des Barres Bout radié.



Tableau 44 : espèces soumises à la réglementation depuis le 1/1/2003

Essence	Dénomination	Observation
ÉRABLE PLANE	APL 901 – Nord	
ÉRABLE SYCOMORE	APS 200 – Nord-Est	
AULNE GLUTINEUX	AGL 901 – Nord-Est et Montagnes	
BOULEAU VERRUQUEUX	BPE 901 – Nord-Est et Montagnes	
BOULEAU PUBESCENT	BPU 901 – Nord-Est et Montagnes	
CHARME	CBE 901 – Nord-Est et Montagnes	
ROBINIER FAUX ACACIA	RPS 900 – France	
TILLEUL A PTES FEUILLES	TCO 200 – Nord-Est	
TILLEUL A GDES FEUILLES	TPL 901 - Nord-Est et Montagnes	
CHATAIGNIER	CSA 201 – Alsace	Massif Vosgien

Un tableau des provenances recommandées et possibles figure en annexe 6.7. Le classeur « conseils d'utilisation des matériels forestiers de reproduction » est disponible dans chaque agence.

Tout boisement subventionné doit utiliser des provenances conformes à l'arrêté préfectoral n° 410 du 25/10/2004, arrêté portant fixation de la liste et des normes qualitatives et dimensionnelles des matériels forestiers de reproduction éligibles aux subventions de l'Etat. Un extrait de l'arrêté figure en annexe 6.7.

L'approvisionnement en plants d'origine adéquate de chêne sessile soulève en Lorraine de grosses difficultés, en raison notamment de la rareté des glandées. Toute glandée devra être mise à profit et des contrats de culture devraient permettre de faciliter en particulier les reconstitutions artificielles sur Plateau Lorrain.

3.2.3 Choix liés à la dynamique des essences

Une essence à forte dynamique présente des avantages certains en terme de limitation des travaux lors de la *phase d'installation**. Il ne faut cependant pas oublier que certaines essences, très plastiques et bénéficiant d'un fort pouvoir de colonisation en phase juvénile sur certaines stations, ne permettront pas un développement de peuplements viables de qualité : c'est le cas notamment du chêne pédonculé dans les stations à déficit hydrique marqué (printanier ou estival), du frêne commun sur les stations séchardes ou acides, du sapin pectiné à basse altitude, de l'épicéa commun dans les zones à *fomes*. Par contre ces essences peuvent jouer un rôle d'accompagnement efficace si elles n'impliquent pas un problème majeur de santé des forêts. A l'inverse certaines essences très dynamiques en phase juvénile et parfaitement adaptées, devront être jugulées, d'une manière ou d'une autre, si l'on veut éviter les peuplements monospécifiques, instables et peu adaptés aux aléas. Le hêtre est notamment dans ce cas. Un équilibre faune - flore rompu peut aussi freiner voire annihiler la dynamique d'essences sensibles à l'abroustissement comme les érables et plus généralement les feuillus précieux, le chêne et le Sapin .

Certains enjeux forts, notamment climatiques, mais aussi de maintien de la biodiversité, nous demandent de prendre des décisions en matière de choix d'essences donc en terme de travaux et par là même en terme financier. L'importante surface à reconstituer en Lorraine n'est pas pour simplifier le choix du propriétaire compte tenu de ses possibilités financières. Cependant l'avenir d'une forêt stable, résiliente et adaptée, est un enjeu fort, nous conduisant ainsi à réserver les moyens disponibles à cet effet, notamment en ciblant les investissements sur le mélange.

Les principales orientations en Lorraine sont notamment de :

- Eviter la monoculture du hêtre sur plateaux calcaires et en collines sous vosgiennes en favorisant le mélange dans l'étage dominant et en favorisant le maintien d'un sous-étage diversifié et maîtrisé.
- Limiter l'expansion du sapin hors de son aire notamment en collines sous vosgiennes et en situation de sapinière sèche au profit, dans la première situation, du feuillu, et dans la seconde, du Pin sylvestre.
- Limiter l'expansion du Frêne sur plateau lorrain au profit du chêne sessile et des feuillus précieux.
- Favoriser le chêne sessile par rapport au chêne pédonculé hormis dans la chênaie pédonculée vraie (sur pélosol).
- Favoriser le chêne sessile vis-à-vis du hêtre chaque fois que faire se peut en tenant compte des choix du propriétaire.

Comment pratiquer ?

- En utilisant les préconisations des guides de sylviculture, des typologies et des itinéraires techniques de travaux sylvicoles.
- En sachant profiter au mieux des glandées partielles en forgeant les peuplements les plus réceptifs possibles en ce qui concerne la chênaie (maîtriser la surface terrière du taillis et avoir des houppiers bien développés).
- En sachant profiter de l'existant, en particulier les perches et petits bois d'avenir des essences objectif lors des conversions des anciens TSF.
- En ciblant les investissements au profit du mélange. Les « itinéraires dits de *travaux extensifs** » permettent, à moindre coût, de répondre à cette attente.
- Les désignations/détourages précoces réalisés pendant la *phase de compression**, en particulier dans la hêtraie, au profit des chênes et feuillus précieux, permettent de tenir compte des différents rythmes de croissance de ces diverses essences.
- En recourant à des compléments ciblés en d'autres essences que l'essence principale installée (à réserver aux trouées de surface suffisante c'est-à-dire dépassant en règle générale la vingtaine d'ares)

3.3 Décisions relatives aux traitements sylvicoles et aux peuplements

3.3.1 Choix des traitements sylvicoles

Le choix, pour des peuplements donnés, d'une structure et d'un traitement sylvicole est fait selon deux critères fondamentaux :

■ **L'état actuel du peuplement.** En général, il convient de s'adapter aux structures existantes afin de limiter les sacrifices d'exploitabilité, les investissements et la privation de recettes pendant une durée importante. Cette règle ne s'applique pas à certains cas particuliers, notamment les peuplements dépérissants de qualité médiocre, les peuplements composés d'essences non adaptées à la station et sans avenir. A l'inverse, elle trouve toute sa validité en objectif déterminant de production et protection générale des milieux et des paysages.

La recherche d'une production optimale de bois d'œuvre de qualité, d'une gestion au moindre coût, et de prise en compte de l'existant en refusant les sacrifices d'exploitabilité doit conduire à adopter, chaque fois que possible, un traitement adapté. Le traitement en futaie régulière, au sens large, convient aux peuplements homogènes. Dans les forêts actuellement traitées en taillis-sous-futaie, la conversion doit tirer partie des peuplements existants, en particulier les perches et petits bois d'avenir des essences adaptées et conduire ainsi soit à un traitement irrégulier, par prise en compte du potentiel d'avenir présent, soit à un traitement régulier par renouvellement du peuplement. Le manuel d'aménagement autorise, en futaie régulière, la régénération d'une unité de gestion en une, deux voire trois durées d'aménagement (page 138), ce qui élargit le champ d'application de la futaie régulière.

Les trois typologies existantes en Lorraine permettent de faciliter le choix au niveau de chaque type de peuplement, et par synthèse à l'échelle de la forêt. Certaines précautions de bon sens méritent cependant d'être prises quant à leur utilisation. Ainsi, la qualité existante ou potentielle des tiges et la composition du renouvellement sont des facteurs de choix déterminants. De même, une structure irrégulière due à des perches, plus ou moins issues de sous étage ou de taillis, de hêtre ou de charme dans la chênaie peut tout à fait conduire l'aménagiste à retenir un traitement régulier.

■ **L'objectif déterminant** à moyen et long terme notamment de protection physique, de protection biologique, d'accueil du public ou de protection des paysages qui, selon les contextes, peut exiger des structures bien déterminées pour être atteint au mieux.

Certains ensembles stationnels présentant un intérêt biologique et / ou paysager marqué et/ou très sensibles aux ouvertures brutales, seront traités soit en irrégulier soit en régulier à régénération longue. Il s'agit des unités stationnelles limitées en termes de fertilité : chênaie sessiliflore très sèche, pineraie sylvestre

« vraie », tillaie - érable de versant sud, d'étendue en général faible, ainsi que des unités d'un grand intérêt biologique : érable de versant nord, aulnaie – frênaie, forêt marécageuse, sapinière - pessière hyper-acidophile.

Des motivations propres au propriétaire en forêts des collectivités peuvent conduire à conserver le traitement en taillis sous futaie voire en taillis simple.

En annexe 6.8 figure une grille d'aide au choix des traitements en fonction de divers critères sylvicoles, économiques, sociaux, environnementaux et stationnels.



Tableau 45 : tableau maître des traitements sylvicoles recommandés

Système forestier	Objectif déterminant	Structure actuelle dominante	Traitements sylvicoles recommandés	Observation
Sapinière - pessière - (hêtraie)	Production ligneuse	Futaie régulière en station	Futaie régulière ou futaie irrégulière en objectif long terme	L'accès progressif à une structure irrégulière est souhaitable en cas d'enjeu paysager ou de protection des sols important.
		Futaie irrégulière en station	Futaie irrégulière par pied d'arbre ou par bouquets	
		Toutes structures hors station	Futaie régulière par transformation ou substitution	
	Protection biologique/paysagère	Toutes structures	Futaie irrégulière par pied d'arbre, par bouquets ou régulière à régénération longue	
Hêtraie sommitale	Protection biologique/paysagère	Toutes structures	Taillis fureté, futaie irrégulière par pied d'arbre, par bouquets, hors sylviculture	Maintien d'un couvert forestier continu
Pîneraie sylvestre	Production ligneuse	Futaie régulière en station	Futaie régulière	
		Futaie irrégulière par bouquets ou parquets	Futaie irrégulière par bouquets ou par parquets	
		Toutes structures hors station	Futaie régulière par transformation ou substitution	
	Protection biologique/paysagère	Toutes structures	Futaie irrégulière par bouquets ou par parquets ou régulière à régénération longue.	Maintien d'un couvert forestier continu
Douglasaie et mélezin	Production ligneuse	Futaie régulière	Futaie régulière	
	Protection biologique/paysagère	Futaie régulière	Futaie irrégulière par bouquets ou par parquets ou régulière à régénération longue	Valoriser le mélange avec les autres essences en station
Pîneraie noire	Production ligneuse	Futaie régulière	Futaie régulière par transformation ou substitution	Valoriser le mélange avec les autres essences en station
Erablaie/ tillaie	Production ligneuse	Futaie régulière	Futaie régulière	
	Protection biologique	Toutes structures	Futaie irrégulière par pied d'arbre, par bouquets ou hors sylviculture	Maintien d'un couvert forestier continu
Taillis de charme ou tremble	Production ligneuse	Taillis	Futaie régulière par transformation ou substitution	
Hêtraie - (chênaie)	Production ligneuse	Futaie régulière	Futaie régulière	
	Production ligneuse	TSF	Futaie régulière ou irrégulière par pied d'arbre, par bouquets ou par parquets en fonction de l'adaptation aux structures	Traitement régulier si l'ex TSF est régularisé notamment dans les gros bois. Lorsqu'il est irrégularisé, le choix devra tenir compte de la qualité des différentes catégories de bois et de la composition en essences des strates ⁴⁵
	Protection biologique/paysagère	Futaie régulière - TSF	Futaie irrégulière par pied d'arbre, par bouquets ou par parquets ou régulière à régénération longue	

45 Structure irrégulière ne signifie pas traitement irrégulier, la qualité et la composition en essences des perches, petits bois et bois moyens est un critère de choix tout aussi important, voir à ce sujet la grille d'aide aux choix des traitements en annexe 6.8.

Système forestier	Objectif déterminant	Structure actuelle dominante	Traitements sylvicoles recommandés	Observation
Chênaie – (hêtraie, pineraie, charmaie, boulaie, tremblaie)	Production ligneuse	Futaie régulière	Futaie régulière	
	Production ligneuse	TSF	Futaie régulière ou irrégulière par bouquets ou par parquets en fonction de l'adaptation aux structures	Traitement régulier si l'ex TSF est régularisé notamment dans les gros bois. Lorsqu'il est irrégularisé, le choix devra tenir compte de la qualité des différentes catégories de bois et de la composition en essences des strates ⁴⁶ En situation de mélange chêne-hêtre avec le chêne en essence objectif, la futaie régulière est le traitement recommandé.
	Protection biologique/paysagère	Futaie régulière - TSF	Futaie irrégulière par bouquets ou par parquets ou régulière à régénération longue	
Chênaie pédonculée	Production ligneuse	Futaie régulière	Futaie régulière	
	Production ligneuse	TSF	Futaie régulière ou irrégulière par bouquets ou par parquets en fonction de l'adaptation aux structures	Traitement régulier si l'ex TSF est régularisé notamment dans les gros bois. Lorsqu'il est irrégularisé, le choix devra tenir compte de la qualité des différentes catégories de bois et de la composition en essences des strates ⁴⁷
	Protection biologique	Futaie régulière - TSF	Futaie irrégulière par bouquets ou par parquets.	
Aulnaie et aulnaie - frênaie	Protection biologique/paysagère	Toutes structures	Futaie irrégulière par pied d'arbre, par bouquets, taillis fureté	
	Production ligneuse	Toutes structures	Futaie irrégulière pied d'arbre, par bouquets ou par parquets ou régulière à régénération longue	
Tourbière boisée	Protection biologique Protection générale	Toutes structures	Futaie irrégulière par pied d'arbre, par bouquets. Hors sylviculture	

46 Structure irrégulière ne signifie pas traitement irrégulier, la qualité et la composition en essences des perches, petits bois et bois moyens est un critère de choix tout aussi important, voir à ce sujet la grille d'aide aux choix des traitements en annexe 6.8.

47 Structure irrégulière ne signifie pas traitement irrégulier, la qualité et la composition en essences des perches, petits bois et bois moyens est un critère de choix tout aussi important, voir à ce sujet la grille d'aide aux choix des traitements en annexe 6.8.

3.3.2 Recommandations sylvicoles

Les grands axes devant structurer nos actions

Favoriser le mélange à tous les stades du peuplement, pour garantir une assurance vis-à-vis des changements climatiques, des aléas économiques, pour des raisons écologiques (stabilité - biodiversité) et pour répondre à une demande sociale. Les choix de gestion et les travaux doivent notamment favoriser **la diversité des essences bien adaptées à la station**.

- Pendant la phase d'installation*, lorsque l'essence objectif est prépondérante dans la régénération, les investissements seront ciblés au profit des essences minoritaires adaptées à la station, et ce d'autant plus qu'elles sont rares et à faible dynamique de croissance.
- Pendant la *phase de compression**, il convient de tenir compte des dynamiques de croissance des essences d'accompagnement et de travailler à leur profit dès que se fait sentir une menace sur leur développement.
- A la sortie de la *phase de compression**, pour une désignation on réservera de 20 à 30% de tiges d'avenir au sein des essences d'accompagnement de qualité, et dans les peuplements n'ayant pas bénéficié de désignation on favorisera d'autant les essences d'accompagnement, adaptées à la station, qu'elles sont peu représentées.



Détourage de hêtre

Et de manière générale, cibler les investissements au profit des tiges de qualité et du mélange

Dynamiser la sylviculture dès la sortie de compression⁴⁸ en profitant de cette période où le risque de chablis est faible (Bock et al. 2003) et où l'accroissement courant est maximum. La dynamisation de la sylviculture est une solution indispensable pour mettre les peuplements sur une trajectoire compatible avec l'impact des changements climatiques (sylviculture conduisant à des billes de pied plus courtes, prenant en compte l'accélération de la croissance, limitant l'indice foliaire⁴⁹ et permettant d'exploiter les arbres plus tôt, diminuant ainsi la durée d'exposition au risque dont dépérissements, chablis...).

La dynamisation de la sylviculture est un moyen majeur d'amélioration de la stabilité et d'adaptation des peuplements aux changements climatiques :

Les critères d'exploitabilité sont atteints plus rapidement, pour une hauteur moindre des arbres à station égale (stabilité améliorée) et réduction de la période d'exposition aux risques (dépérissements, chablis...).

Les **éclaircies seront effectuées « par le haut » à rotation adaptée** pour renforcer la stabilité des tiges dominantes ou les plus vigoureuses et limiter la compétition pour l'eau et la nutrition.

⁴⁸ On sort de la phase de compression dès lors que la hauteur élaguée escomptée est atteinte. Attention : les objectifs de hauteur élaguée dépendent, pour une essence donnée, de la station : plus elle sera pauvre, plus il faudra restreindre ses objectifs.

⁴⁹ Rapport de la surface foliaire par unité de surface au sol.

Les éclaircies et les détourages seront prioritairement réalisés au profit d'arbres objectif.

Parallèlement, il ne faut pas oublier de travailler le sous-étage dont la densité doit être contrôlée en fonction de la surface terrière de la futaie et du caractère sociable de l'essence objectif. Dans les anciens TSF de chêne et de hêtre, une densité du taillis de 1,5 et 3 m²/ha peut être généralement recommandée (le contrôle de l'étage dominé est important car la strate arbustive exerce une concurrence forte au niveau de l'alimentation en eau).

Les typologies de peuplements proposent des seuils de surface terrière en bois précomptables (> 17,5 cm de diamètre à 1,30 m) qu'il convient de ne pas dépasser, après coupe, au risque d'exacerber la concurrence et de déstabiliser les peuplements.

■ Sur plateaux calcaires pour le hêtre :

- Familles à dominante PB⁵⁰ < 18 m²/ha
- Familles à dominante BM < 20 m²/ha
- Familles à dominante GB < 22 m²/ha
- Familles de peuplements irréguliers < 20 m²/ha

■ Sur plateau lorrain :

Les préconisations pour le hêtre sont assez semblables à celles sur plateaux calcaires. Pour la chênaie :

- Familles à dominante PB < 20 m²/ha.
- Familles à dominante BM < 23 m²/ha.
- Familles de peuplements irréguliers < 18 m²/ha
- Familles à dominante GB < 23 m²/ha, mais si l'on recherche la régénération de chêne, il ne faut pas dépasser 14 m²/ha.

■ Dans le massif Vosgien :

Les plages de surface terrière préconisées par la typologie de peuplements sont larges et mériteraient d'être resserrées, ce qui ne peut se faire sans une étude complémentaire qui resterait à initier soit localement soit à l'échelle de la grande région par le biais d'un guide de sylviculture de la sapinière.

Les plages de surfaces terrières adaptées varient selon le stade de développement du peuplement. Elles augmentent avec le diamètre donc avec l'âge du peuplement. Elles dépendent aussi du classement de l'unité de gestion. En amélioration, l'objectif en capital doit permettre le développement des houppiers et assurer la stabilité du peuplement. En régénération, il convient d'apporter au sol un éclaircissement suffisant, d'autant plus important que l'essence est exigeante en lumière. En irrégulier, l'objectif est de permettre un renouvellement harmonieux (et pas forcément concomittant) par semis et



Cassage



Inventaire relascopique



Futaie claire de hêtre

50 Catégories de bois : Petit Bois(PB) classe de diamètre à 1,30 m de 20 et 25 cm, Bois Moyen (BM) de 30 à 45 cm, Gros Bois de 50 cm et plus incluant une catégorie Très Gros Bois (TGB) à partir de la classe de diamètre 70 cm.

par passage à la futaie. Il est également important de noter que les intervalles de surface terrière indiqués ci-dessus perdent leur signification à partir du moment où l'on opte pour des itinéraires de détournement intensif en sortie de *phase de compression**.

Pratiquer des éclaircies adaptées et fréquentes (tous les 6 ans) dans les peuplements adultes trop denses, issus d'une sylviculture timide dans lesquels il convient de rechercher des interventions améliorantes ciblées sur la meilleure qualité mais peu déstabilisantes.

Entamer la régénération des peuplements surannés qui présentent notamment des mortalités de racines, des régressions racinaires, des dégradations de l'état sanitaire des racines... toutes situations conduisant à des peuplements peu stables.

Récolter les peuplements composés d'essences mal adaptées aux stations et montrant des signes de faible vitalité voire de symptômes de dépérissement.

Régénérer les peuplements âgés.

Gérer les lisières. Les lisières sont des zones de transition entre espaces ouverts et fermés et de ce fait des milieux très riches en faune et flore. L'objectif est de les rendre perméables au vent, progressives et étagées. Elles devraient permettre de représenter aussi un réservoir d'essences, y compris pionnières, pouvant intervenir dans la régénération ou la reconstitution des peuplements.

Dans les anciens TSF, on privilégiera la valorisation de l'existant en évitant au maximum les sacrifices d'exploitabilité. Pour la gestion de ces peuplements, le forestier dispose d'outils adaptés à la plupart des contextes : typologies notamment des peuplements des plateaux calcaires 2005 et du plateau lorrain 2002. Les règles sylvicoles à appliquer dépendent, bien entendu, du classement de l'unité de gestion qui est rappelé à l'appui de chacune d'entre elles :

La priorité est de récolter les arbres ayant atteint les critères d'exploitabilité (voire avant) lorsqu'il y a risque de dépréciation, le renouvellement étant, dans ce cas, une conséquence de la récolte et non une cause. A l'inverse, la récolte des arbres sains ayant atteint les critères d'exploitabilité ne doit se faire que si le renouvellement est disponible, soit sous forme de *perches*, *petits bois* ou *bois moyens** de qualité soit sous forme de régénération en l'essence considérée. Il en va de la diversité génétique du peuplement. Lorsque l'arbre à récolter est un feuillu précieux, notamment alisier et merisier, il convient d'assurer préalablement une mise en lumière suffisante pour permettre le développement des drageons (amélioration, régénération, irrégulier).

Les gros arbres de mauvaise qualité seront récoltés en fonction de la structure désirée du peuplement, ou pourront être réservés en arbres biologiques si leur valeur économique est très faible (amélioration, régénération, irrégulier).

Les éclaircies seront effectuées au profit des bois de qualité, la recherche d'une bonne répartition des tiges étant un critère moins important. Les *perches**, notamment de feuillus précieux, ne seront pas favorisées au détriment d'un *petit bois*, *bois moyen* ou *gros bois** **de qualité**, n'ayant pas atteint ses critères d'exploitation (amélioration, irrégulier).



Le potentiel de *perches et petits bois d'avenir** devra être respecté lors des travaux d'exploitation et de débardage, au besoin en réservant les plus belles tiges des essences peu représentées, notamment les feuillus précieux (irrégulier principalement, mais concerne aussi amélioration et régénération).

La technique de relevé de couvert sur l'ensemble de la surface d'une unité de gestion, très pratiquée dans les anciens TSF au stade de la coupe d'ensemencement, présentait l'inconvénient de contraindre une régénération courte contribuant à d'importants sacrifices d'exploitabilité. Cette technique doit être remplacée par une régulation de la surface terrière non précomptable du taillis à une densité comprise entre 1,5 et 3 m²/ha, accompagnée d'une régulation - non homogène⁵¹ - de la surface terrière précomptable au niveau recommandé par les typologies de peuplements et une mise en lumière au niveau des semenciers ayant atteint leur diamètre d'exploitabilité (régénération).

3.4 Décisions relatives au choix du mode de renouvellement des forêts

3.4.1 Régénération naturelle

Dans la majeure partie des situations, la régénération naturelle des essences bien adaptées à la station, au sein de peuplements de qualité, doit être privilégiée pour les raisons suivantes :

- maintien de la diversité génétique et de l'adaptation *in situ* aux changements climatiques en cours, en particulier dans le cas de régénérations par coupes progressives, étalées dans le temps, car un nombre important de semenciers vont participer à l'effort de renouvellement ;
- garantie de bonne adaptation à la station ;
- garantie de bon enracinement, en général supérieur à la plantation ;
- garantie de non importation d'organismes ravageurs ou pathogènes ;
- garantie de vigueur des individus, en particulier moindre sensibilité à certains insectes ou maladies que les plants issus de pépinière (y compris pour les maladies émergentes) ;
- moindre appétence pour les cervidés des semis naturels comparés aux plants.

Les travaux lors de la *phase d'installation** devront favoriser le mélange des essences adaptées.

Face aux épisodes de sécheresse, le maintien d'un microclimat favorable dans les régénérations est souvent gage de réussite. Il peut être notamment assuré par un maintien de l'abri, par une régénération allongée, mais sans perdre de vue la nécessaire pérennité des essences de lumière.



Régénération naturelle de chêne sous hêtre après tempête

Certaines situations peuvent cependant présenter des difficultés :

- équilibre faune – flore rompu se traduisant, dans les régénérations naturelles par des substitutions d'essences (sapin par l'épicéa dans le massif Vosgien, chêne par le hêtre sur plateau lorrain), ou par une disparition

⁵¹ Pour tenir compte de la variabilité dans la répartition spatiale des catégories de bois

du mélange (feuillus précieux dans la hêtraie sur plateaux calcaires). La solution court terme est la protection des semis, le plus souvent par engrillagement ou protection individuelle, et moyen terme le retour à l'équilibre faune-flore.

- La rareté des glandées complètes. La conduite de peuplements réceptifs, c'est-à-dire avec une surface terrière maîtrisée de la réserve (20/23 m²/ha), gage de houppiers bien développés, et du taillis (entre 1,5 et 3 m²/ha) facilite autant la réceptivité des sols aux glandées partielles que la mise en lumière ultérieure.
- Des peuplements maintenus trop denses (surtout dans la hêtraie), avec un sol non réceptif et des houppiers étriqués, qu'il convient de gérer par ouverture de trouées de trois à quatre ares et agrandissement des cônes de régénération.
- Des peuplements actuels en chêne pédonculé alors que le chêne sessile présente la meilleure adéquation adaptation – qualité – pérennité (en particulier face aux changements climatiques). De nombreuses situations de ce genre existent sur plateau lorrain et en Woëvre.

Des outils développés en Lorraine permettent d'apprécier la régénération naturelle potentielle (REGELOR). Ils méritent d'être utilisés en situation de doute (l'œil a tendance à sous estimer le potentiel).

3.4.2 Régénération artificielle et boisement

Le recours à la plantation ne doit s'imposer qu'en cas de nécessité et doit respecter la bonne adéquation stations/essences/provenance, limiter le travail du sol tout en veillant à la restauration de l'équilibre forêt – ongulés et éviter toute pollution génétique en proscrivant l'introduction de provenances inadaptées ou inconnues.

La plantation est conseillée dans les cas suivants :

- essences et provenances en place non adaptées à la station ou ne valorisant pas à son optimum la station (ex cas cité ci-dessus chêne pédonculé- chêne sessile) ;
- problème sanitaire ou de dépérissement grave touchant les peuplements existants ;
- déficit de semenciers ou de graines viables ;
- enrichissement pour diversifier la forêt sur le plan biologique et économique ;
- compléments de régénération ;
- échec de la régénération naturelle.

Lors des reconstitutions après tempête, le recours aux plantations se limitera donc aux situations suivantes :

- peuplements résineux détruits en plaine à reconstituer en essences adaptées feuillues. Afin de limiter les risques d'échecs, il y a souvent lieu d'attendre l'installation préalable d'un recrû ligneux ;
- reconstitution de chênaie en l'absence de semenciers et de semis de chêne préexistants.

La reconstitution artificielle de la hêtraie et de la sapinière doit être limitée aux situations tout à fait particulières.

De manière générale, tout choix de recours à la plantation passe par une connaissance approfondie de la station et de ses potentialités. Il en va du choix adapté de l'essence et de la pertinence de l'investissement. En conditions stationnelles médiocres, il est sans doute préférable d'attendre qu'un recrû naturel s'installe. Agir ainsi permet aussi de favoriser la biodiversité et offre l'abri léger des essences pionnières aux essences objectifs qui viendront dans un second temps, soit naturellement soit par enrichissement.

Après la tempête de 1990, il a été observé, notamment sur plateaux calcaires, que sur sols difficiles un délai d'attente de la régénération naturelle d'une dizaine d'années, dès lors qu'il n'y a pas blocage par des espèces concurrentes, ne semble pas disproportionné, d'autant plus que les conditions stationnelles risquent de rendre la réussite de plantations en pleine lumière très aléatoire.

3.5 Décisions relatives au choix de l'échelle à laquelle sont recherchés les équilibres d'aménagement

Nous devons non seulement veiller au maintien, à l'amélioration et à la pérennité du patrimoine forestier mais aussi à la continuité d'approvisionnement de la filière bois, dans le respect de la gestion durable.

Une fois définie l'échelle pertinente et maîtrisés les outils d'analyse à cette échelle, les équilibres d'aménagement seront, pour un propriétaire domanial, recherchés au niveau d'une forêt, d'un groupe de forêts ou d'un massif.

En toute logique, le renouvellement des peuplements, sauf durée de survie limitée, est d'abord une conséquence de la récolte optimisée des tiges ayant au moins atteint les critères minimum d'exploitabilité ; ainsi une attention particulière sera accordée à la limitation des sacrifices d'exploitabilité lors de l'évaluation de la surface à régénérer. Le calcul de la surface disponible (Sd) devrait permettre de limiter ce risque. Le recours, en futaie régulière, à des régénérations étalées sur plusieurs périodes d'aménagement (jusqu'à 40 ans) doit permettre aux bois de qualité n'ayant pas atteint le diamètre d'exploitabilité de l'atteindre.

Dans le cas de la futaie irrégulière, l'équilibre des catégories de diamètre ou des types de peuplements souhaités n'est pas recherché à l'échelle de la parcelle mais à l'échelle de la série ou de la forêt.

En futaie jardinée, l'équilibre est recherché à l'échelle de la parcelle.

3.6 Décisions relatives aux choix des critères d'exploitabilité

En matière de critères d'exploitabilité et de renouvellement des peuplements, la priorité est accordée **au diamètre**, l'âge ayant pour sa part un caractère indicatif en traitement régulier et n'intervenant pas en traitement irrégulier.

La perspective des changements climatiques (stress hydrique, aléas plus fréquents...) et de l'augmentation de la productivité des forêts conduit à raisonner les critères d'exploitabilité davantage en terme d'analyse de risque et en terme technico-économique (qualité et dimension des produits attendus, état actuel des peuplements, dynamisation des sylvicultures...).

Cinq conséquences découlent de ce constat sur le choix des critères d'exploitabilité :

- récolter les peuplements dépérissants avant toute altération des billes de pied ;
- récolter les peuplements mûrs ;
- récolter les produits de qualité médiocre à de faibles diamètres d'exploitabilité ;
- produire des arbres plus gros au même âge ;
- produire des arbres de même diamètre, ou de diamètre plus faible (selon la tendance des demandes du marché), mais plus jeunes.

Enfin, il est souvent utile de distinguer les critères d'exploitabilité pour une sylviculture optimale et pour une sylviculture de rattrapage notamment en ce qui concerne le hêtre.

Dans le cas d'une fonction déterminante de production, les diamètres optimum sont à adapter, en tenant compte des réalités du marché, en fonction des qualités des produits et des potentialités stationnelles.

En futaie régulière et futaie par parquet, le diamètre d'exploitabilité à appliquer correspond à la qualité dominante estimée du peuplement principal. L'allongement possible de la durée de régénération doit permettre au plus grand nombre de tiges de qualité d'atteindre les critères d'exploitabilité recherchés. Néanmoins, les peuplements ne seront pas, en général, mis en régénération, si au moins les deux tiers des tiges formant le peu-

plement dominant n'ont pas atteint au moins le diamètre minimum d'exploitabilité, sauf dépérissement, durée de survie limitée, âge limite acceptable dépassé, qualité médiocre des tiges ou facteurs exogènes préjudiciables (mitraille, gélivure généralisée, incendie, aléas...). Dans la chênaie et la hêtraie, cela correspond au moins à **50 tiges / ha** et dans les peuplements résineux au moins à **100 tiges / ha**.

Les diamètres optimaux d'exploitabilité avec les âges indicatifs, compte tenu des objectifs, des conditions stationnelles et de la qualité dominante du peuplement, sont indiqués dans le tableau n° 47. Il est aussi tenu compte de la sylviculture de rattrapage appliquée aux peuplements adultes et de la sylviculture optimale de référence appliquée aux peuplements plus jeunes.

Y figurent aussi les diamètres maximaux d'exploitabilité avec les âges maximaux indicatifs correspondants, compte tenu des objectifs et des conditions stationnelles, qui indiquent le seuil où :

- la prise de risque ne doit pas être prolongée (aléas, contexte stationnel, santé...);
- les bois deviennent difficilement commercialisables.

En futaie régulière, l'aménagiste évalue le délai disponible pour résorber des excédents de vieux bois à partir de l'âge maximal (estimation de S_m , surface à régénérer maximale théorique).

Y figurent aussi les diamètres minimaux d'exploitabilité, compte tenu des objectifs et des conditions stationnelles, afin de :

- limiter les sacrifices d'exploitabilité, en fixant un seuil à partir duquel les arbres peuvent être exploités au titre de la régénération ;
- déterminer la contrainte de disponibilité (S_d) pour les forêts soit trop jeunes, soit décapitalisées, soit conduites à des densités excessives mais où une récolte est rendue nécessaire : alimentation de la filière bois, revenu pour le propriétaire notamment.

Les arbres ayant atteint leur diamètre d'exploitabilité pourront également être récoltés dans les groupes d'amélioration notamment dans les groupes de préparation afin d'en limiter la capitalisation et de prélever des produits de qualité risquant de se déprécier. En agissant ainsi, on évitera à tout prix un appauvrissement génétique. Tout prélèvement d'un arbre réunissant les critères d'un futur semencier (qualité, vigueur, emplacement) sera ainsi mûrement réfléchi et conditionné par un risque de dépréciation de la qualité.

Les îlots de vieillissement concerneront principalement : le pin sylvestre, le sapin, l'épicéa, le chêne et le hêtre, les critères d'exploitabilités correspondant étant indiqués dans le tableau n° 46 :

Tableau 46 : critères d'exploitabilité des îlots de vieillissement

Essence	Diamètre (cm)	Âges indicatifs (ans)
chêne	90 - 100	250/280
hêtre	75 - 90	150
Sapin, Épicéa	75 - 90	150/200
Pin sylvestre	75 - 80	200

Lorsque la fonction déterminante n'est pas la production mais que cette dernière est encore recherchée en objectif secondaire, on pourra être amené, si les conditions stationnelles s'y prêtent à dépasser les diamètres optima pour retenir de nouveaux critères intégrant l'enjeu déterminant de protection. Ainsi les critères optimaux pourront être augmentés d'une classe de diamètre. Les critères maximaux seront ceux des îlots de vieillissement.

Les critères de qualité définis en traitement régulier comme le potentiel de qualité du peuplement : élevé (PQE), moyen (PQM), et faible (PQF), sont adaptés, en **traitement irrégulier**, à chaque arbre selon la classification CTBA : A/B, C et D.

Remarque importante : dans le cas du chêne sessile, le guide de la chênaie continentale définit trois itinéraires sylvicoles selon la finesse de cernes attendue (donc selon la qualité recherchée). Le couple âge – diamètre objectif doit donc s'interpréter de la manière suivante : plus le peuplement sera à itinéraire « cernes fins », et plus la fertilité sera faible, plus l'âge indicatif sera élevé.

Unités stationnelles	Essences principales objectifs	Critères									
		Sylvicultures optimales				Sylvicultures de rattrapage		Minimaux ⁵²		Maximaux ⁵³	
		Diamètre ⁵⁴			Ages indicatifs ⁵⁵	Diamètre PQM	Ages indicatifs	Diamètre	Age indicatif	Diamètre	Age indicatif
		PQE ⁵⁶ A/B ⁵⁷	PQM C	PQF D							
Hêtraie sapinière / hêtraie d'altitude	Sapin/épicéa	60	55	45	100/120	50/55	120	50	100	70	150
	Hêtre	65	60	45	100/110	50/55	120/140	55	100	70	140
Variante acidiphile	Pin sylvestre	60/65	55	45	120/150	55	120/150	60	130	70	180
	Hêtre	65	60	50	100	50/55	120/140	60	100	70	130
Hêtraie chênaie acidiphile	Chêne sessile	75/80	70	60	140/200	65/70	140/200	65	130/180	80/90	240
	Pin sylvestre	60/65	55	45	120/150	55	120/150	60	130	70	180
Hêtraie - chênaie neutrophile	Chêne sessile	80	70	60	130/180	65/70	140/200	65	120/160	80/90	240
	Hêtre	65	60	50	90/100	55/60	120	60	100	70	130
Hêtraie calcicole	Hêtre	65	60	50	90/100	55/60	120/140	60	100	70	130
Hêtraie calcicole sèche	Hêtre		55	45	110	50/55	120/140	50	100	65	130
Chênaie pédonculée	Chêne pédonculé	75	70	60	100/140	65	120/140	65	90/120	90	180
	Frêne	55	45	40	70	40	70	45	60	65	100
Chênaie acidiphile de sol engorgé	Chêne sessile		70	60	140/180	65/70	140/200	65	130/160	80/90	240
	Chêne pédonculé		70	60	100/140	65	120/140	65	90/120	90	180
	Pin sylvestre		55	45	120/150	50	120/150	50	130	70	180
Toutes	Merisier, alisier, cormier, poirier, charme, érable champêtre	55	45	40	-	35/40	-	40	-	60	-
Toutes	Grands érables	65	55	40	100	45	100	50	100	70	130
Aulnaie- frênaie	Frêne	55	45	40	70	40	70	45	60	65	100
Aulnaie- frênaie et forêt marécageuse	Aulne	50	45	35	60	40	60	45	55	55	80
Toutes	Douglas	65	55	45	60/70	55	70	55/60	60	70/80	80/90
Toutes	Mélèze	60	55	45	100/120	50	120	55	100	70	140

52 Les critères minimaux sont donnés pour des peuplements de bonne qualité. En cas de qualité médiocre on peut les diminuer de deux classes de diamètre.

53 hors îlots de vieillissement

54 diamètre pour des bois de bonne qualité en cm à 1,30 m de hauteur, diamètre fixé pour une quotité d'arbres du peuplement principal (cf. 3.6) sauf cas suivants : dépérissement, mitraille, qualité médiocre...

Dans ce cas, une décote du diamètre peut être appliquée.

55 âges indicatifs des bois de qualité, le critère principal restant le diamètre objectif.

56 PQE, M, F : potentiel de qualité des bois élevé, moyen, faible. Application : en futaie régulière et futaie par parquets s'applique en estimant la qualité dominante ou la qualité moyenne pondérée d'une quotité de tiges du peuplement principal considéré (voir le texte définissant cette quotité).

57 A/B, C, D : l'équivalent en traitement irrégulier de PQE, M et F. Classification CTBA.

Tableau 47 : tableau maître des critères d'exploitabilité

3.7 Décisions relatives à la conservation de la biodiversité

3.7.1 Principales mesures à mettre en œuvre dans le cadre de la gestion courante

La biodiversité a connu et connaît encore une érosion importante à travers le monde. La Lorraine ne fait pas exception à cette tendance (chapitre 1.1.8). La régression des espèces est liée à la conjonction de divers facteurs :

- Modification des habitats notamment disparition des lisières étagées, régression des zones ouvertes, raréfaction d'essences de sous-bois, absence d'arbres morts et âgés, tout cela se traduisant par la raréfaction sinon la disparition des espèces inféodées à ces milieux particuliers.
- A l'échelle des territoires : disparition des corridors écologiques, favorables aux déplacements, à l'évolution et à l'adaptation des espèces.
- A l'échelle de la grande région, sinon du continent : pollutions, changements climatiques.

Un objectif essentiel de la gestion forestière doit être d'assurer la pérennité du patrimoine naturel et, dans ce but, de préserver, restaurer, voire améliorer l'équilibre de l'écosystème forestier. Parallèlement, la diversité des espèces et des milieux favorise la stabilité des peuplements face aux aléas climatiques ou aux autres agressions qui peuvent les atteindre ainsi que l'adaptabilité de la forêt aux évolutions des besoins des sociétés humaines à son égard. Dans notre pays la forêt reste un des rares ensembles d'écosystèmes non simplifié à l'extrême, qui recèle de ce fait une grande diversité de milieux et d'espèces, rares ou remarquables, éléments précieux et fragiles du patrimoine naturel, qu'il importe de préserver.

Un certain nombre de mesures sylvicoles sont de nature à faciliter le maintien voire l'amélioration de la biodiversité dans notre gestion courante :

■ Privilégier les essences au meilleur potentiel biologique

Le potentiel biologique des espèces ligneuses dépend du nombre d'organismes qui lui sont associés. Ces organismes sont aussi divers que les insectes phytophages, les organismes cavernicoles, les oiseaux frugivores, les insectes floricoles, les invertébrés saprophytes, les champignons mycorhiziens et lignicoles et les lichens épiphytes. Le potentiel biologique est le plus élevé chez les feuillus, en premier lieu les chênes indigènes, les saules, le hêtre, les cerisiers au sens large, le bouleau, que chez les résineux parmi lesquels le pin sylvestre offre le meilleur potentiel. Le potentiel biologique des essences allochtones est largement inférieur à celui des essences autochtones.

Bien évidemment l'âge, le traitement, le mélange d'essences, la rareté d'une essence présente, la proportion d'arbres sénescents et de bois mort conditionneront l'expression plus ou moins développée du potentiel biologique.

■ Conserver arbres et peuplements « biologiques »

La gestion forestière simplifie le fonctionnement de l'écosystème en accélérant ou en supprimant des



Pic mar

éléments et des phases qui ne répondent pas directement à l'objectif de production (JM Brézard, 2005). C'est le cas en particulier des phases du cycle sylvigénétique de sénescence et de déclin, auxquelles un grand nombre d'organismes sont inféodés. Assurer la présence d'éléments de stade âgé au sein d'une forêt à objectif déterminant de production conditionne la survie d'un écosystème aujourd'hui rare et menacé. Les préconisations suivantes ont cet objectif :

Conserver des bois morts au sol

Les produits résiduels d'exploitation non rentables vont de la bille de pied dépréciée jusqu'aux branchages en passant par divers résidus de purges, produits de dépressages et de premières éclaircies... L'abandon sur le terrain des rémanents de coupes, purges, vols, houppiers participe au maintien d'un habitat favorable à de nombreux insectes, micro-organismes et champignons saproxyliques.

- on évitera l'incinération des rémanents et on privilégiera si possible leur éparpillement plutôt que leur mise en tas ;
- les bois morts seront en général laissés sur le parterre de la coupe ;
- les rémanents rangés dans les cloisonnements d'exploitation assureront une certaine protection des sols vis-à-vis des engins forestiers.



Sittelle torchepot

Conserver des arbres morts ou sénescents sur pied

Lors des opérations de martelage on s'attachera à reconnaître et à réserver (si possible à la peinture) au moins 1 arbre / ha, si possible de plus de 35 cm de diamètre à 1,30 m. De manière générale, l'abattage d'un arbre mort ou sénescant n'est justifié que s'il y a risque pour la sécurité du public ou risque sanitaire.

Conserver des arbres creux ou à cavités

Lors des opérations de martelage on s'attachera à reconnaître et à réserver (si possible à la peinture) de 1 à 2 arbres / ha, si possible de plus de 35 cm de diamètre à 1,30 m.

Mettre en place des îlots de vieillissement

L'objectif est d'atteindre progressivement 3 % de la surface des forêts en îlots de vieillissement et jusqu'à 5 % dans les massifs en situation particulière (certaines réserves, certains sites Natura 2000...). La surface unitaire est généralement de 0,5 à 5 ha. Les îlots de vieillissement sont désignés dans les peuplements du groupe de régénération ou dans les gros bois des peuplements irréguliers par bouquets. Les vieux peuplements bénéficiant déjà de mesures particulières de gestion (réserves, SIEG*, SIEP*, peuplements remarquables conservés à titre de témoin ou à titre paysager, peuplements peu accessibles en forêt de montagne...) ont vocation, généralement, à être désignés en îlots de vieillissement. On ne vise ni une implantation homogène ou géométrique dans l'espace de ces îlots qui serait contre nature, ni une implantation complète sur une seule période d'application d'aménagement, mais étalée sur deux à cinq périodes. Les critères d'exploitabilité des îlots de vieillissement figurent au paragraphe 3.6. L'installation d'îlots de vieillissement n'y interdit pas la sylviculture, mais simplement le renouvellement de ces peuplements pendant au moins la période d'aménagement.

Le parquet d'attente est un cas particulier d'îlot de vieillissement, mis en place par les directives tétras, dans lequel on ne pratique pas d'interventions sylvicoles pendant la durée de l'aménagement forestier, à l'exception d'une récolte facultative des chablis.

Mettre en place des îlots de sénescence

L'objectif est d'atteindre progressivement 1 % de la surface des forêts et jusqu'à 3 % dans les massifs en situation particulière (certaines réserves, certains sites Natura 2000, forêts à forts enjeux entomologiques ou mycologiques...). La surface unitaire est généralement de 0,5 à 3 ha. Les îlots de sénescence sont désignés préférentiellement dans des zones de peuplements de qualité médiocre à très moyenne, des zones inexploitées ou peu accessibles, des séries d'intérêt écologique boisées. Certains peuplements dépérissants peuvent, en tout ou partie, être désignés en îlots de sénescence. On ne vise ni une implantation homogène ou géométrique dans l'espace de ces îlots qui serait contre nature ni une implantation complète sur une seule période d'application d'aménagement, mais étalée sur deux à cinq périodes. L'installation d'îlots de sénescence y interdit toute sylviculture.

■ Respecter ripisylves, mares, mardelles :

Voir à ce sujet le paragraphe 3.1.7 sur l'eau.

■ Respecter lisières internes et externes, petites trouées :

L'objectif est de favoriser le développement de lisières adaptées au double rôle qu'elles jouent : un rôle de protection face au vent et un rôle d'écosystème privilégié pour l'accueil d'une importante biodiversité animale et végétale.



ripisylve

Lisières et clairières offrent d'abondantes ressources pour la faune et la flore. Elles sont aussi des zones de transition entre habitats et de ce fait conjuguent les richesses respectives de ces derniers.

Les **lisières** devront être maintenues perméables au vent, progressives et étagées.

Les clairières intraforestières constituent à la fois un refuge pour la biodiversité forestière et un gagnage naturel. Elles seront favorisées notamment en évitant de regarnir les trouées de chablis de moins de 50 ares, de compléter toutes les trouées en régénération ou encore de régénérer ou reboiser des terrains ingrats. L'abandon de cet « acharnement sylvicole » constitue certainement une des solutions les plus efficaces et les plus économiques pour conserver des clairières, certes souvent temporaires, mais aussi à l'origine de peuplements mélangés et de structures variées.

■ Réfléchir au maintien des corridors écologiques :

La notion de **couloir écologique** est primordiale. Le développement des infrastructures de transport (autoroutes, LGV), des zones urbaines et artisanales tend à cloisonner l'espace et à couper les possibilités de déplacement pour les espèces vivantes, contrariant leur reproduction et limitant leur espace vital. Les corridors écologiques, liens entre milieux naturels, doivent être préservés. Leur maintien voire leur restauration est un enjeu fort de conservation de la biodiversité. La gestion adaptée des lisières forestières participe à cet enjeu. Outre le mélange d'essences, la mise en place des corridors écologiques (incluant les réseaux complémentaires d'arbres morts, d'arbres à cavités, les îlots de vieillissement, les îlots de sénescence, les réserves), la non fragmentation des massifs forestiers (par les infrastructures, les opérations foncières...), la continuité des écosystèmes dans le paysage (haies, lisières, habitats naturels associés à la forêt...) sont favorables aux déplacements des espèces et à la poursuite de leur évolution et de leur adaptation.

Quelques espèces emblématiques de Lorraine

Les forêts de Lorraine abritent des espèces animales à très grande valeur patrimoniale, soit parce qu'elles sont rares en Europe de l'Ouest comme la cigogne noire, soit parce qu'elles sont en limite de leur aire naturelle comme le gobemouche à collier.

Des mesures ont été prises en matière de formation pour permettre aux forestiers d'identifier ces espèces et de mieux connaître leur aire de répartition et leur biotope.

Des règles de gestion doivent être mises en œuvre pour leur protection notamment le maintien de sur-réserves dans les parcelles en régénération de certaines forêts du plateau lorrain pour permettre la préservation du gobemouche à collier.

De même, certaines espèces végétales méritent des mesures de gestion conservatoires. C'est le cas des espèces végétales présentes dans les vallons forestiers froids calcaires qui abritent des espèces submontagnardes relictuelles de la dernière période glaciaire (renoncule à feuilles de platane, dentaire pennée, actée en épi, ...).

Le laser à 3 lobes est, quant à lui, une espèce végétale très rare en France présente exclusivement sur les côtes de Moselle entre Nancy et Metz. Il est en limite de son aire de répartition située principalement en Europe Centrale. Le tempérament héliophile du laser à trois lobes conduit le forestier à adopter, autant que possible, un traitement irrégulier dans les peuplements forestiers qui l'abritent.



Laser à 3 lobes

3.7.2 Principales mesures à mettre en œuvre dans le cadre de la gestion spéciale

La gestion des milieux à haute valeur patrimoniale ou abritant des espèces animales et végétales remarquables ou menacées se doit d'assurer en priorité la pérennité de ces éléments. En particulier, les habitats d'intérêt prioritaire bénéficient d'une gestion visant à assurer leur conservation.

Les bases de données géographiques disponibles (dont celle de la DIREN) doivent permettre à l'aménagiste de prendre en compte les éléments remarquables, notamment ZNIEFF, ZICO, ENS, ENR. Les règles de gestion devront être définies de manière à assurer le maintien des espèces ou des milieux remarquables recensés.

Les milieux présentant une haute valeur biologique pourront donner lieu à un classement en réserve biologique. Les autres feront l'objet de règles de gestion conservatoire appropriées dans l'aménagement. Suivant l'importance spatiale et la valeur biologique des milieux ou des habitats remarquables, ils pourront soit être intégrés dans une série plus étendue, soit faire l'objet d'une série particulière (voir 2.2.1).

Parmi les espèces animales présentes en forêt, une mention particulière doit être faite au grand Tétras (*Tetrao urogallus*). En effet, cette espèce forestière relictuelle est un indicateur d'un milieu naturel montagnard de qualité.

Le grand Tétras est protégé dans le Massif Vosgien par **arrêté ministériel du 11 avril 1991**. Il est inféodé à des forêts mixtes vieilles, suffisamment claires et tranquilles. La situation critique de l'espèce a conduit à recommander des règles de culture particulières, destinées à favoriser ou maintenir cette espèce remarquable partout où elle est encore présente. Ces règles de cul-



ture sont rassemblées dans les "recommandations pour la protection active du grand Tétrás dans le massif des Vosges" -appelées "directives Tétrás" - approuvées en 1980 par le directeur général de l'Office National des Forêts, réactualisées en 1991 et en 2006. Ces directives réactualisées sont annexées au présent document.

La ZPS Massif Vosgien qui couvre 26 000 ha en Lorraine, a pour objet de favoriser six espèces inscrites à l'annexe 1 de la directive « Habitats » : la pie-grièche écorcheur, le faucon pèlerin, le pic noir, la chouette de Tengmalm, la gélinotte des bois et le grand Tétrás. Elle recouvre notamment l'habitat actuel et les habitats favorables au grand Tétrás.

Dans l'attente des DOCOB, les directives « Tétrás » y seront appliquées. Elles préconisent notamment l'augmentation de la proportion de très gros bois (diamètre supérieur à 70 cm).

La Lorraine et notamment le Massif Vosgien recèle des peuplements non exploités depuis plusieurs décennies. Ces peuplements sont des **peuplements sub-naturels**. Une forêt sub-naturelle est une futaie depuis un temps immémorial, exclusivement composée d'essences indigènes non issues de plantation et sans intervention humaine depuis plus de 50 ans. Les peuplements présentant ces caractères ont été répertoriés en 1990. Ils ont vocation à rester non exploités et seront classés en Série d'Intérêt Ecologique Général (SIEG) ou, à minima, si leur surface est faible, en îlots de sénescence et cartographiés dans l'aménagement.

Les habitats rares et menacés, en particulier les habitats prioritaires au titre de la Directive feront l'objet d'une gestion conservatoire. Selon leur surface, ils seront inclus dans une série d'intérêt écologique particulier ou seront classés en site d'intérêt écologique particulier, cartographiés et traités avec un objectif déterminant de protection (paragraphe 2.2.1).

3.8 Décisions relatives aux objectifs sylvo-cynégétiques⁶⁴

L'équilibre forêt gibier est en Lorraine défini par les ORF de 1998 (Orientations Régionales Forestières) comme « *étant celui qui permet une régénération naturelle et artificielle d'essences adaptées et bien représentées, dans le peuplement actuel du massif, sans protection* ». Cette définition a été reprise par les ORGFH (Orientations Régionales de Gestion et de conservation de la Faune sauvage et de ses Habitats.). Quant à elle, la loi sur le développement des territoires ruraux (Art L 425-4) propose de définir l'équilibre agro - sylvo - cynégétique comme celui qui « *tend à permettre la régénération des peuplements forestiers dans des conditions économiques satisfaisantes pour le propriétaire* »



Cet équilibre dépend d'une part des espèces animales présentes et de leurs interactions, et d'autre part des disponibilités alimentaires y compris hors contexte forestier. Un équilibre rompu se traduit, au niveau de l'habitat, par des difficultés de régénération des peuplements forestiers et par une pression plus ou moins importante sur les espèces végétales (abroussissement et/ou écorçage des essences feuillues et résineuses, surpâturage d'espèces herbacées...) liée à la sélectivité alimentaire des cervidés. Cela conduit à un appauvrissement du milieu, donc une perte de biodiversité pouvant parfois déboucher sur une substitution d'essences (le sapin remplacé par l'épicéa en montagne par exemple) voire à une dégradation importante et durable du couvert forestier et de l'habitat (au sommet du Donon par exemple). Localement, ce déséquilibre peut interagir sur les populations d'autres espèces animales.

Les fortes densités de sanglier se traduisent aussi par des dégâts en constante augmentation dans les milieux agricoles mais aussi forestiers sur les peuplements classés (récolte de glands) et sur les plantations (consommation des pivots).

⁶⁴ Remarque : les Schémas Départementaux de Gestion Cynégétique (SDGC), en cours de réflexion, n'ont pu être intégrés dans le présent document.

L'enjeu est donc de préserver et/ou restaurer un équilibre entre populations d'ongulés sauvages (sanglier, cerf, chevreuil) et capacité d'accueil des milieux agricoles et forestiers. Il s'agit donc de gérer durablement les populations en harmonie avec les habitats en coordonnant sylviculture et plans de chasse, et ceci sans recourir aux protections des principales espèces, notamment sapin et chêne.

Restaurer ou conserver un équilibre naturel durable passe notamment par une adaptation des prélèvements grâce au plan de chasse et à sa réalisation effective, et une amélioration de la capacité d'accueil du milieu.

■ Améliorer la capacité d'accueil du milieu

- Développer les pratiques sylvicoles qui laissent plus de place aux strates herbacée et arbustive et visent à améliorer la capacité d'accueil du milieu forestier : favoriser la diversité des strates, pratiquer des éclaircies dynamiques apportant de la lumière au sol, rechercher le mélange d'essences, assurer le maintien de peuplements hétérogènes, d'îlots de vieillissement et de sénescence, maintenir ou introduire les fruitiers, laisser une place aux essences offrant peu d'intérêt économique : saules, sorbiers, tremble, aubépine, bouleau pubescent mais d'un grand intérêt pour la biodiversité car abritant un cortège riche et diversifié d'espèces associées.
- 
- Conserver ou restaurer des zones de transition (bandes enherbées, jachères) entre zones cultivées et lisières forestières, et gérer les lisières forestières de façon adaptée à la préservation d'une structure diversifiée en essences et en strates.
 - Valoriser les cloisonnements sylvicoles et d'exploitation, les accotements de routes forestières.
 - Favoriser les espaces ouverts (trouées, clairières) autant que possible en évitant de replanter les trouées et préserver les zones humides.
 - Favoriser les zones de gagnage naturel en évitant les cultures et prairies à gibier pouvant affecter l'écosystème par l'apport de produits agro - pharmaceutiques.

■ Adapter les prélèvements par le plan de chasse et sa réalisation effective

La chasse est une pratique nécessaire au maintien de l'équilibre, et le plan de chasse est l'outil principal de l'atteinte et du maintien de l'équilibre sylvo-cynégétique. Ce dernier doit être nourri par l'observation de la faune et des milieux naturels et par la connaissance de prélèvements réels : tableaux de chasse et constats de tir. Le respect du plan de chasse est indispensable au maintien de la biodiversité, en particulier les pratiques sylvicoles recommandées plus haut ne peuvent donner leurs pleins résultats que lorsque la pression de cervidés autorise la régénération et la croissance des essences précitées (fruitiers, sorbier, saules, tremble, aubépines et autres morts bois.). Il est indispensable que la réalisation effective puisse être évaluée par le biais d'un système efficace de contrôle des tirs.

■ Bénéficier d'outils de suivi des populations et de leurs interactions avec le milieu adaptés

Le suivi à l'aide d'indicateurs biologiques permet de s'affranchir de la notion de densité, toujours difficile à appréhender et encore plus à mesurer. Le simple dénombrement des populations n'est aujourd'hui plus suffisant. Il doit s'accompagner d'une connaissance des relations faune / flore et de leur évolution dans le temps. Ce suivi est fondamental pour le succès des régénérations, en particulier pour les reconstitutions suite aux tempêtes et pour prendre en compte et anticiper les fermetures attendues des couverts forestiers.

Les différents outils de suivi disponibles sont actuellement les suivants :

- les indices d'abondance permettent de relier prélèvements et évolution de la densité : on peut citer l'indice kilométrique, les comptages au brame, l'indice phare ;
- l'analyse de la constitution physique des animaux, en particulier le poids des jeunes qui permet d'apprécier si le niveau de population est compatible avec la capacité d'accueil ;
- l'analyse de la consommation végétale des animaux qui permet d'apprécier l'évolution de l'impact du gibier sur la flore : on peut citer l'Indice de Pression sur la Flore (IPF) et l'Indice de Consommation (IC). L'indice de consommation, mis au point par le CEMAGREF, plus simple et plus robuste que l'IPF, a vocation à se substituer à ce dernier.
- L'inventaire des dégâts forestiers qui vise à évaluer l'impact économique direct pour le propriétaire forestier.

■ Options sylvicoles et grandes unités cynégétiques

Afin de préciser les enjeux adaptés localement, le territoire a été divisé en grandes unités cynégétiques homogènes où l'évolution des populations et de leur interaction avec les milieux a été appréhendée notamment vis-à-vis des grandes options sylvicoles retenues. Ce travail a été réalisé en relation avec les représentants de la forêt privée afin de recueillir une certaine homogénéité à ce sujet entre les différents documents d'orientation : DRA, SRA et SRGS. Le résultat détaillé figure en annexe 6.9.

Les options sylvicoles régionales proposées représentent des objectifs sylvicoles forts, particulièrement dépendants de l'équilibre sylvo-cynégétique ; quatre ont été retenus à l'échelle régionale (le CRPF ayant retenu une cinquième option non pertinente en forêt publique qui est la reconstitution durable des pessières) :

Réussir la reconstitution suite à la tempête de décembre 1999

C'est bien évidemment l'enjeu principal de la Lorraine avec 38 000 ha à reconstituer en forêts des collectivités et 18 000 ha en forêt domaniale.

S'il est économiquement acceptable de recourir à la protection de plants des essences précieuses les plus sensibles, plantation et régénération des essences principales doivent s'effectuer sans protection, d'autant plus que les aides à la protection risquent d'être exclues du prochain arrêté régional. La tempête n'a pas eu d'effet sur les populations. Au contraire, les difficultés d'accès voire l'impossibilité de chasser ont entraîné des baisses de prélèvements. Les milieux ouverts suite à la tempête représentent actuellement des gagnages importants qui ne pourront que se restreindre dans l'avenir avec la croissance des ligneux et la fermeture des couverts entraînant, si on n'y prête garde dès à présent, une amplification certaine des déséquilibres, avec des risques de dégâts annihilant les efforts de reconstitution engagés.

Favoriser la biodiversité dans la hêtraie sur substrat calcaire (plateaux calcaires) ou acide (Argonne, plateau lorrain, Vôge, collines sous vosgiennes, Vosges du nord).

Face au contexte d'évolution climatique probable, la hêtraie risque fort de se retrouver en Lorraine en limite de sa nouvelle aire de répartition et risque aussi de régresser fortement dans les conditions les plus limites au niveau alimentation en eau comme les plateaux calcaires superficiels. Or, l'évolution de la jeune hêtraie conduit souvent à des peuplements purs à cause, d'une part de la croissance juvénile hégémonique du hêtre et surtout de sa moindre appétence par rapport aux autres essences : charme, chêne, feuillus indigènes. Pérenniser une gestion durable signifie dès à présent se donner les moyens de favoriser le mélange dans la hêtraie donc assurer un équilibre avec la faune permettant la croissance des feuillus indigènes.

Assurer la pérennité de la chênaie (plateau lorrain, Woëvre, collines – sous - vosgiennes, Vôge, Vosges du nord)

Dans un contexte de profondes modifications climatiques, le chêne sessile reste une essence résistante à la fois aux sécheresses estivales et aux aléas, jusqu'à un certain point, comme les tempêtes. Il reste par ailleurs

L'essence la plus adaptée sur une grande gamme de sols en particulier les régions argileuses et limoneuses comme le Plateau Lorrain et la Woëvre. Sa régénération sans protection est un enjeu fort de la gestion durable. En tout état de cause sa régénération dans certains massifs isolés sur Plateau Lorrain ne peut se concevoir en présence d'une population permanente de cerfs.

Assurer la pérennité du sapin pectiné dans la montagne vosgienne

Comme le chêne, le sapin pectiné est une essence objectif de la sylviculture dont la pérennité est menacée par les sur-densités de cervidés. L'épicéa qui le remplace trop souvent se retrouve alors en peuplements purs, très sensible aux attaques parasitaires et de plus écorcé par le cerf. Dans les situations qui lui conviennent (étage montagnard), sa régénération sans protection est un gage de gestion durable.

Les tableaux de bord figurant en annexe 6.9 sont proposés par département et par grande zone d'analyse regroupant les unités cynégétiques aux caractéristiques proches pour les espèces chevreuil et cerf. Il paraît important que ces tableaux de bord puissent être régulièrement mis à jour.

■ Synthèse et préconisations

L'analyse effectuée par massif cynégétique a permis de définir quelques priorités stratégiques :

- L'extension du cerf doit faire l'objet de réflexions de la part des différents partenaires. La survie du chêne dans les petits massifs forestiers du contrebas des Vosges, en collines et sur plateau lorrain, n'est pas compatible avec une présence permanente de cerf.
- L'étude CEMAGREF/ONCFS montre que les dégâts de cerf, abrutissement et écorçage, dans les unités du massif Vosgien sont quantitativement importants et ont des conséquences majeures sur l'avenir du renouvellement des peuplements. La comparaison avec d'anciennes enquêtes (Dupain, 1987) montre que la pression des cervidés a considérablement augmenté sur le milieu forestier depuis les années 1990. L'évolution des dégâts dans le massif Vosgien est donc à surveiller prioritairement. Les constats effectués montrent que la pérennité du sapin pectiné est menacée du fait de l'abrutissement du cerf. Cette situation n'est pas irréversible mais il faut se donner, dès à présent, la possibilité de réduire la pression du cerf sur le milieu par une diminution durable des populations et de suivre parallèlement la dynamique de la régénération du sapin.
- Des réflexions pour améliorer l'efficacité du plan de chasse (augmentation des réalisations et du taux de réalisation à l'échelle des unités de gestion) doivent être poursuivies au niveau local.
- Le suivi dynamique des dégâts permet d'évaluer l'avenir sylvicole des peuplements. Il s'agit de savoir si le peuplement étudié possède suffisamment de tiges indemnes pour que son avenir soit assuré. La démarche utilisée de type analytique permet d'éviter toute interprétation et se veut objective.

Le tableau n° 48 ci-après illustre, pour les principaux peuplements, la densité minimum de tiges viables non abruties en dessous de laquelle l'équilibre sylvo-cynégétique ne sera pas jugé atteint. Cette densité minimale et le critère de bonne répartition des semis et plants sont en adéquation avec l'arrêté régional des aides. Il apparaît notamment indispensable de suivre la dynamique de la régénération du sapin dans le massif Vosgien.

Tableau 48 : densité minimum de tiges indemnes

MODE DE REGENERATION	ESSENCES UTILISEES	DENSITE MINIMALE A 5 ANS EN PLANTS OU SEMIS / HA	OBSERVATION
Naturelle	Hêtre	1 100	Au moins 100 semis/ha viables non abrutis de feuillus précieux.
	Autres	1 100	
Artificielle	Feuillus sociaux	920	
	Résineux (sauf pin sylvestre)	920	
	Pin sylvestre	2 100	
Naturelle (Accrus)	Feuillus	200	
	Résineux	400	

3.9 Principales décisions relatives à la santé des forêts

Trois réseaux assurent une surveillance continue en matière de santé des forêts et jouent un rôle d'alerte et de prévention :

- **le réseau des correspondants-observateurs du Département de la Santé des Forêts (DSF)** assure une veille phytosanitaire, réalise des fiches d'observation des problèmes phytosanitaires rencontrés et constitue ainsi une base de données. Pour certains pathogènes, en particulier les défoliateurs du chêne, un réseau de placettes semi – permanentes est en activité dans le Nord – Est. En forêt relevant du régime forestier, les correspondants – observateurs sont des personnels techniques de l'ONF au nombre de 11 en Lorraine ; ils s'appuient sur le maillage des agents patrimoniaux qui doivent leur faire remonter leurs observations ;
- **le réseau européen** (de niveau 1) est un réseau systématique de placettes installées selon un maillage carré de 16 km couvrant la plus grande partie de l'Europe. Les placettes sont notées chaque été par une équipe de notateurs ONF pour ce qui concerne les forêts publiques. Les résultats, reposant sur l'analyse de 20 tiges par placette, sont interprétés à l'échelle des grandes régions écologiques ;
- **le réseau National de suivi à long terme des écosystèmes forestiers (RENECOFOR)**, comprenant 11 placettes en Lorraine, vise à permettre de mieux appréhender les évolutions de fond affectant le fonctionnement de certains grands types d'écosystèmes forestiers représentés en Europe, au – delà des variations conjoncturelles inter – annuelles, grâce au suivi détaillé de nombreux paramètres du peuplement et du milieu.

Le maintien des trois réseaux d'observation, chacun d'eux répondant à des objectifs différents, est un enjeu stratégique dans un contexte instable des conditions écologiques. La collaboration étroite entre les gestionnaires forestiers, le DSF et les chercheurs est également indispensable. En particulier, les organismes ravageurs ou pathogènes introduits, émergents ou migrants hors de leur base géographique historique, doivent faire l'objet d'une auscultation adaptée par les spécialistes puis d'une information des gestionnaires.

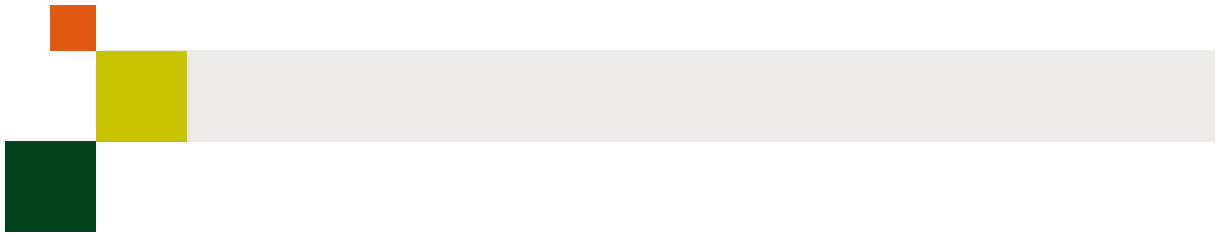
Au quotidien, la santé de nos forêts passe en premier lieu par une veille sanitaire au plus près du terrain. L'agent patrimonial, sensibilisé et formé aux problèmes phytosanitaires, reste le meilleur garant de cette veille. Sa motivation est indispensable pour permettre à l'expert spécialisé, le correspondant observateur du DSF, d'être informé en temps réel, de formuler un diagnostic et de proposer les méthodes de lutte adaptées. A l'échelle territoriale, la veille et les actions qui en découlent passent par une collaboration étroite avec les agences et leur correspondant - observateur, ainsi qu'avec les structures de recherche (DSF, CEMAGREF, INRA...). Les échanges transfrontaliers avec nos voisins sont indispensables et peuvent se révéler très fructueux (maladie ardennaise du hêtre par exemple).

Les fiches établies par les correspondants – observateurs alimentent les bases de données du DSF ; il est tout aussi important que les observations phytosanitaires, au même titre que les impacts des grands événements climatiques, alimentent le sommier de la forêt – le sommier est l'historique de la forêt, il fait annuellement le point des interventions dans une forêt donnée et des événements ayant influencé sa gestion - . C'est la mémoire indispensable qui permet d'informer nos successeurs de nos observations et qui contribue à la démarche d'analyse de l'aménagement forestier.

Les mesures préconisées au titre 3 sont favorables à la prévention des problèmes sanitaires (essences installées dans leur optimum stationnel, sylviculture dynamique...).

En matière de lutte curative contre les scolytes de l'épicéa et du sapin pectiné, la priorité est donnée à la commercialisation et à l'enlèvement rapide des bois infectés, sans oublier qu'un arbre sec n'est plus contagieux et peut fort bien rester sur place.

La lutte curative contre les défoliateurs du chêne peut exceptionnellement passer par des traitements héliportés au *Bacillus thuringiensis* à condition que les peuplements aient été défoliés pendant plusieurs années consécutives et que l'attaque ait atteint son niveau maximum.



Directive Régionale d'Aménagement

Coordonnée, rédigée et transmise le 23 mars 2006 par

Dominique MESSANT,
Responsable aménagement – paysage
Direction Territoriale de Lorraine

Vue et proposée le 24 mars 2006 par

Max MAGRUM
Directeur Territorial de l'ONF pour la Lorraine

Contrôlée par la Direction Technique de l'ONF le 10 avril 2006

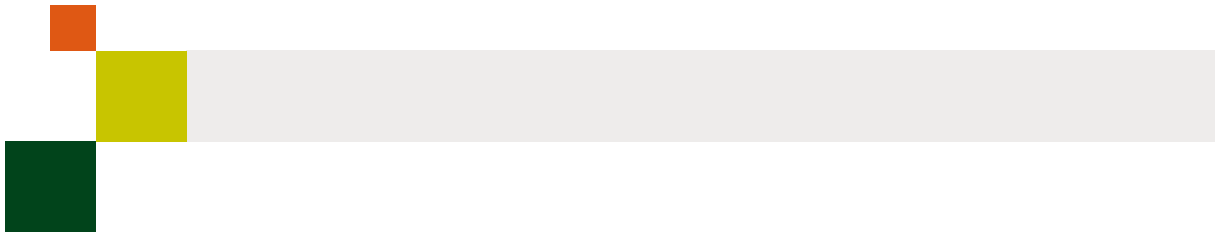
Validée par le Comité des documents d'orientation de la gestion forestière de l'ONF le 12 avril 2006

Jacques VALEIX
Directeur technique et commercial bois de l'ONF

Soumise à l'avis de la Commission Régionale de la Forêt et des Produits Forestiers le 11 mai 2006

Approuvée par le Ministre chargé des forêts par arrêté en date du 9 juin 2006 publié au journal officiel n° 144 le 23 juin 2006

Document ONF



Document ONF

4 Lexique et abréviations

Lexique :

Catégories de bois :

Perche : tige appartenant aux classes de diamètre à 1,30 m de 10 et 15 cm (diamètres de 7,5 cm à 17,5 cm). Quand elle répond à des critères de vigueur et de qualité, elle fait partie du potentiel d'avenir du peuplement.

Petit Bois (PB) classe de diamètre à 1,30 m de 20 et 25 cm (diamètre de 17,5 cm à 27,5 cm), les typologie de peuplements du Plateau Lorrain et des Plateaux Calcaires les regroupent avec les Perches pour caractériser le potentiel d'avenir des peuplements.

Bois Moyen (BM) classe de diamètre à 1,30 m de 30 à 45 cm (diamètre de 27,5 cm à 47,5 cm),

Gros Bois classe de diamètre à 1,30 m de 50 cm et plus (diamètre supérieur à 47,5 cm) incluant une catégorie

Très Gros Bois (TGB) à partir de la classe de diamètre 70 cm (diamètre supérieur à 67,5 cm).

Essence principale : essence qui joue le rôle principal eu égard aux objectifs et qui détermine la sylviculture à appliquer.

Essence prépondérante : essence la plus représentée dans le peuplement (en surface, densité ou surface terrière).

Essence d'accompagnement : essence associée à une ou plusieurs essences principales dans un but cultural, économique, écologique ou esthétique.

Îlot de vieillissement : petit peuplement ayant dépassé les critères optimaux d'exploitabilité économique et qui bénéficie d'un cycle sylvicole prolongé pouvant aller au double de ceux-ci. L'îlot peut faire l'objet d'interventions sylvicoles afin que les arbres du peuplement principal conservent leur fonction de production. Ils sont récoltés à leur maturité et de toute façon avant dépréciation économique de la bille de pied. L'îlot bénéficie en outre d'une application exemplaire des mesures en faveur de la biodiversité (arbres morts, arbres à cavités...). Un îlot est discrètement matérialisé sur le terrain et repéré sur plan. Le recrutement d'îlots et leur maintien sont examinés à chaque révision d'aménagement forestier.

Îlot de sénescence : petit peuplement laissé en évolution libre sans intervention culturale et conservé jusqu'à son terme physique, c'est-à-dire jusqu'à l'effondrement des arbres (exploitabilité physique). Les îlots sont composés de préférence d'arbres à faible valeur économique et qui présentent, si possible, une valeur biologique particulière (gros bois à cavités, vieux bois sénescents...). Ces îlots n'ont pas une distribution homogène dans l'espace, ils sont préférentiellement recrutés dans des peuplements de qualité moyenne à médiocre, des peuplements peu accessibles, des séries d'intérêt écologique boisées... Ces îlots sont choisis hors des lieux fréquentés par le public pour des raisons de sécurité et de responsabilité.

Phases (les quatre phases de la vie d'un peuplement en structure régulière) :

Phase d'installation : de la germination à l'entrée en contact physique avec les ligneux voisins.

Phase de qualification (ou de compression) : de la sortie de la phase d'installation à l'obtention d'une tige élaguée sur la hauteur objectif.

Phase d'expansion : de l'obtention de la tige élaguée sur la hauteur objectif jusqu'à l'épuisement de la capacité d'extension latérale du houppier.

Phase de maturation : de l'épuisement de la capacité d'extension du houppier à la récolte à l'optimum économique de la tige.

Travaux extensifs : ce sont des travaux qui sont réalisés dès la phase d'installation/constitution des peuplements, jusqu'à la sortie de la phase de compression/qualification, qui correspond à l'obtention d'une bille de pied exempte de branche sur une hauteur définie par le sylviculteur (généralement 25 % de la hauteur finale de l'arbre, de 7 à 8 mètres selon les conditions stationnelles et les essences). Ces travaux consistent à accompagner la croissance et

la qualification des individus supervitaux (c'est-à-dire les plus vigoureux d'une même essence) à raison de cinq fois le nombre maximal des arbres objectif en début de phase et trois fois en fin de phase, en profitant le plus possible de l'automatisme biologique (processus naturel de régulation de la production).

Abréviations :

ABF : Architecte des Bâtiments de France
APB : Arrêté de Protection de Biotope
CCCTF : Cahier des Clauses Communes pour les Travaux Forestiers réalisés par entreprise
CDSPP : Commission Départementale des Sites, Perspectives et Paysages
CFT : Charte Forestière de Territoire
COFOR : association départementale des COmmunes FORestières
CRFPF : Commission Régionale de la Forêt et des Produits Forestiers
CRPF : Centre Régional de la Propriété Forestière privée
CSL : Conservatoire des Sites Lorrains
CSP : Conseil Supérieur de la Pêche
CSRPN : Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel de Lorraine
CTBA : Centre Technique du Bois et de l'Ameublement
DDAF : Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt
DILAM : Directive Locale d'AMénagement
DIREN : Direction Régionale de l'ENVironnement
DOCOB : DOcument d'OBjectif (NATURA 2000)
DRA : Directive Régionale d'Aménagement (Forêt domaniale)
DRAC : Direction Régionale des Affaires Culturelles
DRAF : Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt
DSF : Département Santé des Forêts
EBC : Espace Boisé Classé
ENGREF : Ecole Nationale du Génie Rural, des Eaux et des Forêts
ENS : Espace Naturel Sensible
ENR : Espace Naturel Régional
FC : Forêt des Collectivités (au sens large y compris établissements publics)
FD : Forêt Domaniale
FRC : Fédération Régionale des Chasseurs
GIPEBLOR : Groupe Interprofessionnel Pour l'Economie du Bois en LORraine.
IFN : Inventaire Forestier National
INRAP : Institut National de Recherche en Archéologie Préventive
LOF : Loi d'Orientation sur la Forêt
MFR : Matériel Forestier de Reproduction
ORGFH : Orientations Régionales de Gestion et de conservation de la Faune sauvage et de ses Habitats
ORLAM : ORientation Locale d'AMénagement
PDIPR : Plan Départemental d'Itinéraires de Promenade et de Randonnée
PLU : Plan Local d'Urbanisme
PNR : Parc Naturel Régional
PPR : Plan de Prévention des Risques
RENECOFOR : réseau National de suivi à long terme des écosystèmes forestiers
SCOT : Schéma de COhérence Territoriale
SDGC : Schéma Départemental de Gestion Cynégétique
SERFOB : SErvice Régional de la FORêt et du Bois (au sein de la DRAF)
SIEG : Série d'Intérêt Ecologique Général
SIEP : Série d'Intérêt Ecologique Particulier
SRA : Service Régional de l'Archéologie
SRA : Schéma Régional d'Aménagement (Forêt des collectivités)
SRGS : Schéma Régional de Gestion Sylvicole (Equivalent des DRA/SRA pour la forêt privée)
SSCENR : Schéma des Services Collectifs des Espaces Naturels et Ruraux
STBM : Service de Traitement des Bois Mitraillés
TDENS : Taxe sur les Espaces Naturels Sensibles
TSF : Taillis - Sous - Futaie
ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
ZPPAUP : Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager
ZPS : Zone de Protection Spéciale (Directive oiseaux)
ZSC : Zone Spéciale de conservation (Directive Habitats)

5 Principales références bibliographiques

Les documents de référence de l'aménagement

- **Code forestier à jour**
- **Texte de la LOF de 2001**
- **Décret n° 2003-941** du 30 septembre 2003 relatif aux documents de gestion des forêts et modifiant la partie réglementaire du Code forestier.
- **Circulaire n° 2005-5018** du 3 mai 2005 relative à l'élaboration, l'approbation et la mise à disposition du public des documents relatifs à l'aménagement
- **CONTRAT de PLAN ETAT-ONF** pour la période 2001-2006 (objectifs en matière d'aménagement et indicateurs correspondants à suivre)
- **Charte de la Forêt Communale**
- **Directives et orientations nationales** de gestion des FD et autres forêts soumises (approuvées par le ministère chargé des forêts le 17 juillet 1990)
- **ORF** approuvées par le ministère chargé des forêts en date du 1er octobre 1998.
- **Manuel d'aménagement** validé par les ministères de tutelle, diffusé par l'instruction 97-T-36 du 17 septembre 1997 (avec ses errata diffusés par instruction 99-T-38 du 12.04.99)
- **Instruction sur l'aménagement** validée par le ministère chargé des forêts (95-T-26 du 8 février 1995)
- **Instruction et guide** sur la prise en compte de la **biodiversité** dans l'aménagement (99-T-39 du 4 mai 1999)
- **Guide** sur la politique d'**accueil du public** dans les forêts soumises (instruction 97-T-35 du 16 juillet 1997)
- **Guide** « gestion des populations de cervidés et de leurs habitats (ONF - NS 99 T 162 du 31/08/99).
- **Guide** « reconstitution des forêts après tempêtes » (ONF - NS 01 T 192 du 30 juillet 2001).
- **Guide** « arbres morts, arbres à cavités, ONF, 32 p., 1998.
- **Directives de gestion des forêts domaniales périurbaines** (ONF - 92 T 16 du 12/06/05).
- **Guides des traitements des paysages** dans l'aménagement (notes de service 93-T-78 du 9.03.93 et 95-T-118 du 7.08.1995)
- **Instruction sur les RBD et séries d'intérêt écologique particulier** validées par les 2 ministères de tutelle (95-T-32 du 10 mai 1995)
- **Instruction sur les RBI** validée par les 2 ministères de tutelle (98-T-37 du 30 décembre 1998)
- **Autres instructions :**
 - Réserves biologiques / naturelles, typologie des séries (99-T-39 du 4 mai 1999 modifiant manuel + instructions sur l'aménagement et les RBD)
 - Modifications d'aménagement : procédures d'approbation pour les FD (instruction 00-G-65 du 12 mai 2000 modifiant l'instruction sur l'aménagement)
- **Notes de services et notes diverses**
 - *98-T-154 du 13.10.98* sur application par les DT des mesures de déconcentration de l'approbation des aménagements des AFS
 - *Note du 10.01.03* sur la déconcentration aux DT du *pouvoir de contrôle technique systématique* des aménagements des F.D et sur le nouveau document unique de synthèse technique à adresser à la DG pour tous les aménagements.

- *Note 03-G-1115 du 17.06.03 de cadrage national sur l'aménagement* (adéquation contenu / enjeux, élaboration, suivi de l'application)
 - *Note 03-G-1116 du 17.06.03 sur les contrats relatifs à l'aménagement forestier* (contrats pour l'élaboration et le suivi, lettres de commande et revues de contrat)
 - *Note 03-G-1137 du 22/10/2003* Politique de diffusion de données.
 - *Note 03-T-217 du 30/12/2003* Planification forestière.
 - *Note 04-D-258 du 15/07/2004* Prescription et engagement des DRA/SRA au 1er semestre 2004.
 - *Note 05-G-1212 du 25/05/05* Présentation de la loi relative au développement des territoires ruraux.
 - *Note 05-T- 234 du 14/10/2005* Planification de la gestion forestière
- **Instruction sur le sommier** (mémoire de la vie de la forêt et du suivi de sa gestion) : 74-F-59 du 11.10.74 + diverses instructions et notes de service de 1976 à 1994 la complétant.
- **Instruction n° 04-T-49 du 4 novembre 2004 relative à l'assiette des coupes dans les forêts relevant du régime forestier**
- **Processus démarche qualité de chaque Agence**
- **Guides régionaux**
- a) Remise en état après tempête et reconstitution
- Après la tempête que faire avant de reconstituer la forêt – Fiches techniques – CRPF – ONF – CEMAGREF – INRA – ENGREF – IDF.
 - Reconstitution des forêts après tempête : quels enseignements tirés des chablis précédents – DR LORRAINE – STIR NORD EST – PLANCHAIS – SEYNAVE -2001
 - Conseils sylvicoles pour la gestion des peuplements mités par la tempête – BOISTEAUX, KIEFER, LACOMBE, VERNIER, SEYNAVE – ONF LORRAINE – 2001
 - Identification des sols à nappe temporaire du plateau Lorrain et recommandations pour leur remise en valeur – ONF – Club des 6 – 2001
 - Après la tempête ... Aménagement forestier et NATURA 2000 – ONF – DRAPIER – 2001
 - Mémento des subventions en Lorraine – DRAF – Décembre 2002.
- b) Paysage
- La forêt et le paysage après la tempête Lothar – ONF – CARDEW – 2002
 - Forêts et paysages en Lorraine « cahiers de lecture »– ONF/ CRPF - 2002
- c) Instructions et guides
- Région Lorraine : Guide pratique pour l'élaboration des aménagements en LORRAINE – Modifié 1995
 - DT Lorraine : plans types simplifiés (actualisation mars 2004)
 - DT Lorraine : plan type d'aménagement en irrégulier
- d) Sylviculture et normes sylvicoles
- Classeur SYLVICULTURE – ONF REGION LORRAINE - 1998
 - Guide de sylviculture – ONF REGION LORRAINE – 1994
 - Normes de travaux sylvicoles REGENERATION – ONF REGION LORRAINE – 1993
 - Guide sylviculture du Pin sylvestre – JM. GERNIGON -ONF – DR LORRAINE –1998
 - Guide de sylviculture du hêtre en Lorraine – ONF DT LORRAINE - août 2005
 - Conseils d'utilisation des matériels forestiers de reproduction, CEMAGREF-DGFAR-SDFB, octobre 2003, 174 p. (NS 04 T 221 du 7 juin 2004).

e) Typologie de peuplements

- Peuplements forestiers du massif Vosgien : Typologie et sylviculture – ONF CRPF – 1999
- Peuplements forestiers feuillus du plateau Lorrain. Typologies et sylvicultures – ONF CRPF – 2002
- Peuplements forestiers feuillus des plateaux calcaires. Typologies et sylvicultures – ONF CRPF – 2004

f) Typologie de stations

- Les types de stations forestières de l'Argonne - MULLER, HOREMANS, MADESCLAIRE – 1993
- Guide pour l'identification des stations et le choix des essences en Champagne humide – L. MILARD – 2002
- Le choix des essences forestières sur les Plateaux Calcaires de Lorraine – A MADESCLAIRE, J. C. RAMEAU – 1991
- Le choix des essences forestières dans les Vosges Cristallines Lorraines (1995)
- les milieux forestiers dans les Vosges Gréseuses Lorraines – E. LACOMBE, A. MADESCLAIRE, J.C. RAMEAU – 1999
- Les milieux forestiers des Vosges du Nord - J. BRAUD, R. BUEUF, A. MADESCLAIRE, M.E. WILHELM - 2003

g) Habitats

- Gestion forestière et diversité biologique. Identification et gestion intégrée des habitats et espèces d'intérêt communautaire – France, domaine atlantique et continental (J.C RAMEAU, C. GAUBERVILLE, N. DRAPIER). IDF, ENGREF, ONF, 2000.
- Cahiers d'habitats Natura 2000, France, 2001 – ministère de l'Agriculture, ministère de l'Environnement, Muséum national d'histoire naturelle. La documentation française, 7 tomes.
- Les Habitats forestiers français. Typologie et caractérisation phytoécologique tome 1 : Habitats du nord-est de la France – RAMEAU et al – Version provisoire nov 2005

DOCUMENTS REGIONAUX

- Politique de qualité de la gestion forestière durable en Lorraine - ALCF - 2002
- L'environnement en Lorraine – Les cahiers régionaux de l'environnement – IFEN - 2003
- Guide géologique régional : Lorraine, Champagne, HILLY – HAGUENAUER – MASSON – 1979
- Schémas de services collectifs des espaces naturels et ruraux, contribution de la Lorraine – Préfecture de la Région Lorraine (DIREN, DRAF) , 2000
- Compte rendu des journées techniques 22 et 23 mai 2003 : l'effet de l'exploitation forestière sur les sols , ONF, DT Lorraine, 2003
- Table ronde : pour une exploitation forestière respectueuse des sols et des cours d'eau – ONF, DT Lorraine, Nancy le 10 mars 2006.
- Orientations Régionales de Gestion et de Conservation de la Faune sauvage et de ses Habitats – Préfecture de la région Lorraine – juin 2005.
- Le patrimoine naturel Lorrain : quel(s) atout(s) pour la région ? – Conseil Economique et Social – Projet – Séance plénière du 17 janvier 2006.
- La Lorraine et ses paysages – AREL – DIREN – 1997
- Cahier des Clauses Communes pour les Travaux Forestiers réalisés par entreprise – ONF DT Lorraine - 2005
- SRGS de la Lorraine – CRPF – 2005

- Lorraine – M. PARISSÉ et al - Edition BONNETON – 1984
- Les hommes et la forêt en Lorraine – J. P. HUSSON – Editions BONNETON
- Mémento des subventions en Lorraine – DRAF – décembre 2002
- Arrêté SGAR n°2005-586 en date du 21 décembre 2005 relatif aux conditions de financement par le budget général de l'Etat et le FEOGA des investissements forestiers de production en Lorraine
- Arrêté préfectoral n° 2004-410 du 25/10/2004, portant fixation de la liste et des normes qualitatives et dimensionnelles des matériels forestiers de reproduction éligibles aux subventions de l'Etat

DIVERS

- Modifications à long terme, déjà constatées, de la productivité des forêts françaises – DHÔTE J.F., DUPOUEY J.L., BERGES L. – Revue Forestière Française numéro spécial 2000
- La forêt et le droit. Droit forestier et droit général applicable à tous bois et forêts (J. LIAGRE), 1997. ONF, Editions La Baule.
- La forêt et sa culture sur sol à nappe temporaire – G. LEVY, Y. LEFEVRE – ENGREF 2001
- Gérer les forêts périurbaines – T. MOIGNEU – ONF – 2005
- Dossier thématique Forêt entreprise : la forêt face aux changements climatiques – n° 162 avril 2005
- Conservation des éléments importants pour la biodiversité : le point sur les dispositifs proposés au gestionnaire de forêts publiques – J. M. BREZARD – Rendez-vous techniques n° 9 – été 2005 – ONF
- Observatoire national des dégâts de cervidés en forêt (1998-2002) CEMAGREF – ONCFS – Ministères chargés de l'Agriculture et de l'Environnement – Mars 2005
- Pour un meilleur équilibre sylvo cynégétique - Aménagements permettant d'accroître la capacité d'accueil d'un milieu de production ligneuse – ONCFS – ONF – 2001
- Influence des paramètres sylvicoles et stationnels sur l'intensité des dégâts provoqués par la tempête du 26 décembre 1999 dans les hêtraies du quart Nord-Est de la France – J. BOCK et al – ONF/INRA – mai 2002

6 Annexes et cartes

Annexe 1	Répertoire général descriptif des unités stationnelles	134
Annexe 2	Tableau maître des unités stationnelles par région ou par groupe de régions IFN	137
Annexe 3	Répertoire des espaces bénéficiant d'une réglementation spécifique de protection de la nature ou d'aménagement du territoire	158
Annexe 4	Répertoire des plantes protégées en Lorraine	161
Annexe 5	Répertoire des référentiels techniques : guides de sylvicultures, guides thématiques, typologies, catalogues applicables validés, en cours d'étude ou d'actualisation	165
Annexe 6	La directive de gestion concernant les forêts à grand tétras du massif vosgien (version 6 janvier 2006)	166
6.1	Contexte Général	166
6.2	Les Directives du 23 Janvier 1991	166
6.3	L'additif de 2006	166
6.4	Mise en œuvre des directives de 1991 et de l'additif de 2006	167
Annexe 7	Les régions de provenances	172
Annexe 8	Grille d'aide au choix des traitements sylvicoles	173
Annexe 9	Equilibre sylvo - cynégétique : tableaux de bord et commentaires - cartes des secteurs cynégétiques	174
CARTES GENERALES		187

6.1 Répertoire général descriptif des unités stationnelles

N° US ¹	Unités stationnelles	Région naturelle	Corine biotopes	NATURA 2000	Habitats élémentaires	Potentia lités	Description et enjeux
1	Hêtraie sapinière neutrophile	VG-VC	41-13	9130	Sapinière-hêtraie vosgienne mésoacidiphile à neutrophile à fétuque des bois Sapinière-hêtraie neutrophile Vosgienne à mercuriale pérenne <i>Sapinière-hêtraie à prêle des bois (à vérifier dans les Vosges)</i>	TB	Habitat présent sur granites peu acides et brunisols peu à moyennement acides, pH en général de 4 à 5. Bilan hydrique très favorable en dépit d'une texture à dominante sableuse, humus de type oligo/mesomull Contraintes possibles au niveau du blocage de régénération du sapin (allélopathie), aggravées par les fortes pressions des ongulés pouvant déboucher sur des pessières pures aux étages montagnards moyen et supérieur. Maintien ou restauration du mélange sapin, hêtre, épicéa indispensable.
2	Hêtraie sapinière acidiphile	VG-VC-VDN	41-112	9110	Hêtraie, hêtraie-sapinière montagnarde acidiphile à luzule blanchâtre	B à M	Habitat présent sur roches siliceuses sur sols acides désaturés souvent podzolisés, pH < 4, humus de type moder à dysmoder, mauvaise nutrition azotée, bilan hydrique le plus souvent satisfaisant. Sols très sensibles à la dégradation et aux déséquilibres chimiques (ex magnésium). Dégâts de cervidés en étages montagnard moyen et supérieur. Présence possible du grand Tétrás.
3	Sapinière - pessière hyperacidiphile	VG-VC	42-23	9410	Pessière à Bazzanie à trois lobes des éboulis siliceux Sapinière hyperacidiphile, mésophile, froides à lycopodes Sapinière hyperacidiphile à sphagnes Sapinière-pessière sèche à arête rouge	F à M	Sols très acides (pH de l'ordre de 3) Exploitation difficile. Conservation de la race locale d'Épicéa, la sapinière à sphaigne est menacée par drainage et coupes trop brutales Climax stationnel
4	Hêtraie d'altitude	VC	41-11 41-133	9110 9130	Hêtraie, hêtraie-sapinière montagnarde acidiphile à luzule blanchâtre Sapinière-hêtraie vosgienne mésoacidiphile à neutrophile à fétuque des bois Sapinière-hêtraie neutrophile vosgienne à mercuriale pérenne	F à M	Présente dans le montagnard supérieur, sylvofaciès à hêtre de la hêtraie-sapinière, La hêtraie d'altitude peut être traitée en irrégulier en favorisant le mélange Enjeu possible grand Tétrás,
5	Hêtraie sommitale	VC	41-15	9140	Hêtraie- Érablaie subalpine à Oseille à feuilles d'arum des Vosges	F	Présent dans l'étage subalpin, pH de 4 à 5, humus de type mull ou moder, conditions climatiques difficiles, productivité très faible. Interventions très extensives ayant pour but de favoriser l'Érable en mélange, Grand intérêt patrimonial
6	Pineraie sylvestre "vraie"	VDN-VC-VG	42-521		Pineraie sylvestre hyperacidiphile sèche des Vosges, à Leucobryum glaucum	F	Habitat propre aux stations sèches sur grès, haut d'adret, éboulis de conglomérat, dalle conglomératique, pH de l'ordre de 3. Maintien du pin sylvestre indigène, limiter les investissements. sapin et hêtre inadaptes.
7	Hêtraie chênaie acidiphile	ARG-VC-CH-PL-VG-WA-CSV-VDN	41-111 41-122	9110 9120	Hêtraies-chênaies médioeuropéennes collinéennes acidiphiles à luzule blanchâtre Hêtraie acidiphile atlantique à Houx (CH)	B à M	Sols limoneux, sablo-limoneux à sableux, assez profonds, à pH < 5 à humus de type moder, dysmoder, Charme peu vigoureux à absent, L'hydromorphie, si présente, reste peu contraignante, les sols limoneux sont très sensibles au tassement, hêtre de qualité décroissante avec l'acidité, chêne sessile satisfaisant sauf dans les conditions les plus acides sur sols sableux où sa croissance devient très médiocre.
8	Hêtraie - chênaie neutrophile	ARG-PC-WO-VC-CH-PL-VG-WA-MAR-CSV	41-13	9130	Hêtraie-chênaie neutrophile collinéenne à aspérule odorante Hêtraie-chênaie acidocline à paturin de Chaix Hêtraie-chênaie subatlantique à chèvrefeuille ou à mélisse uniflore (CH)	TB	Habitat présent souvent sur placages de limons avec argile en profondeur, sols profonds. Ph de l'ordre de 5, humus de type meso/oligomull. Risques d'engorgement temporaire (nappe perchée possible), Productivité maximale pour le hêtre (mais risque d'instabilité en présence de nappe perchée ou de fragipan), chêne sessile de qualité, charme vigoureux Grande sensibilité des sols limoneux au tassement,

1 Numérotation de la grande unité stationnelle, permettant un lien avec les groupes stationnels par région naturelle de l'annexe 6.2

N° US	Unités stationnelles	Région naturelle	Corine biotopes	NATURA 2000	Habitats élémentaires	Potentialités	Description et enjeux
9	Hêtraie calcicole	PC	41-13	9130	Hêtraie-chênaie neutrophile collinéenne à aspérule odorante (variante calcicole à mercuriale) Hêtraie à tilleul d'ubac sur sol carbonaté	B à TB	Habitat présent sur plateaux calcaires. Humus de type eumull avec pH de l'ordre de 7 à 8. Les réserves hydriques sont modestes et s'améliorent avec la profondeur du sol. Favoriser la biodiversité (feuillus précieux, chêne lorsque la profondeur du sol est satisfaisante) afin d'éviter les peuplements purs de hêtre,
10	Hêtraie calcicole sèche	PC-MAR	41-161	9150	Chênaie-hêtraie collinéenne à seslerie bleue et greuil pourpre Hêtraie-chênaie collinéenne à laiche blanche	F	PH > 7, humus de type eumull mesomull, stations au bilan hydrique très contraignant : sols superficiels en situation chaude, le hêtre se maintient grâce aux précipitations annuelles suffisantes. Intérêt patrimonial Proscrire les coupes de régénération trop étendues (risque d'aggravation de la xéricité), régénération par petites trouées, Frêne sans aucun avenir souvent présent au stade jeune âge,
11	Chênaie sessiliflore très sèche	PC, CSV, VDN, ARG	41-57		Chênaie sessiliflore d'adret à molinie ? Chênaie sessiliflore-boulaie acidiphile	F	Ph < 4 en situation sèche. Privilégier une régénération par trouées
12	Chênaie pédonculée	ARG-PC-WO-PL-VC-CH-MAR-CSV-VDN	41-24	9160	Chênaie pédonculée acidocline subatlantique à stellaire holostée Chênaie pédonculée subatlantique calcicole à neutrophile à primevère élevée Chênaie pédonculée continentales acidoclines, moyennement hydromorphes à pâturin de Chaix Chênaie pédonculée calcicole continentale des fonds de vallon Chênaie pédonculée continentale acidocline très hydromorphe à crin végétal	B à TB	PH et hydromorphie très variables selon les habitats élémentaires. Présence possible de nappe temporaire entraînant un engorgement plus ou moins accentué. Substrat souvent limoneux mais aussi argileux voire d'altérites de roches siliceuses, voire encore, en fond de vallons, d'argiles de décarbonatation ou de graviers carbonatés. Bilan hydrique en général favorable sauf en cas d'horizon compacté (fragipan) ou argileux (planosols), Plus les sols sont limoneux et engorgés, plus ils sont physiquement fragiles, aussi il convient de proscrire les coupes de régénération trop étendues (risque d'aggravation des contraintes hydriques), de proscrire le drainage (risque d'amplification de la sécheresse estivale), de réserver le débardage aux périodes sèches ou de gel. Epicéa et peupliers de cultures seront proscrits Le hêtre est possible dans les situations les moins contraignantes en terme d'engorgement et de profondeur prospectable. Climax stationnel
13	Chênaie acidiphile de sol engorgé	ARG-CH-PL-CSV-	41.51	9190	Chênaie pédonculée acidiphile à molinie bleue	F	Sols acides engorgés jusqu'à la surface, pH < 4,5, matériau sableux à limoneux, humus de type hydromoder hydromor. Réservoir hydrique faible à moyen selon la profondeur du plancher argileux, présence de Molinie bleue en nappe voire en touradons, Régénération difficile, à privilégier sous couvert, Proscrire totalement les coupes de régénération trop étendues (risque d'aggravation des contraintes hydriques) et le drainage inutile. Investissements à limiter
14	Tillaie-Érable de versant sud	VC- PC - VG	41-45	9180	Tillaie acidiphile à canche flexueuse Tillaie sèche à érable sycomore et plane	F	Habitats en situation chaude, sur éboulis soit calcaires soit siliceux. Proscrire les pistes et routes dans ces milieux de grand intérêt écologique, ne pas obérer leur fonction de protection physique (blocs) Sylviculture très extensive voire aucune,
15	Érable de versant nord	PC, WA, VC, VG	41-41	9180	Érable à scolopendre Érable à corydale Érable à lunaire Érable montagnarde à orme de montagne Érable acidiphile à dicrane en balai	B	Situation trophique très variable, substrat acide à calcaire, en exposition fraîche. Principale contrainte : difficultés d'exploitation. Limiter les pistes et routes dans ces milieux de grand intérêt écologique, ne pas obérer la fonction de protection physique de ces milieux (blocs) Conservation de la richesse en essences (en particulier orme) Structure irrégulière à maintenir,

N° US	Unités stationnelles	Région naturelle	Corine biotopes	NATURA 2000	Habitats élémentaires	Potentialités	Description et enjeux
16	Aulnaie - frênaie	Toutes	44-12 44-13 44-31 44-32 44-33	- 91EO	44-12 - Saulaie arbustive ripicole collinéenne à saule pourpre ou à saule osier 44-13 - Saulaie arborée à saule blanc et peuplier noir 44-32 - frênaie-Érable des rivières à eaux vives sur calcaire 44-32 - aulnaie-frênaie de rivières à eau rapide à stellaire sur alluvions siliceuses 44-311 - aulnaie-frênaie des petits ruisseaux à laiche espacée et pendante 44-331 - frênaie-ormaie continentale à cerisier à grappes des rivières à cours lent 44-332 - aulnaie à hautes herbes sur des sols engorgés 44-332 - aulnaie-frênaie à groseiller rouge	B à TB	Peuplements installés dans le lit majeur de cours d'eau, soumis aux crues et aux battements de la nappe sans engorgement permanent, bonne décomposition de la matière organique. Proscrire 2picéa et peupliers de culture, assurer une exploitation soignée conservatrice des berges et des eaux, contrôler les espèces exogènes (Renouée du Japon par ex), assurer une gestion efficace de la lumière en particulier au dessus du cours d'eau, déposer les rémanents en dehors du lit de crue, préférer les cépées aux arbres de franc pied sur la berge.
17	Forêt marécageuse	Toutes	44-91 44-92	-	44-91 - aulnaie à fougère femelle et ronce 44-9112 - aulnaie marécageuse à laiche allongée 44-911 - aulnaie à cirse des maraîchers 44-92 - Saulaie arbustive marécageuse continentale et sub-continentale	F	Peuplements sur sols à engorgement permanent et proche de la surface, à décomposition ralentie de la matière organique, absence de tourbe mais souvent anmoor. Grand intérêt patrimonial. Proscrire le drainage et ce qui peut détériorer le milieu : engins lourds, nouvelles pistes,
18	Tourbière boisée	@	44-A1 44-A2 44-A3 44-A4	91DO	Boulaie pubescente sur tourbe Pinaie tourbeuse à pin sylvestre Pinaie tourbeuse à pin à crochets Pessière tourbeuse à sphaignes	F	Peuplements installés sur tourbe avec engorgement proche de la surface et blocage de la décomposition de la matière organique, Grand intérêt patrimonial. Proscrire le drainage, ainsi que tout ce peut détériorer la structure de la tourbe et le milieu : engins lourds, nouvelles pistes

Légende :

Fertilité : très bon (TB), bon (B), moyen (M) et faible (F)

Les régions naturelles : Argonne (ARG), Champagne humide (CH), plateaux calcaires (PC), Vôge et collines sous vosgiennes ouest (CSV), Vosges du Nord (VDN), plateau lorrain (PL),

Vosges cristallines (VC), Vosges gréseuses (VG), Warndt (WA), Woëvre (WO) et stations sur marnes sur PC et WO : MAR

Les régions naturelles identifiées ci-dessus correspondent en général à une région IFN ou à un groupe de régions IFN, à l'exception de territoires jugés suffisamment cohérents pour faire l'objet d'un guide des stations adapté :

- Le catalogue Vosges du Nord (VDN) comprend l'ensemble du pays de Bitche, soit la région IFN basses Vosges gréseuses et la partie nord des collines sous vosgiennes.
- Le catalogue Vosges gréseuses comprend la région IFN hautes Vosges gréseuses et pays de Dabo ainsi que la partie voisine des collines sous vosgiennes.
- Le catalogue des stations sur marnes permet de décrire des stations sur plateaux calcaires (région de Verdun) et en Woëvre, non décrites dans les catalogues existants.

6.2 Tableau – maître des unités stationnelles par région ou groupe de régions IFN

Région IFN : Argonne

Us ²	Groupe stationnel	CODE	Code catalogue	Essences Objectif		Code corine biotopes	Code directive habitats ³	Observations
				Principale (s)	D'accompagnement			
16	Aulnaie - frênaie	D- ARG_1	A1a	Aulne glutineux Frêne commun	Orme lisse	44-31	91EO	Grand intérêt. Traitement en irrégulier.
12	Chênaie pédonculée - frênaie	D-ARG_2	B1a B1b	Chêne pédonculé Frêne commun	Aulne glutineux Tremble, <i>érable sycomore</i> <i>Tilleul à petites feuilles</i>	41-24	9160	Bonnes potentialités Érable et Tilleul à réserver aux sols à pseudogley les plus profonds. Cœur noir du Frêne après 60 ans.
13	Chênaie pédonculée acidiphile	D-ARG_3	B2a	Chêne sessile	Pin sylvestre	41-24 41-51	9160 9190	Station rare en Argonne. Fertilité faible
8	Chênaie sessiliflore - charmaie en position de fond de vallée sur colluvions	D-ARG_4	C5f C5g	Chêne sessile Hêtre	Erable sycomore Tilleul à petites feuilles Fruitiers, douglas	41-13	9130	Station de fertilité très variable, forte en général, jusqu'à assez faible sur humus de type dysmoder à mor.
7	Hêtraie - chênaie acidiphile de versant nord	D-ARG_5	C5c	Hêtre	Erable sycomore Chêne sessile Douglas, mélèze d'Europe	41-11	9110	Fertilité assez élevée. chêne gélif.
7	Hêtraie - chênaie acidiphile de versant sud	D-ARG_6	C5d	Hêtre Chêne sessile	Bouleau Pin sylvestre Epicéa	41-11	9110	Station pauvre Hêtre nerveux chêne gélif
11	Chênaie - boulaie acidiphile de versant sud	D-ARG_7	C5e	Chêne sessile Bouleau verruqueux	Pin sylvestre Alisier blanc	41-57		Station très pauvre Investissement minimum
8	Chênaie - hêtraie neutrophile de plateau	D-ARG_8	C3a	Chêne sessile Hêtre	Erables sycomore et plane <i>Merisier</i> , frêne Chêne pédonculé Tilleul à petites feuilles	41-13	9130	Fertilité élevée. Le merisier est à proscrire lorsque l'hydromorphie apparaît à moins de 50 cm
8	Chênaie - hêtraie neutroacidiphile de plateau	D-ARG_9	C5a	Chêne sessile Hêtre	Erable sycomore Merisier, mélèze d'Europe Douglas	41-13	9130	Fertilité moyenne à élevée Merisier à éviter sur stations acides à mull-moder

2 Numérotation de référence de la grande unité stationnelle (tableau 6.1)

3 Les Habitats prioritaires sont en gras

Argonne

Us ⁴	Groupe stationnel	CODE	Code catalogue	Essences Objectif		Code corine biotopes	Code directive habitats ⁵	Observations
7	Hêtraie - chênaie acidiphile de plateau	D-ARG_10	C5b	Hêtre	Chêne sessile Pin sylvestre Mélèze d'Europe	41-11	9110	Fertilité assez faible. Hêtre nerveux chêne gélif.

OBSERVATION : les stations d'Argonne périphérique sur calcaire du Barrois (C1a et C1b) sont absentes de ce tableau. Elles sont à traiter à l'aide du catalogue « Plateaux Calcaires ». Les stations sur sables verts (C4) et sur argiles de Gault (C2) sont aussi absentes de ce tableau et devraient pouvoir être traitées à l'aide du catalogue « Champagne Humide ».

Catalogue : Les types de stations forestières de l'Argonne - Muller, Horemans, Madesclaire - 1993
Catalogue en cours d'actualisation.

Document ONF

4 Numérotation de référence de la grande unité stationnelle (tableau 6.1)

5 Les Habitats prioritaires sont en gras

Région IFN : Champagne humide - Perthois

US	Groupe stationnel	CODE	Code catalogue 1994	Essences Objectif		Code corine Biotopes	Code directive Habitats ⁶	Observations
				Principale (s)	D'accompagnement			
13	Chênaie mixte très acidiphile à engorgement temporaire sur sable	CH-1	14b	Chêne sessile Chêne pédonculé	Bouleau Tremble Pin sylvestre	41-51 41-52	9190 -	Investissement minimum (potentialités très faibles). Gélivures sur chênes- Installation assez difficile du chêne sessile Très rare en Meuse
7	Chênaie sessiliflore - hêtraie – acidiphile bien drainée sur sable	CH-3	14	Hêtre	Chêne sessile Bouleau, châtaignier Pin sylvestre	41-12 41-52	9120-2 -	Stations médiocres, investissements à limiter Rare en Meuse
13	Chênaie mixte acidiphile à engorgement temporaire sur limon ou sable	CH-4	11	Chêne sessile Chêne pédonculé	Bouleau, tremble Charme	41-52	-	Potentialités variables, assez faibles en général- Rare en Meuse
7	Chênaie sessiliflore - hêtraie – charmaie acidiclina à mésoacidiphile assez bien drainée sur limon	CH-5	8-8b	Chêne sessile Hêtre	Erable sycomore Tilleul à petites feuilles Merisier Alisier torminal	41-12 41-13	9120-2 9130-4	Potentialités moyennes à bonnes
8	Chênaie sessiliflore - hêtraie – charmaie acidiclina à Mésoacidiphile bien drainée sur sable	CH-6	13	Chêne sessile Hêtre	Erable sycomore Tilleul à petites feuilles Merisier	41-13	9130-4	Potentialités moyennes
8 12	Chênaie mixte – charmaie acidiclina à engorgement temporaire sur limon	CH-7	9-9b-12	Chêne sessile Chêne pédonculé	Erable sycomore Tilleul à petites feuilles	41-13 41-24	9130-4 9160-3	Potentialités assez bonnes
8	Chênaie mixte – charmaie mésoneutrophile à neutroacidiclina bien drainée sur limon	CH-8	7-7b (plateaux)	Chêne sessile Hêtre	Frêne Chêne pédonculé, érables, merisier, alisier torminal Tilleul à petites feuilles	41-13	9130-4	Limons profonds- Fertilité élevée-
8	Chênaie mixte – charmaie neutrophile bien drainée sur limon	CH-9	7c-13b (légères dépressions)	Chêne sessile	Frêne, érables Hêtre, merisier Alisier torminal Chêne pédonculé	41-13	9130-5	Potentialités très élevées
8	Chênaie mixte – charmaie mésophile sur marne éventuellement décarbonatée en surface	CH-10	1	Hêtre Chêne sessile	Erables Alisier torminal Merisier, fruitiers Chêne pédonculé	41-13	9130-5	Potentialités faibles

6 Les Habitats prioritaires sont en gras

Champagne humide - Perthois

US	Groupe stationnel	CODE	Code catalogue 1994	Essences Objectif		Code corine Biotopes	Code directive Habitats ⁷	Observations
				Principale (s)	D'accompagnement			
12	Chênaie pédonculée – charmaie sur marne décarbonatée sur une profondeur moyenne	CH-11	2	Chêne pédonculé	Alisier torminal Erable champêtre Tilleul à petites feuilles	41-24	9160-3	Potentialités moyennes
12	Chênaie pédonculée (frênaie) à engorgement temporaire sur marne décarbonatée	CH-12	≅ 2	Chêne pédonculé	Tilleul à petites feuilles Frêne, aulne	41-24	9160-1 9160-2	Potentialités moyennes
12	Chênaie pédonculée – frênaie sur marne éventuellement décarbonatée en surface	CH-13	-	Chêne pédonculé	Erables, frêne Aulne Alisier torminal	41-24	9160-2	Potentialités moyennes
12	Chênaie pédonculée – frênaie sur alluvions anciennes carbonatées	CH-14	-	Chêne pédonculé	Erable champêtre Frêne Erable sycomore Alisier torminal	41-24	9160-1	Potentialités moyennes
12	Chênaie pédonculée – frênaie neutrophile	CH-15	3-3b	Chêne pédonculé Frêne	Erable sycomore Merisier, érable plane Aulne	41-24	9160-2	Bonnes potentialités
16	Aulnaie – frênaie – ormaie	CH-16	4-4b	Chêne pédonculé Frêne commun	Erable sycomore Erable champêtre Ormes lisse et champêtre Aulne	44-31 44-33	91E0-11 91E0-8	Terrasse alluviale et dépression humide- Traitement en irrégulier- Grand intérêt écologique-
16	Aulnaie marécageuse neutrophile	CH-17	6	Aulne	Frêne, orme lisse	44-31	91E0-11	Gestion conservatoire
17, 18	Aulnaie acidiphile	CH-18	10-15	Aulne	Bouleaux, sorbier	44-912 44-a1	- 91D0-1-1	Potentialités très faibles Gestion conservatoire

7 Les Habitats prioritaires sont en gras

Région IFN : plateaux calcaires (Barrois, côte de Meuse, Haye et côtes de Moselle, Pays-Haut)

US	Groupe stationnel	CODE ONF	Code catalogue	Essences		Code corine biotopes	Code directive habitats ⁸	Observations
				Principale (s)	D'accompagnement			
9 10	Hêtraie - chênaie Xérophile de plateau	D-PC_PX.	1	Hêtre	Alisier blanc Alisier torminal Charme	41-13 41-16	9130 9150	Fertilité faible. Limiter les investissements Régénération par bouquets Préférer un traitement en irrégulier
9	Hêtraie - chênaie mésoxérophile de plateau	C-PC_PMX	2	Hêtre	Alisier blanc Alisier torminal Tilleul à grandes feuilles, charme Mélèze d'Europe	41-13	9130	Fertilité assez faible. Limiter les investissements Régénération par bouquets Préférer un traitement en irrégulier
9	Hêtraie - chênaie mésophile de plateau	C-PC_PM.	3	Hêtre	Alisier torminal Erable sycomore Mélèze d'Europe	41-13	9130	Fertilité moyenne. Mélange hêtre avec alisier et érable sycomore.
9	Hêtraie - chênaie neutrophile de plateau	C-PC_PN.	4	Hêtre Chêne sessile	Merisier, fruitiers Erable sycomore Alisier torminal Mélèze d'Europe	41-13	9130	Fertilité élevée. Mélange hêtre avec feuillus précieux
8	Hêtraie - chênaie mésoacidiphile de plateau	C-PC_PMA	5	Chêne sessile Hêtre	Merisier, fruitiers Frêne Erable sycomore Alisier torminal	41-13	9130	Fertilité très élevée. Le hêtre est très dynamique
15	Tillaie - érablaie à scolopendre	C-PC_VTE	6	Erable sycomore	Tilleul à grandes feuilles Erable plane, frêne Orme de montagne	41-4	9180	Fertilité élevée. Station localisée à préserver traitement par pied d'arbre
9	Hêtraie de versant nord à érables et tilleul	C-PC_VNE	7	Hêtre	Erable sycomore Erable plane Tilleul à grandes feuilles Orme de montagne	41-133	9130	Fertilité élevée.

8 Les Habitats prioritaires sont en gras

Plateaux calcaires (Barrois, côte de Meuse, Haye et côtes de Moselle, Pays-Haut)

US	Groupe stationnel	CODE ONF	Code catalogue	Essences		Code corine biotopes	Code directive habitats ⁹	Observations
				Principale (s)	D'accompagnement			
9	Hêtraie de versant est ou ouest mésophile	C-PC_VM.	8	Hêtre	Erable sycomore Alisier torminal Merisier	41-13	9130	Fertilité élevée
9 10	Hêtraie de versant est ou ouest mésoxérophile	C-PC_VMX	9	Hêtre	Erable sycomore Alisier torminal Alisier blanc Charme	41-161 41-13	9150 9130	Fertilité moyenne
10	Hêtraie - chânaie de versant sud	C-PC_VS.	10	Hêtre	Alisier blanc Alisier torminal Charme	41-161	9150	Fertilité faible, conditions sèches. Limiter les investissements Préférer un traitement en irrégulier.
8	Hêtraie - frênaie de bas de versant	C-PC_BV.	11	Hêtre Frêne Erables	Chêne sessile ou pédonculé Merisier	41-13	9130	Fertilité très élevée. Mélange hêtre 50 % g feuillus précieux 50 % g
12	Frênaie - érable de fond de vallon	C-PC_FEV	12	Frêne commun Erable sycomore	Merisier Chêne pédonculé	41-24	9160	Fertilité très élevée. Station à préserver
16	Aulnaie - frênaie de bord de ruisseau	C-PC_AFR	13	Frêne commun Aulne glutineux	Erable sycomore	44-3	91E0	Fertilité élevée. Réserver l'aulne aux sols les plus engorgés Régénération par bouquets
12	Chânaie pédonculée - Frênaie de vallée	C-PC_CV	14	Chêne pédonculé Frêne commun	Merisier Erable sycomore	41-24	9160	Station très fertile, souvent linéaire

Catalogue simplifié : le choix des essences forestières sur les Plateaux Calcaires de Lorraine – A MADESCLAIRE, J .C. RAMEAU – 1991

Catalogue : les Plateaux Calcaires de Lorraine : types de stations et potentialités forestières – M. BECKER, F. LE TACON, J. TIMBAL – 1980

Les stations sur alluvions anciennes siliceuses sont généralement à rattacher au groupe PMA (PC-5). Dans le Pays Haut des stations sur versant offrent assez fréquemment des profondeurs de limons élevées. Les potentialités et la productivité de ces stations les rapprochent des meilleures stations de plateaux (PMA).

Enfin, au nord de la Meuse (région de Verdun), apparaissent des stations sur marne qu'il est difficile d'adapter au guide existant. On se référera au guide suivant :

Les stations sur marnes dans le département de la Meuse – P. MILLARAKIS – 2002

⁹ Les Habitats prioritaires sont en gras

LES STATIONS SUR MARNE

US	Groupe stationnel	CODE ONF	Code catalogue	Essences Objectif		Code corine biotopes	Code directive habitats ¹⁰	Observations
				Principale (s)	D'accompagnement			
10	La hêtraie – chênaie mésoxérophile sur marne carbonatée	C-MIL2_1	I	Hêtre	Alisier blanc Alisier torminal Tilleul à petites feuilles Erable champêtre Chêne sessile	41-16	9150	Fertilité assez faible. Limiter les investissements Régénération par bouquets Préférer un traitement en irrégulier
9	La hêtraie – chênaie mésophile sur marne décarbonatée entre 10 et 40 cm	C-MIL2_2	II	Hêtre Chêne sessile	Alisier torminal et blanc Erable sycomore Erable champêtre Merisier Tilleul à petites feuilles	41-13	9130	Fertilité moyenne.
12	La chênaie pédonculée – frênaie sur marne	C-MIL2_3A	IIIa	Chêne pédonculé Frêne commun	Erable sycomore Erable champêtre Tilleul à petites feuilles, aulne	41-24	9160	Station fertile à bon bilan hydrique
12	La chênaie pédonculée sur marne hydromorphe	C-MIL2_3B	IIIb	Chêne pédonculé	Erable champêtre Tilleul à petites feuilles	41-24	9160	Absence de drainage naturel
16	La frênaie – aulnaie sur marne	C-MIL2_4	IV	Frêne commun	Erable sycomore Aulne glutineux	44-31	91EO	Fertilité élevée. Régénération par bouquets

10 Les Habitats prioritaires sont en gras

Région IFN : Woèvre

US	Groupe stationnel	Code	Code catalogue	Essences Objectif		Code Corine biotope	Code Directive Habitats ¹¹	Observations
				Principale (s)	d'accompagnement			
17, 16	Aulnaie à aulnaie –frênaie inondable ¹²	D-WO_I	1 2	Aulne glutineux	Orme lisse Frêne (zones non engorgées toute l'année), Bouleau	44-91 44-31	- 91EO	A traiter en futaie claire par bouquets Station à préserver <i>L'aulnaie – frênaie est un habitat prioritaire</i>
12	Chênaie – frênaie de bas de pente et de fond de vallon	D-WO_II	3 5	Chêne pédonculé Frêne commun	Érables Aulne glutineux Orme lisse Tremble, Bouleau	41-24	9160	Faciès à limons épais dans le Nord avec des peuplements de qualité exceptionnelle Fertilité élevée.
16	Frênaie – aulnaie calcicole	D-WO_III	4	Frêne commun	chêne pédonculé Aulne glutineux Orme champêtre	44-31 44-33	91EO 91EO	Station linéaire d'un grand intérêt biologique et forestier Fertilité élevée
12	Chênaie pédonculée - Charmaie sur marnes pures	D-WO_IV	6	Chêne pédonculé	Fruitiers, Orme lisse, Érables	41-24	9160	Régénération difficile Drainage inefficace pour ce type de sol Fertilité moyenne.
8	Hêtraie - chênaie – Charmaie sur alluvions anciennes calcaires	D-WO_V	7	Hêtre Chêne sessile	chêne pédonculé Érable sycomore Alisier torminal	41-13	9130	Stations très rares Fertilité assez faible.
12	Chênaie - Charmaie sur limons peu épais	D-WO_VI	8 9	Chêne sessile Chêne pédonculé	Alisier torminal Érable champêtre Charme, Tremble Tilleul à petites feuilles Poirier, Merisier	41-24	9160	Régénération difficile Fertilité bonne
8	Chênaie - Charmaie – hêtraie sur limons moyennement épais	D-WO_VII	10	Chêne sessile Hêtre	Alisier torminal Fruitiers chêne pédonculé Tilleul à petites feuilles	41-13	9130	Bonne fertilité.
8	Chênaie - Charmaie – hêtraie sur limons épais	D-WO_VIII	11	Chêne sessile Hêtre	chêne pédonculé Alisier torminal Fruitiers	41-13	9130	Fertilité très élevée. Préférer le chêne sessile en cas de régénération artificielle

Catalogue : les stations forestières de la Woèvre – D. GIRAULT – 1981

Au nord de la région naturelle (région de Rouvre en Woèvre), apparaissent des stations sur marnes qu'il est difficile d'adapter au guide existant. On se référera au guide suivant : Les stations sur marnes dans le département de la Meuse – P. MILLARAKIS – 2002 et aux groupes stationnels correspondants (voir stations sur marnes, Plateaux Calcaires)

¹¹ Les Habitats prioritaires sont en gras

¹² Regroupe l'aulnaie – frênaie qui est un habitat prioritaire (code Corine 44-3) et l'aulnaie marécageuse qui, bien que non concernée par la Directive Habitats présente un intérêt patrimonial important (code Corine 44-91).

Région IFN : plateau lorrain

US	Groupe stationnel	Code	Code catalogue BRETHES	Code L/L	Essences Objectif		Code Corine biotopes	Code Directive Habitats ¹³	Observations
					Principale (s)	d'accompagnement			
17, 16	Aulnaie ¹⁴	D-PL_O			Frêne Aulne glutineux	Érables, Sapin, Tremble, Bouleau, Ormes, Saules, Frêne	44-91 44-31 44-32 44-33	- 91EO 91EO 91EO	Fertilité faible en aulnaie marécageuse, moyenne à forte en aulnaie-frênaie. <i>En italiques : essences à réserver à l'aulnaie-frênaie</i> Traitement en irrégulier par bouquets.
12	Chênaie pédonculée - frênaie neutrophile de bas de pente et fond de vallon	D-PL_I	230	A	Frêne commun Chêne pédonculé	Érable sycomore Alisier torminal Aulne glutineux	41-24	9160	Station optimale pour le Frêne. Bonnes potentialités.
12	Chênaie – Charmaie Sur argiles et limons Peu épais – Variante mal drainé	D-PL_II.1	222 310	AH I/AH	Pin sylvestre Chêne pédonculé	Bouleau verruqueux Aulne glutineux Alisier torminal Charme chêne sessile	41-24 41-27 ?	9160	Potentialités médiocres Sylviculture extensive. Plateau, cuvettes. <i>Le chêne sessile peut avoir sa place dans les pélosols pseudogley (I/AH)</i>
8, 12	Chênaie - Charmaie Sur argiles et limons Peu épais – Variante moyen	D-PL_II.2	221 320	A I/A h	Chêne sessile Pin sylvestre Chêne pédonculé	Alisier torminal Poirier Charme Hêtre*	41-13 41-24	9130 9160	Potentialités moyennes. Risque de dégradation en cas d'opérations brutales <i>Pentes douces.</i> <i>*En variante carbonatée.</i>
12, 13	Chênaie de dégradation sur alluvions engorgées	D-PL_III	431 432	L HH S HH	Chêne sessile	chêne pédonculé pin sylvestre Bouleau, Sorbier	41-24 41-51 41-57 ?	9160 9190	Fertilité faible. chêne sessile : gélif ?
8	Chênaie sur limons ou sables mal drainés	D-PL_IV		L/A H L H S h	Chêne sessile Chêne pédonculé	Hêtre Alisier torminal Tilleul à petites feuilles	41-13	9130	Station « fourre tout ». Fertilité moyenne Risque de dégradation vers stations de type III Hêtre à réserver aux stations sur sable
8	Hêtraie - chênaie sessiliflore sur pentes argileuses	D-PL_V	210	A	Chêne sessile Hêtre	Alisier torminal Cormier Poirier Merisier	41-13	9130	Pentes fortes Fertilité moyenne

13 Les Habitats prioritaires sont en gras

14 Regroupe l'aulnaie – frênaie qui est un habitat prioritaire (code Corine 44-3) et l'aulnaie marécageuse qui, bien que non concernée par la Directive Habitats présente un intérêt patrimonial important (code Corine 44-91).

Plateau lorrain

US	Groupe stationnel	Code	Code catalogue BRETHES	Code L/L	Essences Objectif		Code Corine biotopes	Code Directive Habitats ¹⁵	Observations
					Principale (s)	d'accompagnement			
8	Hêtraie – chênaie sur limons ou sables drainés moyennement épais	D-PL_VI	330p 520p	L/A h S h	Chêne sessile Hêtre	Alisier torminal Merisier Érable sycomore, Cormier, Poirier, Charme	41-13	9130	Fertilité moyenne Préférer le Hêtre sur sable (risques de gélivures sur chêne).
8	Hêtraie - chênaie sur limons ou sables drainés épais - Variante à limons riches	D-PL_VII.1	341p 421p	L/A h L h	Chêne sessile Hêtre	Érable sycomore Merisier Alisier torminal mélèze d'Europe Douglas	41-13	9130	Fertilité élevée. Hêtre envahissant chêne de haute qualité potentielle à maintenir.
8, 7	Hêtraie - chênaie sur limons ou sables drainés épais - Variante à limons acides	D-PL_VII.2	¹⁶	L/A L h L S	Hêtre Chêne sessile	mélèze d'Europe Douglas Alisier torminal	41-13 41-11	9130 9110	Fertilité moyenne à bonne Hêtre envahissant Gélivures possibles sur le chêne
7	Hêtraie - chênaie sessiliflore sur grès superficiel	D-PL_VIII	513	S	Pin sylvestre Douglas	chêne sessile Hêtre	41-11	9110	Maintenir un mélange avec des feuillus divers car risque d'acidification Fertilité faible
7	<i>Hêtraie - chênaie sur substrats sableux</i>	D-PL_IX	511 512 530p	S	Hêtre Douglas Chêne sessile (sur variante riche)	pin sylvestre Merisier (sur variante riche)	41-11	9110	Sur sols acides utiliser des écotypes de chêne sessile adaptés. Gélivures possibles sur le chêne
8	Chênaie - hêtraie - Charmaie de plateau sur calcaire marneux	D-PL_X	110		Hêtre Chêne sessile	Érable sycomore Frêne chêne pédonculé Merisier, Cormier Alisier torminal Tilleul à petites feuilles	41-13	9130	Fertilité assez bonne. Risque de sécheresse estivale.

15 Les Habitats prioritaires sont en gras

16 Regroupement de nombreuses parties de stations du catalogue Brethes.

Plateau lorrain

US	Groupe stationnel	Code	Code catalogue BRETHES	Code L/L	Essences Objectif		Code Corine biotopes	Code Directive Habitats ¹⁷	Observations
					Principale (s)	d'accompagnement			
8	Hêtraie neutrocalcicole sur substrats calcaro-dolomitiques bien drainés	D-PL_XI	120		Hêtre Chêne sessile	Frêne Érable sycomore Tilleul à petites feuilles Alisier torminal Merisier	41-13	9130	Fertilité élevée. Risque de sécheresse estivale.

OBSERVATION : Code LL = code descriptif du sol (cf document « Identification des sols à nappe temporaire du Plateau Lorrain ») :

AH : argile hydromorphe
A : argile non hydromorphe
VAH : limon mince sur argile hydromorphe
VA h : limon mince sur argile moyennement hydromorphe
L/A H : limon sur argile hydromorphe
L/A h : limon sur argile moyennement hydromorphe
L/A : limon sur argile non hydromorphe
L HH : limon épais très hydromorphe
L H : limon épais hydromorphe
L h : limon épais moyennement hydromorphe
L : limon épais non hydromorphe
S HH : sol sableux très hydromorphe
S H : sol sableux hydromorphe
S h : sol sableux moyennement hydromorphe
S : sol sableux non hydromorphe

Catalogues :

Catalogue des stations forestières du Plateau Lorrain – A. BRETHES – 1976.

Catalogue des types de stations forestières de la bordure est du Plateau Lorrain – CRPF, ONF, UNIVERSITE DE BOURGOGNE –1994.

Documents d'appui :

Identification des sols à nappe temporaire du Plateau Lorrain et recommandations pour leur mise en valeur - ONF - 2001

La forêt et sa culture sur sol à nappe temporaire – G. LEVY, Y. LEFEVRE – ENGREF - 2001.

PRECISIONS : le catalogue BRETHES n'est pas adapté à la partie est et nord du Plateau Lorrain en particulier à l'assise du Muschelkalk, représentée par les stations PL-X et PL-XI.

¹⁷ Les Habitats prioritaires sont en gras

Régions IFN : Vôge - Collines sous-vosgiennes (partie Vosges)

US	Groupe stationnel	Code	Code DOLAM	Essences Objectif		Code Corine biotope	Code Directive Habitats ¹⁸	Observations
				Principale (s)	d'accompagnement			
8	Chênaie sessiliflore - hêtraie sur grès coquiller et limons	D-CV_I	I	Chêne sessile Hêtre	Charme Douglas mélèze d'Europe Merisier	41-13	9130	Hêtre envahissant Fertilité élevée
8	Hêtraie - chênaie à Luzule blanche	D-CV_II	II	Hêtre Chêne sessile	chêne sessile Douglas mélèze d'Europe Sapin pectiné	41-13	9130	chêne à maintenir en mélange Fertilité élevée
7	Hêtraie – chênaie acidiphile variante à Canche flexueuse	D-CV_III.1	III.1	Hêtre Douglas Mélèze d'Europe	chêne sessile Sapin pectiné Épicéa	41-11	9110	Risque d'envahissement par le Sapin. Fertilité moyenne
7	Hêtraie – chênaie acidiphile variante à Canche et Myrtille	D-CV_III.2	III.2	Douglas Mélèze d'Europe Hêtre Sapin (exposition fraîche)	Bouleau Épicéa pin sylvestre	41-11	9110	Maintenir partout le Hêtre en mélange. Parfois envahissement par la Canche Fertilité moyenne
7	Hêtraie - chênaie acidiphile à Myrtille	D-CV_IV	IV	Douglas Mélèze d'Europe Pin sylvestre Sapin (exposition fraîche)	Hêtre Bouleau chêne sessile	41-11	9110	Maintenir partout en mélange les feuillus Risque d'envahissement par le Sapin (même en exposition sèche) Fertilité assez faible
11	Chênaie sessiliflore xéro-acidiphile de versant chaud	D-CV_V	V	Pin sylvestre	Douglas mélèze d'Europe chêne sessile Hêtre, Bouleau	41-57		Maintenir partout en mélange les feuillus Station très sèche Fertilité faible.
8	Chênaie - hêtraie sur éboulis	D-CV_VI	VI	Chêne sessile Hêtre	Érables, Tilleul Sapin	41-13	9130	Régénération difficile Fertilité bonne
7	Chênaie – hêtraie sur Substrats mal drainés – variante type	D-CV_VII.1	VII.1	Hêtre Chêne sessile	Épicéa commun Bouleau, Tremble	41-11	9110	Risque de remontée de plan d'eau Gélivure sur le chêne
7	Chênaie – (hêtraie) sur Substrats mal drainés – variante hygroacidiphile à bouleau et molinie	D-CV_VII.2	VII.2	Pin sylvestre Chêne sessile	Hêtre, Tremble Bouleau <i>chêne pédonculé</i> Épicéa commun	41-11	9110	Station de faible surface Gélivure sur le chêne

18 Les Habitats prioritaires sont en gras

Vôge - Collines sous-vosgiennes (partie Vosges)

US	Groupe stationnel	Code	Code DOLAM	Essences Objectif		Code Corine biotope	Code Directive Habitats ¹⁹	Observations
				Principale (s)	d'accompagnement			
13	Chênaie – (hêtraie) sur Substrats mal drainés – variante hygroacidiphile à molinie et sphaignes	D-CV_VII.3	VII.3	Bouleau verruqueux	<i>Tremble, chêne sessile, chêne pédonculé</i> Épicéa commun	41-51	9190	Station de faible surface très peu productive
1, 2	Hêtraie submontagnarde à Sapin	D-CV_VIII	VIII	Hêtre Sapin Épicéa commun Douglas	chêne sessile mélèze d'Europe	41-11 41-13	9110 9130	Sapin parfois envahissant
8	Chênaie mixte sur argiles et limons moyennement épais	D-CV_IX	IX	Chêne sessile Hêtre	chêne pédonculé Merisier Alisier torminal Frêne	41-13	9110	Risque de remontée du plan d'eau Frêne en situation bien alimentée en eau
12	Chênaie - Charmaie sur argiles et limons peu épais	D-CV_X	X	Chêne sessile	chêne pédonculé Hêtre Alisier torminal	41-24	9160	Sécheresse estivale
16, 17	Aulnaie ²⁰	D-CV_XI	XI	Aulne glutineux Frêne	<i>Frémble, Bouleau</i> Saules <i>Érable sycomore</i>	44-31 44-32 44-33 44-91	91E0 91E0 91E0 -	Le <i>Frêne</i> et les essences en italiques sont à réserver aux zones non engorgées toute l'année (aulnaie – frênaie). A traiter en irrégulier.
12	Chênaie pédonculée de vallée	D-CV_XII	-	Chêne pédonculé Frêne	Érable sycomore Ormes Merisier	41-24	9160	Station très fertile, souvent linéaire

Il n'existe pas de catalogue de référence pour la région naturelle.

19 Les Habitats prioritaires sont en gras

20 Regroupe l'aulnaie – frênaie qui est un habitat prioritaire (code Corine 44-3) et l'aulnaie marécageuse qui, bien que non concernée par la Directive Habitats présente un intérêt patrimonial important (code Corine 44-91).

Région IFN : Vosges cristallines

US	Groupe stationnel	CODE	Code Catalogue	Code DILAM	Essences Objectif		Code Corine biotopes	Code Directive Habitats ²¹	Observations
					Principale (s)	d'accompagnement			
18	Tourbière forestière (<i>Tourbière boisée</i>)	C-VC_1	1	IX			44-A1 44-A3 44-A4	91DO	Préservation du milieu (Intérêt exceptionnel)
3, 18	Pessière – sapinière tourbeuse	C-VC_2	2	IV	Épicéa (race vosgienne) Sapin	Bouleau, Sorbier	42-25 44-A4	9410 91DO	Fertilité assez faible. Favoriser la régénération naturelle. Sylviculture par bouquets <i>Habitat prioritaire pour la pessière tourbeuse à myrtille des marais</i>
17, 16	Aulnaie – frênaie humide et aulnaie marécageuse ²²	C-VC_3	3	-	Frêne Aulne glutineux	Érables, Sapin Tremble, Bouleau Ormes, Saules Frêne	44-91 44-31 44-32 44-33	- 91EO 91EO 91EO	Fertilité faible en aulnaie marécageuse (sol gorgé d'eau toute l'année), moyenne à forte en aulnaie-frênaie. <i>En italiques : essences à réserver à l'aulnaie-frênaie</i> Traitement en irrégulier par bouquets.
3	Pessière sur blocs	C-VC_4	4	VII p	Épicéa (race vosgienne)	Sapin, Hêtre Sorbier, Bouleau	42-25	9410	Fertilité moyenne. Traitement par pied d'arbre. Régénération naturelle pour conserver la race. Ne pas utiliser d'autres provenances à proximité
14	Érablaie d'éboulis instables	C-VC_5	5	VII p	Érable sycomore et plane Frêne	Tilleul à grandes feuilles Orme de montagne	41-4	9180	Bonne fertilité. Traitement en irrégulier par bouquets. Régénération naturelle. Fertilité bonne.
5	Hêtraie sommitale	C-VC_6	6	-	Hêtre	Érables, Sorbier Sapin, Épicéa	41-15	9140	Maintien du peuplement naturel. Très grand intérêt écologique. Objectif de protection (fertilité très faible)
4	Hêtraie d'altitude sur sol peu acide	C-VC_7	7	V	Hêtre Épicéa	Érables, sapin mélèze d'Europe pin sylvestre (Tétras)	41-13	9130	Régénération difficile Fertilité moyenne
4	Hêtraie d'altitude sur sol acide	C-VC_8	8	VI	Hêtre	Épicéa, sapin mélèze d'Europe pin sylvestre (Tétras)	41-11	9110	Régénération facile Fertilité faible
1,2	Hêtraie – sapinière humide à hautes herbes	C-VC_9	9	III.2	Sapin Épicéa	Hêtre, Bouleau Frêne	41-13 41-11	9130 9110	Régénération difficile Fertilité moyenne
1	Hêtraie – sapinière sur sol riche	C-VC_10	10	I.1 III.1p	Sapin Hêtre Épicéa	Érables, douglas mélèze d'Europe Frêne, Tilleul à grandes feuilles	41-13	9130	Régénération difficile pour le Sapin et l'Épicéa Favoriser le mélange, indispensable en milieu frais (essences en italiques) Fertilité élevée.

21 Les Habitats prioritaires sont en gras

22 Regroupe l'aulnaie – frênaie qui est un habitat prioritaire (code Corine 44-3) et l'aulnaie marécageuse qui, bien que non concernée par la Directive Habitats présente un intérêt patrimonial important (code Corine 44-91).

Vosges cristallines

US	Groupe stationnel	CODE	Code Catalogue	Code DILAM	Essences Objectif		Code Corine biotopes	Code Directive Habitats ²³	Observations
					Principale (s)	d'accompagnement			
1	Hêtraie – sapinière sur sol assez riche	C-VC_11	11	I.2 III.1 p	Sapin Hêtre Épicéa	Érables Douglas < 700m mélèze d'Europe	41-13	9130	Régénération difficile pour le Sapin et l'Épicéa Favoriser le mélange, indispensable en milieu frais (essences en italiques)
1	Hêtraie – sapinière sur sol peu acide	C-VC_12	12	I.3 III.1 p	Sapin Hêtre Épicéa	<i>Douglas < 700m mélèze d'Europe</i>	41-13	9130	<i>Régénération assez facile</i> Douglas et mélèze sont à privilégier en exposition chaude. Fertilité moyenne.
2	Hêtraie – sapinière sur sol acide	C-VC_13	13	II.1 III.1p	Sapin Épicéa Douglas(<700m)	Hêtre mélèze d'Europe pin sylvestre	41-11 42-25	9110 9410	Régénération facile. Favoriser le mélange feuillus, résineux. Fertilité assez faible.
2, 3	(Hêtraie) – sapinière sur sol très acide ²⁴	C-VC_14	14	II.2	Sapin	Hêtre mélèze d'Europe pin sylvestre douglas (<700m) épicéa	41-11 42-25	9110 9410	Régénération difficile Favoriser le mélange feuillus, résineux. Fertilité assez faible.
6	Pineraie sur sol superficiel très acide	C-VC_15	15	VIIIp	Pin sylvestre	chêne sessile	42-521	-	Maintien du pin sylvestre indigène (climax stationnel) Fertilité très faible.
12	Chênaie pédonculée – frênaie de bas de versant ou bord de ruisseau ²⁵	C-VC_16	16	-	Chêne pédonculé Frêne	Aulne glutineux Érables, Merisier	41-24	9160	Fertilité élevée
8	Chênaie sessiliflore – hêtraie à Érable sur sol peu acide	C-VC_17	17	-	Chêne sessile Hêtre Érables sycomore et plane	Merisier, Sapin Douglas, mélèze d'Europe, Épicéa	41-13	9130	Fertilité élevée
7	Chênaie sessiliflore – hêtraie sur sol acide	C-VC_18	18	VIIIp	Chêne sessile Hêtre	Sapin, Douglas mélèze d'Europe Épicéa, pin sylvestre	41-11	9110	Traitement en irrégulier par bouquets Fertilité moyenne.
11	Chênaie sessiliflore sur sol superficiel et très acide	C-VC_19	19	VIIIp	Chêne sessile	pin sylvestre	41-57	-	Populations relictuelle de chêne sessile (climax stationnel). Sylviculture minimale (grand intérêt paysager). Fertilité très faible.

Guide à utiliser : Le choix des essences forestières dans les Vosges Cristallines Lorraines (1995)

REMARQUE IMPORTANTE : une partie de la région naturelle est incluse dans une zone d'action prioritaire pour la sauvegarde du grand Tétras et compose, à ce titre, un site NATURA 2000. La sapinière est principalement concernée. Les critères d'exploitabilité pourront être adaptés selon les préconisations du DOCOB, en particulier en matière de vieillissement des peuplements (120 ans et au delà pour le Sapin) et de traitement (incitation au traitement en irrégulier),

²³ Les Habitats prioritaires sont en gras

²⁴ La sapinière – (pessièrre) hyperacidiphile, (code Corine, 42-25) n'a pas été clairement identifiée dans le catalogue. En présence de Hêtre, code 41-11.

²⁵ En sol acide très engorgé avec Molinie en touradons et dominance du chêne pédonculé : code 41-51. Fertilité très faible.

Régions IFN : Vosges gréseuses, Pays de Dabo, collines sous vosgiennes (parties Meurthe-et-Moselle et sud Moselle (pays de Sarrebourg)).

US	Groupe stationnel	CODE	Code Catalogue	Code DILAM	Essences Objectif		Code Corine biotopes	Code Directive Habitats ²⁶	Observations
					Principale (s)	d'accompagnement			
7	Chênaie – pineraie sèche à Myrtille et Fougère aigle	C-VG_A	A	Vp en D-CV	Pin sylvestre	chêne sessile, Hêtre Sapin pectiné Douglas, Bouleau	41-11	9110	Maintenir partout en mélange les feuillus (20 % G mini) Station très sèche, fertilité assez faible.
7	Hêtraie – chênaie à Canche flexueuse et Luzule blanchâtre sur sol acide	C-VG_B	B	III et IV en D-CV	Hêtre Douglas Mélèze d'Europe	chêne sessile Bouleau Alisier blanc pin sylvestre Sapin pectiné	41-11	9110	Maintenir partout en mélange les feuillus (30 % G mini), éclaircies fortes dans le Hêtre Fertilité moyenne
7	Hêtraie – chênaie à Luzule blanchâtre sur sol peu acide	C-VG_C	C	II en D-CV	Hêtre Chêne sessile	chêne sessile Érables, Douglas mélèze d'Europe Sapin pectiné	41-11	9110	chêne à maintenir systématiquement en mélange, forêt concurrence du Hêtre. Fertilité élevée.
8	Hêtraie – chênaie à Millet diffus sur sol riche	C-VG_D	D	I en D-CV	Chêne sessile Hêtre	Charme, Érables Merisier, Frêne	41-13	9130	Hêtre envahissant, chêne de très bonne qualité Fertilité très élevée.
17, 16	Aulnaie – frênaie ou aulnaie marécageuse ²⁷	C-VG_E	E	-	Aulne glutineux Frêne	Tremble Bouleau Saules Érable sycomore	44-91 44-31 44-32 44-33	- 91E0 91E0 91E0	Fertilité faible en aulnaie marécageuse (sol gorgé d'eau toute l'année), moyenne à forte en aulnaie-frênaie. <i>En italiques : essences à réserver à l'aulnaie-frênaie</i> Traitement en irrégulier par bouquets.
2	Sapinière – hêtraie sur sol acide d'altitude	C-VG_1	1	-	Epicéa	Hêtre, Sapin Bouleau, Sorbier Alisier blanc	41-11	9110	Favoriser le mélange Traitement en irrégulier par bouquets. Fertilité faible.
3	Pessièraie – sapinière sur éboulis de blocs	C-VG_2	2	-	Epicéa (race vosgienne)	Sapin, Hêtre Sorbier, Bouleau	42-25	9410	Traitement par pied d'arbre. Régénération naturelle pour conserver la race. Ne pas utiliser d'autres provenances à proximité. Fertilité moyenne.

26 Les Habitats prioritaires sont en gras

27 Regroupe l'aulnaie – frênaie/frêne qui est un habitat prioritaire (code Corine 44-3) et l'aulnaie marécageuse qui, bien que non concernée par la Directive Habitats présente un intérêt patrimonial important (code Corine 44-91).

Vosges gréseuses, Pays de Dabo, collines sous vosgiennes (parties Meurthe-et-Moselle et sud Moselle (pays de Sarrebourg)).

US	Groupe stationnel	CODE	Code Catalogue	Code DILAM	Essences Objectif		Code Corine biotopes	Code Directive Habitats ²⁸	Observations
					Principale (s)	d'accompagnement			
3, 18	Pessière – sapinière sur sol tourbeux	C-VG_3	3	VI p	Epicéa Sapin	Bouleau Sorbier Aulne glutineux	42-25 44-A4	9410 91DO	Investissement minimum Sylviculture par bouquets <i>La pessière tourbeuse à Myrtille des marais est un habitat prioritaire</i>
1,2	(Aulnaie) – sapinière sur sol humide de fond de vallée	C-VG_4	4	Vlp	Sapin	Érable sycomore Épicéa Aulne glutineux Sorbier Bouleau	41-11 41-13	9110 9130	Fertilité moyenne à forte <i>(Station composite)</i>
17, 16	Aulnaie – frênaie ou aulnaie marécageuse ²⁹	C-VG_5	5	-	Aulne glutineux Frêne	<i>Érables, Sapin Tremble, Bouleau Ormes, Saules Frêne</i>	44-91 44-31 44-32 44-33	- 91EO 91EO 91EO	Fertilité faible en aulnaie marécageuse (sol gorgé d'eau toute l'année), moyenne à forte en aulnaie-frênaie. <i>En italiques : essences à réserver à l'aulnaie-frênaie</i> Traitement en irrégulier par bouquets.
6	Pineraie à Callune sur sol superficiel très acide	C-VG_6	6	V	Pin sylvestre	Hêtre, Sapin Feuillus divers	42-521	-	Régénération naturelle difficile, favoriser le mélange avec feuillus. Race vosgienne de pin sylvestre à préserver. Climax stationnel Fertilité très faible
3	Sapinière – pineraie à Callune et Leucobryum sur sol très acide	C-VG_7	7	IV	Pin sylvestre	Hêtre, Bouleau Alisier blanc chêne sessile Sapin, Épicéa Douglas < 700m	42-25	9410	Régénération naturelle assez difficile (épaisseur litière). Favoriser le mélange. Race vosgienne de pin sylvestre à préserver Fertilité faible à moyenne.
3	Sapinière – (hêtraie) à Myrtille, Bazzanie et Sphaignes sur sol très acide	C-VG_8	8	II.1 II.2	Sapin	Douglas < 700 m Épicéa, pin sylvestre Hêtre, Sorbier	42-25	9410	Régénération du Sapin très facile. Fertilité assez bonne
3	Sapinière – hêtraie à Canche flexueuse et Myrtille sur sol très acide	C-VG_9	9	III	Sapin Épicéa	Hêtre, pin sylvestre mélèze d'Europe Douglas < 700m Sorbier Alisier blanc	42-25	9410	Régénération du Sapin facile sauf tapis de Canche. Fertilité moyenne

28 Les Habitats prioritaires sont en gras

29 Regroupe l'aulnaie – frênaie qui est un habitat prioritaire (code Corine 44-3) et l'aulnaie marécageuse qui, bien que non concernée par la Directive Habitats présente un intérêt patrimonial important (code Corine 44-91).

Vosges gréseuses, Pays de Dabo, collines sous vosgiennes (parties Meurthe-et-Moselle et sud Moselle (pays de Sarrebourg)).

US	Groupe stationnel	CODE	Code Catalogue	Code DILAM	Essences Objectif		Code Corine biotopes	Code Directive Habitats ³⁰	Observations
					Principale (s)	d'accompagnement			
1	Sapinière – hêtraie à Luzule blanchâtre sur sol peu acide	C-VG_10	10	I.2	Sapin Hêtre Épicéa	pin sylvestre mélèze d'Europe Douglas Sorbier Alisier blanc Érables	41-13	9130	Régénération du Sapin facile sauf tapis de Luzule des bois. Fertilité élevée
1	Sapinière – hêtraie à Fétuque sur sol peu acide	C-VG_11	11	I.1	Sapin Hêtre Épicéa	Douglas Érables mélèze d'Europe Sorbier	41-13	9130	Régénération difficile du Sapin. Conduire le Sapin en mélange par bouquets avec Hêtre et Épicéa Fertilité bonne à élevée
1	Sapinière – hêtraie sur sol assez riche	C-VG_12	12		Sapin Hêtre	Épicéa, Douglas Érables mélèze d'Europe Merisier, Sorbier	41-13	9130	Régénération difficile du Sapin. Conduire le Sapin en mélange par bouquets avec Hêtre et Épicéa Conserver le chêne sessile à basse altitude (<500m) Fertilité élevée

Guide à utiliser : les milieux forestiers dans les Vosges Gréseuses Lorraines – E. LACOMBE, A. MADESCLAIRE, J.C. RAMEAU – 1999

REMARQUE IMPORTANTE : une partie de la région naturelle est incluse dans une zone d'action prioritaire pour la sauvegarde du grand Tétrás et compose, à ce titre, un site NATURA 2000. La sapinière est principalement concernée. Les critères d'exploitabilité pourront être adaptés selon les préconisations du DOCOB, en particulier en matière de vieillissement des peuplements (120 ans et au delà pour le Sapin) et de traitement (incitation au traitement en irrégulier),

³⁰ Les Habitats prioritaires sont en gras

Région : Vosges du Nord (Pays de Bitche et collines sous vosgiennes ouest, partie nord de la Moselle)

US	Groupe stationnel	Code	Code catalogue	Code DOLAM	Essences Objectif		Code Corine biotope	Code Directive Habitats ³¹	Observations
					Principale (s)	d'accompagnement			
7	Chênaie sessiliflore-hêtraie à pin sylvestre très acide sur sol pierreux	C-VDN_1	S1	IV	Chêne sessile Pin sylvestre	Mélèze d'Europe Hêtre, Bouleau Sorbier, Alisier blanc	41-111	9110	Potentialités faibles Expositions chaudes ou dômes.
7	Chênaie sessiliflore-hêtraie à pin sylvestre très acide sur sol profond	C-VDN_2	S2	II	Chêne sessile Pin sylvestre	mélèze d'Europe Hêtre, Bouleau Sorbier, Alisier blanc	41-111	9110	Fertilité moyenne. Situation en vallée.
3	Sapinière-hêtraie très acide des milieux confinés	C-VDN_3	S3	-	Sapin pectiné Hêtre	Bouleau, Sorbier Épicéa	42-25 42-21	9410 9410	Fertilité moyenne. Versants frais, pentes fortes.
7	Hêtraie-chênaie sessiliflore sur sol profond acide à peu acide	C-VDN_4	S4	V	Hêtre Chêne sessile	Sapin pectiné, Douglas mélèze d'Europe Sorbier, Bouleau	41-112	9110	Fertilité moyenne à forte
7	Hêtraie-chênaie sessiliflore peu acide à Luzule blanchâtre et Fétuque des bois	C-VDN_5	S5	-	Chêne sessile Hêtre	Douglas mélèze d'Europe Érable sycomore Sorbier, Bouleau	41-112	9110	Fertilité moyenne Situation de plateau
7	Hêtraie-sapinière acide à peu acide à Luzule blanchâtre et Fétuque des bois	C-VDN_6	S6	-	Hêtre Sapin pectiné	Douglas mélèze d'Europe Érable sycomore Sorbier, Bouleau	41-112	9110	Fertilité élevée. Exposition fraîche ou confinée
8	Hêtraie-chênaie-Charmaie peu acide sur sol profond.	C-VDN_8	S8	-	Chêne sessile Hêtre	Douglas, Merisier Tilleul à petites feuilles Charme, Sorbier Bouleau	41-131	9130	Fertilité moyenne à forte Présent essentiellement en Collines Sous Vosgiennes.
8	Hêtraie-chênaie-Charmaie peu acide à assez riche sur limons drainés.	C-VDN_9	S9	-	Chêne sessile Hêtre	Alisier torminal, Merisier, Érable sycomore, Frêne, Orme champêtre, Fruitiers, Tilleul à petites feuilles Charme	41-131	9130	Potentialités fortes. Présent essentiellement en Collines Sous Vosgiennes.
8	Hêtraie-chênaie-Charmaie acide à peu acide sur limons temporairement engorgés.	C-VDN_10	S10	-	Chêne sessile	Hêtre, Alisier torminal Érable sycomore, Poirier, Tilleul à petites feuilles, Charme	41-131	9130	Potentialités fortes. Présent en Collines Sous Vosgiennes.

31 Les Habitats prioritaires sont en gras

Vosges du Nord (Pays de Bitche et collines sous vosgiennes ouest, partie nord de la Moselle)

US	Groupe stationnel	Code	Code catalogue	Code DOLAM	Essences Objectif		Code Corine biotope	Code Directive Habitats32	Observations
					Principale (s)	d'accompagnement			
8	Hêtraie-chênaie-Charmaie très riche	C-VDN_11	S11	-	Hêtre Chêne sessile	Alisier torminal Merisier, Érables Fruitiers, Frêne	41-131	9130	Potentialités élevées. Présent en Collines Sous Vosgiennes.
12	Chênaie pédonculée peu acide à assez riche de vallée ou bas de versant	C-VDN_12	S12	III	Chêne pédonculé	Charme, Alisier torminal, Érable sycomore, Hêtre	41-24	9160	Potentialités assez fortes à fortes.
12	Chênaie pédonculée-frênaie-Charmaie assez riche à riche sur argile peu profonde	C-VDN_13	S13	-	Chêne pédonculé Frêne commun	Érables Tilleul à petites feuilles Alisier torminal Charme	41-24	9160	Potentialités assez fortes à fortes. Collines Sous Vosgiennes. Traitement par bouquets et parquets
16	Aulnaie-(frênaie) humide à très humide	C-VDN_14	S14	-	Aulne glutineux <i>Frêne commun</i>	chêne pédonculé Érable sycomore Charme, Saules Peupliers indigènes	44-32 44-33	91EO 91EO	Potentialités assez fortes. Habitat prioritaire.
17	Aulnaie marécageuse acide à très acide à grandes laïches	C-VDN_15	S15	VI	Aulne glutineux	Bouleau pubescent Saules	44-91	-	Potentialités assez faibles. Traitement en irrégulier. L'aulnaie-Bétulaie pubescente de suintement à caractère montagnard (E) en fait partie.
18	Pineraie sylvestre très acide et très humide	C-VDN_16	S16	I	Pin sylvestre	Bouleau pubescent chêne pédonculé Aulne glutineux	44-A2	91DO	Potentialités assez bonnes. Habitat prioritaire
6	Pineraie sylvestre très sèche et très acide à cladonies sur éperons rocheux	C-VDN_A	A	VIIp			42-521		Objectif de protection
11	Chênaie sèche et très acide sur sol superficiel	C-VDN_B	B	VIIp			41-57		Objectif de protection
18	Pineraie sylvestre tourbeuse très acide et très humide à airelle des marais	C-VDN_G	G				44-A2	91D2	Habitat prioritaire. Objectif de protection .

Guide à utiliser : Les milieux forestiers des Vosges du Nord - J. BRAUD, R. BŒUF, A. MADESCLAIRE, M.E. WILHELM - 2003

Catalogue : catalogue des types de stations forestières des Vosges du nord – M. DELAYE-PANCHOUT – 1997

La station 7 du guide 2003 n'est pas représentée en Lorraine.

Les essences introduites ne feront pas l'objet de plantation en essence objectif en forêt domaniale.

32 Les Habitats prioritaires sont en gras

Région IFN : Warndt

US	Groupe stationnel	Code	Essences Objectif		Code Corine biotope	Code Directive Habitats	Observations
			Principale (s)	d'accompagnement			
8	Hêtraie - chênaie sessiflore neutrophile	D-WA_I.1	Hêtre (1) Chêne sessile (2)	Merisier Frêne commun Érable sycomore	41-13	9130	Régénération naturelle facile pour le chêne mais dynamique du Hêtre très forte. Préférer les expositions fraîches pour les introductions de Hêtre.
8	Hêtraie - chênaie sessiflore neutroacidiphile	D-WA_I.2	Chêne sessile (1) Hêtre (2)	<i>Merisier</i> Érable sycomore mélèze d'Europe Douglas	41-13	9130	Régénération naturelle facile pour le chêne. Préférer le Hêtre sur sols peu profonds. Préférer les expositions fraîches pour les introductions de Hêtre.
8	Hêtraie - chênaie acidicline	D-WA_II.1	Chêne sessile Hêtre	mélèze d'Europe Douglas Érable sycomore <i>Merisier</i>	41-13	9130	Présence de limons. Bonnes potentialités pour le chêne. Merisier possible
7	Hêtraie acidiphile	D-WA_II.2	Hêtre (1) Chêne sessile (2)	<i>Douglas</i> Érable sycomore <i>pin sylvestre</i> <i>Épicéa commun</i>	41-11	9110	Eviter les enrésinements. Préférer le chêne sessile sur stations un peu hydromorphe.
7	Hêtraie - pineraie acidiphile	D-WA_II.3	Pin sylvestre	chêne sessile Hêtre Épicéa commun	41-11	9110	Stations dégradées ; maintien du feuillu en mélange indispensable.
6	Pineraie hygroacidiphile	D-WA_III	Pin sylvestre	Bouleau, Épicéa Sorbier	42-52		Sylviculture minimale.
6	Pineraie sylvestre sur grès superficiel	D-WA_IV	Pin sylvestre	Hêtre	42-52		Station marginale à rôle de protection. Maintien de l'état boisé.
	Station « tourbeuse »	D-WA_V					Station très marginale ; recolonisation par pionniers. Sylviculture minimale.
	Érabiliaie – frênaie de fond de vallon	D-WA_VI	Érable sycomore	Frêne Merisier			Station à préserver

Il n'existe pas de catalogue de référence pour la région naturelle.
Les essences objectif sont classées par ordre de préférence.

6.3 Répertoire des espaces bénéficiant d'une réglementation spécifique de protection de la nature ou d'aménagement du territoire

Les ZSC et ZPS en Lorraine en octobre 2005 (source DIREN)

	Meurthe - et Moselle	Meuse	Moselle	Vosges	Région Lorraine
Propositions ZSC	19	19	21	26	75*
Surface en ha	16 335	12 291	17 261	7 160	53 047
% surface du territoire	3.1 %	2 %	2.8 %	1.2 %	2.2 %
ZPS désignées ou proposées	5	7	5	1	14*
Surface en ha	5 240	34 759	15 872	26 387	82 258
% surface du territoire	1 %	5.6 %	2.5 %	4.5 %	3.5 %
Surface ZPS hors proposition de ZSC	94	27 797	7 664	20 893	56 448
Total des propositions	20**	22**	24**	27**	82***
Surface totale en ha	16 429	40 088	24 926	28 053	109 496
% surface du territoire	3.1 %	6.4 %	4 %	4.8 %	4.6 %

* en tenant compte des sites interdépartementaux

** en tenant compte des sites désignés à la fois en ZSC et en ZPS

*** en tenant compte des sites interdépartementaux et des sites désignés à la fois en ZSC et en ZPS

A consulter le site de la DIREN Lorraine : <http://www.lorraine.ecologie.gouv.fr/programmes/espaces/n2000.htm>

Les réserves naturelles nationales en forêt publique de Lorraine

nom	Dpt	date décret	surface régime forestier	surface FD	autre forêt soumise
Rochers et tourbières du pays de Bitche	57	15/05/98	251,78 (dont 44,9 de RB)	251,78	
Ventron (partie lorraine)	88	22/05/89	687,99	474,81	Ventron
Ballons Comtois (partie lorraine)	88	04/07/02	136,10	136,10	
Tanet-Gazon du Faing	88	28/01/88	400,49	0,00	Forêt indivise dite Hospices de Nancy
Tourbière de Machais	88	03/04/96	144,73	0,00	la Bresse

Les réserves biologiques existantes en Lorraine

nom	propriété	forêt	dpt	type	surface	date arrêté	remarques
Schnepfenbach	FD	Sturzelbronn	57	RBD	1,00	22/07/83	
Tourbière de l'Erlenmoos	FD	Sturzelbronn	57	RBD	1,50	22/07/83	
Tourbière de l'Etang de Hanau	FD	Hanau 3	57	RBD	2,30	22/07/83	
Etang de Lieschbach	FD	Hanau 3	57	RBD	7,00	22/07/83	
Etang de Waldeck	FD	Hanau 3	57	RBD	5,20	22/07/83	
Tourbière de la Morte Femme	FD	Gérardmer	88	RBD	51,45	07/03/86	
Chaume Charlemagne	FD	Gérardmer	88	RBD	44,29	07/03/86	
Etang de Tabac	FD	Sturzelbronn	57	RBD	0,50	12/07/88	
Tourbière de Dauenthal	FD	Sturzelbronn	57	RBD	1,50	12/07/88	
Bétulaie Tourbeuse du Bitschertal	FD	Mouterhouse	57	RBD	1,50	12/07/88	
Longegoutte	FD	Longegoutte	88	RBD	300,25	12/07/88	
Les Charmes	FC	Thiéfosse	88	RBD	40,40	07/12/88	
Tourbières des Grandes Ronces et des Hautes Pinasses	FD	Vologne	88	RBD	14,13	07/12/88	
Rambervillers	FD	Rambervillers	88	RBD	824,45	19/06/91	
Haute-Meurthe	FD	Haute-Meurthe	88	RBD	831,94	18/10/91	
Tourbière du Col du Surceneux	FD	Haute-Meurthe	88	RBD	5,89	18/10/91	
Grossman	FD	Abreschviller-Walscheid	57	RBD	1 567,59	04/01/93	
Housseramont - Noir Rupt	FD	Gérardmer et Housseramont	88	RBD	464,97	05/03/93	
Bois Rebus	FC	Commercy	55	RBD	41,28	05/03/93	
Rein de la Cagne	FD	Gérardmer	88	RBD	11,12	25/03/94	
Gérardmer	FC	Gérardmer	88	RBD	2,50	24/08/95	
Hauts de Bousson	FD	Bousson	54	RBD	381,00	06/01/97	
Balloir	FD	Parroy	54	RBI	64,57	15/11/00	
Lutzelhardt-Adelsberg	FD	Sturzelbronn	57	RBI	99,47	12/12/00	transfrontalière
Capitaine Monté	FD	Bezange	54	RBI	69,63	21/12/01	
La Louvière	FD	Lachalade	55	RBI	103,00	21/12/01	
					4938		

Les réserves biologiques en cours de création en Lorraine (données indicatives)

nom	propriété	forêt	dpt	type	surface	remarques
Monvaux	FD	Haye	54	RBI	80	RBI "post-tempête"
Dagonière	FD	Commercy	55	RBI	70	RBI "post-tempête"
Vau des Loups	FD	Sommeleue	55	RBI	58	RBI "post-tempête"
Jumelles d'Orne	FD	Verdun	55	RBI	70	
Vallons de Gorze	FD	Graoully	57	RBI	120	
Hémilly	FD	Hémilly	57	RBD	50	
Rothenbruch	FD	Hanau	57	RBI	66	dans RNN
Le Kertoff	FD	Vologne	88	RBI	208	
Mortagne + Champ	FD	Mortagne + Champ	88	RBI	215	RBI "post-tempête"
Ternes	FD	Ternes	88	RBI	64	RBI "post-tempête"
Xard du Coucou	FD	Géhant	88	RBI	120	RBI "post-tempête"
Hautes-Vosges	FD	St-Maurice et Bussang	88	RBI	80	

**Récapitulatif des surfaces de forêt publique bénéficiant de réglementation spécifique de protection de la nature ou d'aménagement du territoire
a- par département**

	Meurthe-et-Moselle	Meuse	Moselle	Vosges	Total
Parc Naturel Régional	18 875	30 530	39 513	44 498	133 416
Ramsar	299	1 621	2 250	-	4 170
Arrêté de Biotope	366	134	239	526	1 265
Sites inscrits	1 158	2 525	2 937	4 665	11 285
Natura 2000	6 889	11 708	10 539	25 501	54 636
Réserve de biosphère			23 092		23 092
Forêt de protection			3 387		3 387

b- par type de propriété

	FD	FC	FM	Total
Parc Naturel Régional	63 759	66 936	2 720	133 416
Ramsar	3 355	815		4 170
Arrêté de Biotope	749	515		1 265
Sites inscrits	5 505	5 762	18	11 285
Natura 2000	35 963	18 616	57	54 636
Réserve de biosphère	19 960	1 220	1 912	23 092
Forêt de protection	2 609	778		3 387

6.4 Répertoire des plantes protégées en Lorraine

Liste nationale : Arrêté interministériel du 20 janvier 1982, modifié par l'arrêté du 31 août 1995

Liste régionale : Arrêté interministériel du 4 mars 1994

L : plante protégée en Lorraine suivi du numéro du (ou des) département(s) si la plante n'est protégée que dans ce (ou ces) département(s)

Nat : plante protégée sur le territoire métropolitain.

Protection	Espèce	Nom français
Nat	<i>Alisma gramineum</i>	Plantain d'eau à feuilles de graminées
L	<i>Alopecurus bulbosus</i>	Vulpin bulbeux
L	<i>Amelanchier ovalis</i>	Amélanquier commun
L	<i>Anagallis tenella</i>	Mouron délicat
Nat	<i>Andromeda polifolia</i>	Andromède
L	<i>Anemone narcissiflora</i>	Anémone à fleur de narcisse
Nat	<i>Anemone sylvestris</i>	Anémone sylvestre
Nat	<i>Armeria elongata</i>	Gazon d'Olympe
L	<i>Asplenium obovatum ssp. lanceolatum</i>	Doradille de Billot
L	<i>Asplenium trichomanes ssp. pachyrachis</i>	Doradille à feuilles appliquées
L	<i>Asplenium viride</i>	Doradille verte
Nat	<i>Aster amellus</i>	Aster amelle
L	<i>Athyrium distentifolium</i>	Fougère alpestre
L	<i>Bartsia alpina</i>	Bartsie des Alpes
L	<i>Blackstonia perfoliata</i>	Chlore perfoliée
L	<i>Blysmus compressus</i>	Scirpe compressé
L	<i>Botrychium lunaria</i>	Botryche lunaire
Nat	<i>Botrychium matricariaefolium</i>	Botryche à feuilles de matricaire
Nat	<i>Botrychium multifidum</i>	Botryche à feuilles de rue
L	<i>Bupthalmum salicifolium</i>	Ceil de bœuf
L	<i>Bupleurum tenuissimum</i>	Bupleyre tenu
L	<i>Buxus sempervirens</i>	Buis
L	<i>Calamagrostis phragmitoides</i>	Calamagrostide pourpre
Nat	<i>Calla palustris</i>	Calla des marais
L	<i>Campanula baumgartenii</i>	Campanule de Baumgartner
Nat	<i>Campanula cervicaria</i>	Campanule cervicaire
L	<i>Campanula latifolia</i>	Campanule à larges feuilles
L	<i>Carex appropinquata</i>	Laïche paradoxale
L	<i>Carex bohemica</i>	Laïche de Bohême
L	<i>Carex davalliana</i>	Laïche de Davall
L	<i>Carex dioica</i>	Laïche dioïque
L	<i>Carex halleriana</i>	Laïche de Haller
Nat	<i>Carex hordeistichos</i>	Laïche à épis d'orge
Nat	<i>Carex limosa</i>	Laïche des bourbiers
L	<i>Carex pilosa</i>	Laïche poilue
L	<i>Carex praecox</i>	Laïche précoce
L	<i>Carex pulicaris</i>	Laïche puce
L54-55-57	<i>Centaurea montana</i>	Centaurée de montagne
L	<i>Cerastium dubium</i>	Céraiste douteux
L	<i>Chamaecytisus supinus</i>	Cytise penché
L	<i>Cicendia filiformis</i>	Cicendie filiforme
L	<i>Cicuta virosa</i>	Ciguë vireuse
L57	<i>Circaea alpina</i>	Circée des Alpes
L	<i>Cladium mariscus</i>	Marisque
L	<i>Coeloglossum viride</i>	Orchis vert
L	<i>Corallorhiza trifida</i>	Racine de corail
L	<i>Coronilla minima</i>	Petite coronille
L	<i>Crepis praemorsa</i>	Crépide rongée
L	<i>Cryptogramma crispa</i>	Allosure cripée
L	<i>Cynoglossum germanicum</i>	Cynoglosse d'Allemagne
Nat	<i>Cypripedium calceolus</i>	Sabot de Vénus
L	<i>Cytisus decumbens</i>	Cytise couché
L	<i>Dactylorhiza praetermissa</i>	Orchis négligé
L	<i>Dactylorhiza traunsteineri</i>	Orchis de Traunsteiner
L	<i>Daphne cneorum</i>	Raibus
Nat	<i>Dianthus superbus</i>	Œillet superbe
Nat	<i>Diphasiastrum alpinum</i>	Lycopode des alpes

Nat	<i>Diphasiastrum issleri</i>	Lycopode d'Issler
Nat	<i>Diphasiastrum tristachyum</i>	Lycopode petit cyprès
Nat	<i>Diphasiastrum zeilleri</i>	Lycopode de Zeiller
L	<i>Doronicum pardalianches</i>	Doronic pardalianches
Nat	<i>Drosera intermedia</i>	Rossolis intermédiaire
Nat	<i>Drosera longifolia</i>	Rossolis à feuilles longues
Nat	<i>Drosera rotundifolia</i>	Rossolis à feuilles rondes
Nat	<i>Dryopteris cristata</i>	Dryopteris à crêtes
L	<i>Dryopteris remota</i>	Dryopteris espacé
L	<i>Elatine alsinastrum</i>	Elatine fausse alsine
L	<i>Elatine hexandra</i>	Elatine à six anthères
L	<i>Eleocharis multicaulis</i>	Scirpe à nombreuses tiges
L	<i>Eleocharis quinqueflora</i>	Scirpe à cinq fleurs
L	<i>Empetrum nigrum</i>	Camarine
L	<i>Epipactis leptochila</i>	Epipactis à labelle étroit
L	<i>Epipactis microphylla</i>	Epipactis à petites feuilles
L	<i>Epipactis muelleri</i>	Epipactis de Muller
Nat	<i>Epipogium aphyllum</i>	Epipogon sans feuilles
L	<i>Equisetum hyemale</i>	Prêle d'hiver
L	<i>Eriophorum latifolium</i>	Linaigrette à larges feuilles
L57	<i>Eriophorum vaginatum</i>	Linaigrette engainée
L	<i>Euphorbia palustris</i>	Euphorbe des marais
L	<i>Euphorbia seguieriana</i>	Euphorbe de Séguier
L	<i>Fagus sylvatica f. tortuosa</i>	Hêtre tortillard
L	<i>Festuca hervieri</i>	Fétuque de Hervier
L	<i>Festuca longifolia ssp. pseudocostei</i>	Fétuque à longues feuilles
L	<i>Filipendula vulgaris</i>	Filipendule commune
L	<i>Fumana procumbens</i>	Fumana vulgaire
Nat	<i>Gagea lutea</i>	Gagée jaune
Nat	<i>Gagea pratensis</i>	Gagée des prés
Nat	<i>Gagea villosa</i>	Gagée velue
L	<i>Galium boreale</i>	Gaillet boréal
L	<i>Galium fleurotii</i>	Gaillet de Fleurot
L	<i>Genista germanica</i>	Genêt d'Allemagne
L	<i>Gentiana cruciata</i>	Gentiane croisette
L	<i>Gentiana pneumonanthe</i>	Gentiane pneumonanthe
L	<i>Geranium sanguineum</i>	Géranium sanguin
Nat	<i>Gratiola officinalis</i>	Gratioline officinale
L	<i>Gymnadenia odoratissima</i>	Gymnadenie odorante
Nat	<i>Hammarbya paludosa</i>	Malaxide des marais
Nat	<i>Helichrysum arenarium</i>	Immortelle des sables
L	<i>Herminium monorchis</i>	Orchis musc
L	<i>Hieracium alpinum</i>	Epervière alpine
L	<i>Hippocrepis emerus</i>	Coronille emerus
L	<i>Hippuris vulgaris</i>	Pesse d'eau
L	<i>Hyperzia selago</i>	Lycopode selaginelle
Nat	<i>Hymenophyllum tunbrigense</i>	Hyménophylle de Tunbridge
L	<i>Hypericum elodes</i>	Millepertuis élodée
L	<i>Hypochoeris maculata</i>	Hypochoeris taché
L	<i>Iberis linifolia L. violletii</i>	Ibérus de Viollet
L	<i>Inula britannica</i>	Inule britannique
Nat	<i>Isoetes echinospora</i>	Isoète à spores épineuses
Nat	<i>Isoetes lacustris</i>	Isoète des lacs
L	<i>Juncus capitatus</i>	Jonc en tête
Nat	<i>Laser trilobum</i>	Laser à trois lobes
L	<i>Lathyrus niger</i>	Gesse noire
L	<i>Leontodon hyoseroides</i>	Léontodon des éboulis
L	<i>Leucojum vernum</i>	Nivéole de printemps
L	<i>Limodorum abortivum</i>	Limodore avorté
L	<i>Limosella aquatica</i>	Limoselle aquatique
L	<i>Linum leonii</i>	Lin de Léon
Nat	<i>Liparis loeselii</i>	Liparis de Loesel
L	<i>Listera cordata</i>	Listère en cœur
Nat	<i>Littorella uniflora</i>	Littorelle à une fleur
L	<i>Ludwigia palustris</i>	Ludwigie des marais
L54-57	<i>Lunaria rediviva</i>	Lunaire vivace
Nat	<i>Luronium natans</i>	Flûteau nageant
Nat	<i>Lycopodiella inundata</i>	Lycopode inondé

L	<i>Lycopodium annotinum</i>	Lycopode à feuilles d'un an
Nat	<i>Matteuccia struthiopteris</i>	Fougère à plume d'autruche
L	<i>Melampyrum cristatum</i>	Mélampyre à crêtes
L	<i>Melica ciliata</i>	Mélique ciliée
L	<i>Mentha pulegium</i>	Menthe pouliot
L55	<i>Menyanthes trifoliata</i>	Trèfle d'eau
L	<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	Myriophylle à feuilles alternes
L	<i>Noccaea montana</i>	Tabouret des montagnes
L	<i>Nuphar pumila (Timm)</i>	Nénuphar nain
L	<i>Nymphoides peltata</i>	Petit nénuphar
L	<i>Oenanthe fluviatilis</i>	Oenanthe des fleuves
L	<i>Oenanthe lachenalii</i>	Oenanthe de Lachenal
L	<i>Oenanthe peucedanifolia</i>	Oenanthe à feuilles de peucedan
L	<i>Oenanthe silaifolia</i>	Oenanthe à feuilles de silaus
L	<i>Ophioglossum vulgatum</i>	Langue de serpent
L	<i>Orchis simia</i>	Orchis singé
L	<i>Orchis ustulata</i>	Orchis brûlé
L	<i>Orobanche alsatica</i>	Orobanche d'Alsace
L	<i>Orobanche major</i>	Grande orobanche
L	<i>Orthilia secunda</i>	Pyrole seconde
L	<i>Osmunda regalis</i>	Osmonde royale
L54-55-57	<i>Parnassia palustris</i>	Parnassie des marais
L	<i>Pedicularis palustris</i>	Pédiculaire des marais
Nat	<i>Pilularia globulifera</i>	Pilulaire
Nat	<i>Pinus mugho</i>	pin mugho
Nat	<i>Polystichum braunii</i>	Polystic de Braun
L	<i>Polystichum setiferum</i>	Polystic à soies
L	<i>Potamogeton acutifolius</i>	Potamot à feuilles aiguës
L	<i>Potamogeton alpinus</i>	Potamot des Alpes
L	<i>Potamogeton gramineus</i>	Potamot à feuilles de graminées
L	<i>Potamogeton polygonifolius</i>	Potamot à feuilles de renouée
L	<i>Potamogeton x nitens</i>	Potamot brillant
L	<i>Potentilla crantzii</i>	Potentille de Crantz
L	<i>Primula vulgaris</i>	Primevère acaule
Nat	<i>Pulicaria vulgaris</i>	Pulicaire commune
L	<i>Pulsatilla alba</i>	Pulsatille blanche
L	<i>Pulsatilla vernalis</i>	Pulsatille printanière
L	<i>Radiola linoides</i>	Radiole faux-lin
L	<i>Ranunculus baudotii</i>	Renoncule de Baudot
Nat	<i>Ranunculus lingua</i>	Renoncule langue
L54-55-57	<i>Ranunculus platanifolius</i>	Renoncule à feuilles de platane
L	<i>Ranunculus rionii</i>	Renoncule de Rion
L	<i>Rhynchospora fusca</i>	Rhynchospore fauve
Nat	<i>Rosa gallica</i>	Rosier de France
L	<i>Ruppia maritima</i>	Ruppie maritime
L	<i>Salicornia emerici var. vicensis</i>	Salicorne de Vic
L	<i>Samolus valerandi</i>	Samole de Valérand
L	<i>Saxifraga paniculata</i>	Saxifrage paniculé
L	<i>Scabiosa columbaria ssp. pratensis</i>	Scabeuse des prés
Nat	<i>Scheuchzeria palustris</i>	Scheuchzérie des marais
L	<i>Schoenus nigricans</i>	Choin noirâtre
L	<i>Scirpus fluitans</i>	Scirpe flottant
L	<i>Scirpus lacustris ssp. tabernaemontani</i>	Jonc des chaisiers glauque
L	<i>Scorzonera laciniata</i>	Scorzonère lacinié
L	<i>Scrophularia vernalis</i>	Scrophulaire printanière
L	<i>Sedum rubens</i>	Orpin rougeâtre
L	<i>Sedum villosum ssp. villosum</i>	Orpin velu
L	<i>Senecio helenitis</i>	Séneçon à feuilles spatulées
L	<i>Senecio paludosus</i>	Séneçon des marais
L	<i>Senecio sarracenicus</i>	Séneçon des fleuves
L	<i>Silene vulgaris ssp. glareosa</i>	Silène des éboulis
Nat	<i>Sisymbrium supinum</i>	Sisymbre couché
L	<i>Sparganium angustifolium</i>	Rubanier à feuilles étroites
L	<i>Spergula pentandra</i>	Spergule à cinq anthères
L	<i>Spergularia segetalis</i>	Spergulaire des moissons
Nat	<i>Spiranthes aestivalis</i>	Spiranthe d'été
L	<i>Spiranthes spiralis</i>	Spiranthe en spirale
L	<i>Staphylea pinnata</i>	Staphyllier

L	<i>Stellaria palustris</i>	Stellaire des marais
L	<i>Streptopus amplexifolius</i>	Streptope
L	<i>Subularia aquatica</i>	Subulaire aquatique
L	<i>Teucrium scordium</i>	Germandrée scordium
L	<i>Thalictrum minus ssp. majus</i>	Petit pigamon
L	<i>Thalictrum minus ssp. saxatile</i>	Pigamon des rochers
L	<i>Thelypteris palustris</i>	Fougère des marais
L	<i>Thesium linophyllum</i>	Thésion à feuilles de lin
L	<i>Thlaspi montanum</i>	Tabouret de montagne
Nat	<i>Trichomanes speciosum</i>	Trichomanes remarquable
Nat	<i>Trientalis europaea</i>	Trientale d'Europe
L	<i>Trifolium scabrum</i>	Trèfle scabre
L	<i>Triglochin maritimum</i>	Troscart maritime
L	<i>Triglochin palustre</i>	Troscart des marais
Nat	<i>Tulipa sylvestris</i>	Tulipe sauvage
L	<i>Utricularia minor</i>	Utriculaire mineure
Nat	<i>Utricularia ochroleuca</i>	Utriculaire jaune
L	<i>Vallisneria spiralis</i>	Vallisnérie spiralee
L	<i>Veratrum album</i>	Vérâtre blanc
L	<i>Viola alba</i>	Violette blanche
L	<i>Viola canina ssp. montana</i>	Violette de montagne
Nat	<i>Viola elatior</i>	Violette élevée
L	<i>Viola rupestris</i>	Violette des rochers
L	<i>Wahlenbergia hederacea</i>	Wahlenbergie à feuilles de lierre

Document

6.5 Répertoire des référentiels techniques : guides de sylvicultures, guides thématiques, typologies, catalogues applicables validés, en cours d'étude ou d'actualisation

Titre	Organisme(s)	Auteur(s)	Année
Guide de sylviculture du pin sylvestre	ONF	J. M. Gernigon	1998
Peuplements forestiers du massif Vosgien : Typologie et sylviculture	ONF CRPF	S. Asaël	1999
Peuplements forestiers feuillus du plateau Lorrain. Typologies et sylvicultures	ONF CRPF	F. Bachelet	2002
Peuplements forestiers feuillus des plateaux calcaires. Typologies et sylvicultures	ONF CRPF	O. Lanter	2004
Guide des sylvicultures du Hêtre en Lorraine	ONF	J. Bock et al	2005
Guide de sylviculture du chêne domaine continental	ONF	T. Sardin et al	A paraître

Document ONF

6.6 La directive de gestion concernant les forêts à grand Tétrás du Massif Vosgien (version 6 janvier 2006)

Une carte de la ZPS figure en annexe 7

Les présentes directives modifient et complètent des Directives de 1991.

6.6.1 Contexte Général

La protection du Grand Tétrás dans le massif des Vosges a été prise en compte dans les DILAM / ORLAM des régions ALSACE, FRANCHE-COMTE et LORRAINE, ainsi que dans les guides de sylviculture concernés. En application de la Loi forestière du 9 juillet 2001 et du décret du 30 septembre 2003, la directive Tétrás devra être annexée aux Directives régionales d'aménagement pour les forêts domaniales (DRA) et aux Schémas régionaux d'aménagement pour les forêts des collectivités et établissements publics (SRA) qui relèvent du régime forestier, ces nouveaux documents devant remplacer les DILAM-ORLAM.

6.6.2 Les Directives du 23 Janvier 1991

Les directives du 23 janvier 1991 (corrigées en 2002 pour tenir compte des évolutions structurelles de l'ONF), viennent en application des recommandations approuvées le 2 janvier 1980 par la Direction Générale de l'ONF. Elles visent à protéger l'ensemble du biotope de l'espèce sur le massif des Vosges.

Elles s'appuient sur :

- une cartographie fine, établie pour chacune des agences concernées ;
- un zonage distinguant des zones d'action prioritaires et des zones d'action non prioritaires.

6.6.3 L'additif de 2006

Cinq sites Natura 2000 (dont trois contigus) ont été désignés dans le massif vosgien en Zones de Protection Spéciales (ZPS) dans le cadre de la Directive Européenne n° 79-409/CEE du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

Afin de donner aux populations de Grand Tétrás le maximum de chances de survie en lui assurant une quiétude maximale, l'additif du 1^{er} octobre 2005 vise à compléter les directives de 1991 sur le territoire des ZPS en accord avec le guide scientifique et technique préparatoire à l'élaboration des documents d'objectifs des sites Natura 2000.

Les mesures prescrites s'inspirent des règles de gestion sylvicole retenues pour les sites Natura 2000 du massif des Vosges et de la réflexion menée par le groupe de travail chargé d'élaborer le "Guide scientifique et technique" préparatoire à l'élaboration du document d'objectifs de la ZPS « massif vosgien ». Ce guide a été élaboré pour la ZPS assise sur le département des Vosges et ses principes (zonage notamment) ont été adoptés à l'échelle du massif par les deux autres régions concernées (Alsace et Franche-Comté).

Ces mesures qui viennent compléter et modifier les directives de 1991 sont d'application immédiate en forêts domaniales. En zone rouge (quiétude maximale), les coupes sont ajournées jusqu'au 31 décembre 2010 au plus tard

La « directive Tétrás » actualisée s'appuiera sur :

- une cartographie fine, établie pour chacune des agences et unités territoriales concernées
- un zonage distinguant trois niveaux d'enjeux:
 - zones rouges : zones nécessitant une quiétude maximum;
 - zones jaunes : zones d'action prioritaires pour l'amélioration de l'habitat et la création de corridors ;
 - zones vertes : zones de restauration d'habitat favorable.

6.6.4 Mise en œuvre des directives de 1991 et de l'additif de 2006

La mise en œuvre de ces directives et de leur additif repose sur la désignation d'un interlocuteur unique pour l'ONF (qui recueille les informations et coordonne les avis provenant de chacune des 3 Directions territoriales ONF), qui travaille en étroite relation avec le Groupe Tétrás Vosges dans les termes définis par la convention particulière signée entre les 2 organismes le 21 novembre 2005 pour une période de 3 ans renouvelables. C'est actuellement, la Direction territoriale Lorraine en la personne du responsable environnement qui représente l'ONF.

Les dépenses spécifiques liées à leur application, tant sur le plan sylvicole que réglementaire sont à individualiser par le biais d'une comptabilité analytique particulière pour chaque agence concernée.

L'application de la nouvelle Directive Tétrás hors forêts domaniales reste soumise à l'accord préalable des propriétaires concernés.

PIECES JOINTES :

- ADDITIF DE JANVIER 2006
- TEXTE DE LA DIRECTIVE DE 1991 PORTANT EN ITALIQUE LES PARTIES DU TEXTE ACTUALISEES

ADDITIF DE JANVIER 2006

1 – Mesures applicables en zone de quiétude maximale : « zone rouge »

Nouvelle mesure propre à l'additif, applicable dans les parcelles désignées en rouge dans les ZPS.

Afin d'assurer une quiétude maximale aux sous populations relictuelles de Grand Tétrás :

- Toutes les interventions sylvicoles sont différées au 31 décembre 2010 au plus tard : martelages, vente de coupes et travaux (travaux d'infrastructure, travaux sylvicoles y compris d'amélioration du biotope). Cette situation pourra être revue par les nouvelles orientations de gestion qui seront précisées dans le document d'objectifs de la ZPS.
- les récoltes de produits accidentels pour des motifs sanitaires ne pourront être envisagées qu'en cas d'impératifs liés à la sécurité des personnes ou dans le contexte d'une catastrophe naturelle ou phytosanitaire d'ampleur exceptionnelle. Le caractère d'urgence phytosanitaire fera l'objet d'une demande d'avis écrit auprès de l'échelon concerné du Département de la Santé des Forêts dans le cadre des besoins collectifs de la lutte contre les ravageurs.
- la chasse est pratiquée selon les modalités prévues par la directive concernant les Zones d'Application Prioritaire.
- la lutte contre le dérangement est pratiquée le plus efficacement possible et, en particulier, en mettant en œuvre les mesures prévues par la directive concernant les Zones d'Application Prioritaire et en utilisant les possibilités offertes par l'art R-133.5 du Code Forestier (limitation de la fréquentation de la forêt en période sensible pour certaines espèces...).

2 - Mesures applicables en zone de quiétude + préservation et restauration d'un habitat favorable : « zone jaune »

Application des mesures prévues par la directive de 1991 concernant les Zones d'Application prioritaire.

La directive est toutefois précisée ou modifiée sur les points suivants (les mesures présentes dans la directive et non remises en cause par ce qui suit restent valides) :

REGLEMENTATION

La formule "à caractère de réserve" est à supprimer. L'emploi de ce terme est en effet strictement limité aux espaces classés en *Réserves naturelles* ou en *Réserves biologiques*. La réglementation qu'il est possible de mettre en place dans le cadre des aménagements forestiers en vertu de l'article R133-5 pour permettre la mise en oeuvre des mesures de la directive de 1991 et des futurs DOCOB des ZPS fait qu'il est superflu de classer en totalité l'ensemble de la zone rouge et de la zone jaune en réserves.

REGLES SYLVICOLES

- Aménagement - Mode de traitement : le traitement en futaie irrégulière ou jardinée doit tendre vers des peuplements clairs (couvert compris entre 50% et 70%) à dominance gros bois). Référence à la typologie massif Vosgien : types 53, 54, 55.
- Biodiversité : augmenter, dans les peuplements, la proportion de très gros bois (diamètre > 70 cm), d'arbres morts et d'arbres à cavité.
- Martelages : uniquement du 1^{er} juillet au 30 novembre. Pour les produits accidentels, cf le paragraphe « protection contre le dérangement.
- Travaux : ils seront réalisés uniquement du 1^{er} juillet au 30 novembre.

PROTECTION CONTRE LE DERANGEMENT

- Emprises et équipements neufs : travaux reportés durant la période d'application de l'additif sauf pour des aménagements ponctuels liés à la mobilisation des coupes autorisées.
- Coupes : sur l'ensemble des zones jaunes, les coupes sont réalisées uniquement du 1^{er} juillet au 30 novembre.
- Martelage et exploitation de chablis : possibles seulement du 1^{er} juillet au 30 novembre.
Dans les secteurs ne présentant plus d'indices de présence de Grand Tétras depuis 1999 (sur la foi de l'expertise du GTV), la récolte de produits accidentels pour des raisons sanitaires (plus de 30m3 concentrés) ou pour des impératifs de sécurité (chablis isolés possibles) sera possible avant le 1^{er} juillet.
- Pour une meilleure prise en compte de la biologie de l'espèce, sa tranquillité est à respecter entre le 1^{er} décembre et le 1^{er} juillet, sauf réglementation particulière (RN, APB). Un avis négatif sera donné pour toute sollicitation pour l'organisation de manifestation de loisirs de plein air durant cette période).

3 - Mesures applicables en zone de restauration d'un habitat favorable : « zone verte »

Application des mesures prévues par la directive de 1991 concernant les Zones d'Action Non Prioritaires.

La directive est toutefois précisée ou modifiée sur les points suivants (les mesures présentes dans la Directive et non remises en cause par ce qui suit restent valides) :

REGLES SYLVICOLES

- Aménagement - Mode de traitement : dans les peuplements traités en futaie régulière, tendre vers des peuplements clairs (couvert compris entre 50% et 70 %) à dominance gros bois Référence typologie massif vosgien : types 53, 54 et 55.
- Biodiversité : augmenter, dans les peuplements, la présence de très gros bois (diamètre > 70 cm), d'arbres morts et d'arbres à cavité.

PROTECTION CONTRE LE DERANGEMENT

- Emprises et équipements neufs : la création de nouvelles dessertes (pistes et routes) sera réalisée après consultation du GTV et le cas échéant, du PNR des Ballons des Vosges.
- Coupes : **sur les éventuelles zones sensibles (déterminées au vu des informations transmises par le GTV)**, les coupes sont réalisées uniquement du 1^{er} juillet au 30 novembre.

DIRECTIVES DE GESTION CONCERNANT LES FORETS A GRAND TETRAS DU MASSIF VOSGIEN DE 1991

Les passages en italique ont été modifiés en 2005

A - DIRECTIVE CONCERNANT LES ZONES D'ACTION PRIORITAIRES à caractère de réserve

1- REGLES SYLVICOLES

1.1) Aménagement - Mode de traitement

- l'**objectif principal** d'aménagement est de recréer ou de maintenir un biotope favorable à l'espèce. *Le statut de réserve biologique est obligatoire, sur une série individualisée ;*
 - le traitement sera obligatoirement en futaie jardinée par bouquets (< 50 ares) ou en futaie irrégulière par parquets (< 2 ha) ;
- **les bouquets et parquets sensibles** (places de chant, d'hivernage et d'élevage des nichées) sont obligatoirement cartographiés et matérialisés sur le terrain (surface évaluée à 2 400 ha). *Ils sont classés en attente durant une durée d'aménagement (aucune coupe, martelages des chablis facultatifs, tous travaux spécifiques avec suivi scientifique).*

1.2) Martelage

- repérage préalable des bouquets et parquets de régénération
- pas de coupe définitive > 1 ha d'un seul tenant à chaque passage
- dosage spécifique des essences (voir annexe 2)
- en *automne* dans les parcelles comprenant des parquets sensibles.

1.3) Travaux

Généralités

- obligatoirement par bouquets ou parquets < 2 ha
- interdiction de tout traitement chimique (phytoïcides, insecticides, fongicides, amendements)
- *uniquement du 15/07 au 15/12 dans les parcelles incluant des bouquets sensibles.*

Régénération

- *lors de la coupe définitive et/ou de la préparation à la plantation, maintenir tous les préexistants et sous-étage en tache jusqu'à concurrence de 30 % du parquet de régénération*
- ne pas reboiser les vides < 20 ares
- ne pas reboiser à moins d'une fois la hauteur du peuplement de rive ou ménager des clairières artificielles de surface équivalente
- plantation systématique d'un tiers de pin et d'un tiers de Sapin dans tout reboisement
- plantation de Hêtre et feuillus divers si absents
- regarnis en pins
- respect de la myrtille et des arbrisseaux à baies lors des dégagements
- dosage spécifique lors des dégagements de semis (voir annexe 2)
- protection individuelle ou par répulsif (engrillagement restant tout à fait exceptionnel et rendu apparent).

Amélioration

- *dosage spécifique des essences (voir annexe 2)*
- dans les bouquets ou parquets dépressés ou nettoyés, laisser un tiers de la surface non travaillé (en périphérie, le long des accès, au contact des clairières naturelles ou artificielles, en cloisonnement)
- tout élagage proscrit, sauf le cas échéant pour les seuls arbres d'avenir prédésignés, conformément au dosage spécifique des essences
- cloisonnement non rectiligne lors des premières éclaircies.

2-PROTECTION CONTRE LE DERANGEMENT

Prise de toutes les mesures réglementaires possibles permettant de contrôler la circulation et les activités du public, notamment le classement par Arrêté de Protection de Biotope, obligatoire pour les Réserves Biologiques importantes et centré sur les bouquets sensibles.

2.1) Emprises et équipements neufs

(Nota : les travaux routiers, autre que l'entretien courant, facilitant les conditions d'utilisation (élargissement, minage, changement de nature de la chaussée), sont considérés comme des emprises neuves, ainsi que l'ouverture de carrières.)

- dans les bouquets sensibles : gel durant tout l'aménagement
- ailleurs : gel durant 5 ans (*Xe plan*)

2.2) Emprises et équipements existants

- dans les bouquets sensibles : détournement ou fermeture progressive
- ailleurs : constitution progressive en zone de silence avec appui des municipalités et des associations d'usagers.

2.3) Coupes

- dans les parcelles incluant des bouquets sensibles : obligatoirement du 15/07 au 15/12

2.4) Chasse

- Mode de chasse spécifique, limitant le dérangement de l'espèce.
- Interdiction de tout apport de quelque nature que ce soit pour tout gibier.
- L'équilibre sylvo-cynégétique objectif est celui qui garantit une régénération naturelle des essences favorables au Grand Tétrás sans utilisation d'engrillagement. Cette régénération peut être définie par l'obtention, 7 à 8 ans après la coupe définitive d'au moins 1 300 tiges (hauteur > 1 m) de Sapin, pin, Hêtre ou feuillus divers (nombre rapporté à l'ha) dans les bouquets ou parquets de régénération. Son absence implique une diminution sérieuse de la densité des populations de cervidés présentes (à ramener rapidement au niveau des valeurs prévues par les ORLAM-DILAM pour chacune des régions naturelles considérées).

2.5) Chasse photo, cueillette, tenue des chiens

- réglementation dans le cadre de l'APB (*interdictions fortes du 15/12 au 15/07*) ou de toute autre mesure réglementaire.

2.6) Activités sportives et de loisirs

- Réglementées, notamment dans le cadre de l'APB.
- Aucun nouveau balisage (à l'exception d'itinéraires de remplacement compensant un débalisage au moins équivalent, effectué en zone sensible).
- La pratique de la course d'orientation est interdite.

B- DIRECTIVE CONCERNANT LES ZONES DE PRESENCE DU GRAND TETRAS NON CLASSEES EN ZONES D'ACTION PRIORITAIRE (ou n'ayant pas le caractère de réserve)

L'application de la directive est faite au fur et à mesure des révisions normales d'aménagement. La protection du Grand Tétrás est obligatoirement mentionnée comme l'un des objectifs de l'aménagement (sans en être le principal).

L'aire de présence actuelle de l'espèce figure sur les cartes « Grand Tétrás » établies pour chaque agence concernée.

Environ 9 000 ha n'ont pas été classés en zones d'action prioritaire (effectif faible, situation périphérique ou fortes contraintes) parmi lesquels environ 1 800 ha de zones sensibles ont été localisés. La directive s'applique dans les parcelles incluant ces zones sensibles, sous réserve de l'accord des propriétaires pour les forêts non domaniales.

1-REGLES SYLVICOLES

1.1) Aménagement - Mode de traitement

- soit appliquer un mode de traitement irrégulier, jardiné ou d'attente. Un traitement irrégulier jardiné ou d'attente limité à quelques parcelles est tout à fait possible au sein d'une série traitée en futaie régulière.
- soit maintenir en surréserve lors de la coupe définitive l'équivalent d'environ 10 % de la surface de chaque parcelle, par bouquets de 50 ares, récoltés à exploitabilité physique.

1.2) Martelage

- application partielle de la directive s'appliquant aux zones prioritaires (la matérialisation des bouquets laissés en surréserve est obligatoire).

1.3) Travaux

- application partielle de la directive s'appliquant aux zones prioritaires
- non reboisement des vides < 20 ares et à moins d'une fois la hauteur du peuplement de rive (ou création de clairières artificielles sur une surface équivalente)
- introduction systématique d'un tiers de pin dans tous les reboisements.

2-LUTTE CONTRE LE DERANGEMENT

2.1) Emprises et équipements neufs

- fermeture systématique de toutes les emprises neuves.

2.2) Emprises et équipements existants

- maintien et application stricte de la réglementation existante.

2.3) Coupes

- application partielle de la directive s'appliquant aux zones prioritaires. (tout particulièrement entre le 15 mars et le 15 juin).

2.4) Chasse

- application partielle de la directive s'appliquant aux zones prioritaires, en particulier pas de nourrissage ou d'agrainage au-dessus de 850 m d'altitude.

2.5) Chasse photo, cueillette, tenue des chiens et activités sportives

- application stricte de la réglementation existante.

6.7 Les régions de provenances

- **testée (couleur bleue ■)** : la supériorité du matériel de base par rapport à des témoins a été démontrée sur des critères donnés (vigueur, qualité du bois, branchaison, résistances diverses...) et pour une zone d'utilisation spécifique. Les matériels de base testés sont des peuplements, des vergers à graines ou des cultivars (clones) ;
- **qualifiée (couleur rose ■)** : les matériels de base sont uniquement des vergers à graines. Leur composition à partir de matériels sélectionnés sur tel ou tel critère est connue, mais la supériorité du verger par rapport à des témoins est en cours d'évaluation ;
- **sélectionnée (couleur verte ■)** : les matériels de base sont uniquement des peuplements. Leur sélection en forêt s'est fondée sur l'appréciation des qualités extérieures des arbres pour différents critères sylvicoles ;
- **identifiée (couleur jaune ■)** : la garantie d'information porte sur la provenance, mais les arbres récoltés n'ont fait l'objet d'aucune sélection. Les matériels de base sont des sources de graines constituées par les régions de provenance de l'espèce.

Légende : type de catégorie : ■ = Testé, ■ = Qualifié, ■ = Sélectionné, ■ = Identifié, SC = Sans Catégorie.

Essence	Région d'utilisation	Matériel recommandé	Matériel possible
Aulne glutineux	Toutes régions naturelles	AGL 901 Nord-Est et montagnes ■	AGL130-Ouest ■
Chêne pédonculé	Perthois et Champagne humide	QRO 100 Nord-Ouest ■ QRO 201 Plateaux du Nord Est ■	QRO 203 Vallée de la Saône ■
	Autres régions	QRO 201 Plateaux du Nord Est ■	QRO 203 Vallée de la Saône ■
Chêne sessile	Perthois, Argonne, Woèvre, Plateaux Calcaires	QPE 212 Est Bassin parisien ■	QPE 203 Nord Est Limons et Argiles. ■
	Plateau lorrain, Warndt, Muschelkalk, Vôge	QPE 203 Nord-Est limons et argiles. ■	QPE 212 Est Bassin parisien ■ QPE 204 Nord Est gréseux ■
	Pays de Bitche et de Dabo, Vosges gréseuses et cristallines, Collines sous vosgiennes	QPE 204 Nord-Est gréseux ■	QPE 203 Nord-Est limons et argiles. ■
Érable plane	Toutes régions naturelles	APL 901 Nord ■	
Érable sycomore	Toutes régions naturelles	APS 200 Nord Est ■	APS 200 Nord Est ■ APS 101 Nord ■
Frêne commun	Toutes régions naturelles	FEX 201 Nord Est ■	FEX 202 Vallée du Rhin ■ FEX-VG-001 Les Ecoulouettes VG ■
Hêtre	Toutes régions naturelles	FSY 201 Nord Est ■	
Merisier	Toutes régions naturelles	PAV 901 France ■ Clones homologués Ameline, Bonvent, Coulouge, Gardeline, Haumesnil, Monteil, Préal. ■	PAV 901 France ■ VG Allemand Lillental ■
Douglas	Toutes régions naturelles	PME VG 002 (La Luzette-VG) ■ PME VG 001 (Darrington VG) ■ PME 901 France Basse Altitude ■ PME902 France Haute altitude ■	Washington 030,422 et 403 ³⁶ ■
Épicéa commun	Vosges cristallines	PAB 203 Massif vosgien Cristallin ■	
	Vosges gréseuses, Pays de Dabo et de Bitche, Vôge, Collines sous vosgiennes	PAB 202 Massif vosgien gréseux ■ PAB 203 Massif vosgien Cristallin ■	PAB-VG-01(Rachovo VG) ■
	Plateau lorrain, Warndt, Argonne, Perthois	PAB VG 01 (Rachovo VG) ■	PAB501-Premier plateau du Jura ■ PAB504-Entre Jura et Savoie ■ PAB 203 Massif vosgien cristallin ■ PAB 202 Massif vosgien Gréseux ■
Mélèze d'Europe		LDE-VG-001 (Sudètes le Theil-VG) ■ LDE-VG-002 (Sudètes Cadouin-VG) ■ LDE 240 Nord Est et Massif Central ■	Vergers à graines d'origine Sudètes tchèque et slovaque ■ - ■ - ■
Mélèze hybride		LEU-VG-001 (Lavercantière-VG) ■	Vergers danois : FP...DK avec ... = 201, 205, 216, 244, 618, 626, 627 ou 636 Et des Pays Bas : Esbeek (Lh02) et Vaals (Lh01) ■
Pin sylvestre	Pays de Bitche	PSY 203 Basses Vosges gréseuses ■	
	St Dié (Vosges gréseuses)	PSY 204 Saint-Dié ■	
	Vosges gréseuses et cristallines, Collines sous Vosgiennes, Vôge	PSY 202 Massif vosgien ■ PSY 204 Saint Dié ■	
	Autres	PSY VG 002 (Taborz Haute Serre VG) ■ PSY 201 Nord Est ■	PSY 205 Plaine de Haguenau ■
Sapin pectiné	Massif vosgien	AAL 202 Massif vosgien ■	

³⁶ Plants catégorie I autorisé jusqu'au 1/07/2007

6.8 Grille d'aide au choix des traitements sylvicoles³⁴

	Critères de gestion	Observations	FIR	FR
Stationnels	Hydromorphie marquée	<i>Pas d'ouverture brutale pour éviter la remontée des nappes</i>	++	+
	Fortes variabilités des sols à l'échelle de la parcelle	<i>S'adapter à la variabilité stationnelle et aux essences adaptées</i>	++	+
	Risques d'érosion (pente forte) ou fragilité du sol (découvert)	<i>Eviter la déstructuration des sols et l'érosion</i>	++	o
Environnementaux	relatifs à l'équilibre forêt grand gibier			
	problématiques d'équilibre forêt – grand gibier	<i>Protection plus aisée en FR, milieu plus favorable en FIR</i>	+	+
	relatifs à la protection des eaux			
	protection des ripisylves et des têtes de bassin	<i>stabilité des terrains</i>	++	o
	protection des captages		++	+
	relatifs à la dynamique des milieux			
protection des habitats d'intérêt écologique nécessitant le maintien d'un couvert boisé	<i>nécessité de laisser un couvert</i>	++	o	
nécessité d'une bonne résilience du milieu	<i>liée au mélange des essences et à un matériel sur pied modéré</i>	++	+	
Sylvicoles	relatifs à la structure			
	structure irrégulière		++	o
	structure régulière ou équilibrée	<i>Transition vers la FIR plus aisée dans le résineux, et avec risques de sacrifices financiers importants dans le feuillu.</i>	o	++
	TSF riche en réserves et de structure régulière		o	++
	TSF assez pauvre en réserves et de structure irrégulière		++	o
	mosaïque de peuplements	<i>Possible en FR par parquets et FIR par bouquets</i>	++	+
	relatifs à la composition			
	mélange d'essences	<i>Attention à la dynamique excessive de certaines essences</i>	+	+
	mélange d'essences à termes d'exploitabilité différents	<i>Taux de mélange maximum défini en FR</i>	++	+
	Mélange chêne-hêtre en objectif chêne	<i>Risque important de perte du chêne en FIR</i>	o	+
	essences non en station	<i>Renouvellement rapide en FR, substitution lente en faveur d'essences d'ombre en FIR</i>	o	++
	relatifs à la richesse (capital)			
	Fortes variabilités individuelles de la qualité	<i>Plus ou moins contraignant pour la FR selon la structure</i>	++	o à +
	bonne qualité potentielle des <i>perches et petits bois</i> * (dans un peuplement à Gros Bois et/ou Bois Moyens)		++	o
capital de départ particulièrement élevé (G>30m ²)		o	++	
capital de départ particulièrement faible (G<10 m ²)	<i>Bien analyser le peuplement en place, notamment perches et Petits Bois*</i>	+	o	
Economiques	relatifs aux travaux sylvicoles			
	coût moindre des travaux sylvicoles (coûts directs)	<i>travaux légers en FIR mais indispensables pour gérer la diversité, évolutions sylvicoles à accompagner en FR</i>	++	+
	relatifs aux travaux d'exploitation			
	moindre coût de mobilisation des produits (coûts complets)	<i>soins à l'abattage et au débardage toujours nécessaires mais encore plus cruciaux en FIR- Tri des bois ou exploitation en 2 passages souvent nécessaires en FIR</i>	o	+
	risques de sacrifices d'exploitabilité en présence de bois mûrs	<i>L'allongement de la durée de régénération en FR permet d'éviter les sacrifices.</i>	++	+
relatifs à la nature des propriétés				
petite propriété		+	o	
Sociaux et humains	relatifs aux attentes de la société			
	protection des sites et contraintes paysagères particulières	<i>Quand l'enjeu est la continuité du couvert forestier</i>	++	o
	sensibilité paysagère	<i>risque de monotonie en FIR, de transformations brutales en FR</i>	+	+
	objectifs d'accueil du public	<i>Idem ci-dessus</i>	+	+
	relatifs au gestionnaire			
	technicité des intervenants	<i>La gestion en FIR demande une technicité supérieure</i>	+	++
suivi de gestion	<i>La gestion en FIR nécessite des outils bien adaptés</i>	+	++	

Légende : ++ très adapté, + adapté, o peu adapté FR = futaie régulière, FIR = futaie irrégulière

La grille d'aide au choix traite sur un pied d'égalité des principaux critères de gestion forestière identifiés pour la région, en proposant une évaluation sommaire, selon trois niveaux, de l'adaptation des deux grandes familles de traitement sylvicole face à chaque critère. L'analyse de la forêt permet d'identifier les critères en jeu dans chaque cas, et les objectifs par série permettent de donner un poids aux différents critères afin d'opter pour le(s) traitement(s) approprié(s).

³⁴ Tableau inspiré du projet LIFE Franche Comté « Gestion durable des peuplements irréguliers feuillus »

6.9 Equilibre sylvo - cynégétique : tableaux de bord et commentaires - cartes des secteurs cynégétiques

Le tableau de bord joint comprend un certain nombre d'informations par grande zone d'analyse, regroupement éventuel des unités cynégétiques aux caractéristiques proches.

Chaque zone est décrite en fonction de :

❶ **L'impact tempête** : cette colonne donne des appréciations sur l'impact de la tempête de 1999 qualifié de faible, moyen ou fort.

❷ **Options sylvicoles** : (paragraphe 3.8) : choix d'une ou plusieurs principales options parmi les quatre définies :

- 1 - Réussir la reconstitution suite à la tempête de décembre 1999
- 2 - Favoriser la biodiversité dans la hêtraie
- 3 - Assurer la pérennité de la chênaie
- 4 - Assurer la pérennité du Sapin pectiné dans la montagne vosgienne.

❸ **Espèce** : il s'agit des espèces de gibier soumises à plan de chasse (hors sanglier) susceptibles d'avoir un impact sur l'équilibre sylvo-cynégétique.

❹ **Evolution du plan de chasse : Plan de chasse 1999/2005** : l'appréciation est issue de la comparaison des attributions de plan de chasse 1999/2000 avec celles de 2004/2005 en négligeant les années intermédiaires. Elle est qualifiée de hausse ou de baisse au-delà d'un différentiel de 15 % entre les deux campagnes.

❺ **Etat actuel de l'équilibre forêt - gibier** : il est évalué de façon globale sur l'ensemble de la zone d'analyse qui est l'unité cynégétique ou un regroupement jugé approprié d'unités cynégétiques selon trois classes :

Déséquilibre : situation qui ne permet pas globalement sur la zone de régénérer ou de planter les essences forestières adaptées majoritaires du territoire sans protection.

Déséquilibre ponctuel : situation où cohabitent, dans la zone, des secteurs à équilibre et d'autres à déséquilibre sylvo-cynégétique.

Equilibre : situation qui permet globalement sur la zone de régénérer les essences bien représentées sans protection.

❻ **Evolution des surfaces sensibles** : cette évolution est qualifiée, à l'échelle des dix prochaines années, au regard de la variation des surfaces forestières sensibles aux dégâts de gibier. Ces dernières sont estimées en fonction de la mise en œuvre des grandes options sylvicoles retenues pour la zone considérée. Par exemple, avec une option sylvicole « maintien du chêne », l'évolution sera qualifiée d'augmentation si les surfaces mises en régénération augmentent dans les dix prochaines années. Par contre, si le niveau actuel de mise en régénération est maintenu, l'évolution des surfaces sensibles sera notée « maintien ».

❼ **Evolution prévisible de l'état d'équilibre** : elle est le résultat des perspectives d'évolution de l'état d'équilibre actuel, compte tenu des options sylvicoles et de l'évolution prévisible des surfaces sensibles identifiées. Ainsi, par exemple : anticiper une dégradation signifie qu'il y a risque d'amplifier ou de créer un déséquilibre si aucune mesure corrective n'est prise au vu de l'évolution prévue des surfaces sensibles.

❽ **Bio indicateurs en place/à compléter** : ne sont mentionnés ici que les indicateurs mis en œuvre en concertation entre les partenaires et dont les résultats enrichissent les discussions sur l'évolution des plans de chasse, lors des réunions de concertation. La dernière colonne précise les zones dans lesquelles il est jugé utile de mettre en place de nouveaux bio-indicateurs, afin d'affiner les connaissances sur l'évolution de l'état d'équilibre.

Analyse par département : le département de la Meurthe-et-Moselle

Populations : initialement limité à l'est de Lunéville sur le massif Vosgien et le massif de Parroy, le cerf est en extension sur plateau Lorrain et dans le massif de Haye. Les populations de chevreuil sont en augmentation par suite d'une relative désaffection des chasseurs pour cette espèce au profit du sanglier.

Plans de chasse : les plans de chasse chevreuil sont en augmentation sensible sur l'ensemble du département depuis la tempête, mais il reste difficile d'avoir une connaissance précise des réalisations. Le plan de chasse cerf s'est maintenu globalement au même niveau année après année.

Dégâts tempête : hors dégâts diffus, ce sont, d'après l'IFN, près de 29 % du volume sur pied du département détruit par la tempête, en faisant le département le plus touché dans sa partie centre et sud.

Surfaces sensibles et enjeu : L'enjeu de reconstitution est très marqué sur plateaux calcaires où les abrouissements des feuillus précieux et chêne commencent à être importants. Sur plateau lorrain, certaines forêts ont été très touchées (secteur de Mondon) et partout les peuplements résineux ont fortement souffert ce qui entraîne un enjeu fort de reconstitution à base de chêne.

Sur le reste du plateau Lorrain, le renouvellement des vieux bois et la suite d'extraction de la mitraille sont conditionnés par une régénération satisfaisante du chêne.

Dans la zone des Collines sud en périphérie de la zone Donon, le cerf est en cours d'installation dans des zones beaucoup moins boisées que le Donon ce qui posera le problème de la concentration des animaux ponctuellement dans de petits massifs forestiers de la zone collinéenne et du plateau lorrain. Cette présence n'est pas souhaitée dans cette zone où le cerf est difficilement gérable au regard de son caractère grégaire et de la faible taille des massifs forestiers du secteur.

Dans le pays Haut, compte tenu du vieillissement important des peuplements, les efforts de renouvellement devront s'accompagner d'une recherche du mélange dans la hêtraie.

Analyse par département : le département de la Meuse

Populations : présent en Meuse, jusque dans les années 1990, dans certains massifs bien délimités, notamment l'Argonne, le massif de Verdun, le pays de Stenay, le cerf colonise progressivement les ¾ nord du département. Cette colonisation du cerf est pour l'instant subie par les propriétaires forestiers. Elle n'a pas fait l'objet de réflexions territoriales d'ensemble entre les partenaires. Au vu de ces évolutions récentes il paraît urgent d'entamer des réflexions sur la place du Cerf en Meuse. Le chevreuil est présent dans tout le département.

Plans de chasse : une forte augmentation du plan de chasse chevreuil commence à stabiliser les populations dans la moitié Nord du département. Seule la partie sud, pourtant très concernée par la tempête, n'a pas vu ses plans de chasse évoluer (ZC 45, 50). Pour le cerf, globalement, depuis la tempête, les attributions du plan de chasse sont en baisse marquée.

Dégâts tempête : les dégâts tempête ont détruit 8,87% du volume sur pied hors dégâts diffus, sur la moitié sud du département principalement.

Surfaces sensibles : les plateaux calcaires ont été, dans les ¾ sud du département fortement touchés par la tempête de 1999, et le milieu actuellement riche va se refermer rapidement et devenir moins accueillant. Cette région naturelle est principalement concernée par la reconstitution naturelle à base de Hêtre peu sensible avec des feuillus précieux très sensibles qu'il convient de favoriser pour améliorer la biodiversité et anticiper les changements climatiques. Dans la Woëvre, Champagne humide et Barrois, la régénération de chêne passe par l'équilibre forêt – ongulés.

Le chevreuil : Dans les zones 45,50,60,70 la situation est jugée en déséquilibre au vu de l'obligation de recourir plus qu'ailleurs à la protection des peuplements (zone 45,60,70) reconstitués après la tempête (source SERFOB Lorraine) et d'autre part au nombre important de déclarations de dégâts reçus zones 45,50,60,70). Enfin une baisse de la biodiversité a été observée dans les régénérations de Hêtre lors des contrôles de dossiers de reconstitution aidés par l'Etat en zones 40,50,55 ce qui justifie le qualificatif de déséquilibre ponctuel pour les zones 40 et 55.

Le cerf : Des premiers dégâts sont observés dans les zones 25 à 50. Même s'ils sont encore faibles, ces zones sont qualifiées en déséquilibre ponctuel et leur évolution en dégradation..

Des indices phares sont effectués dans de nombreuses forêts domaniales du département. La mise en place d'inventaires de dégâts (zones 30 et 35), d'indices de consommation (zone 45), et d'indice au brame (zone 45) permettrait d'affiner nos connaissances et d'agir en conséquence sur les niveaux des plans de chasse et le contrôle de leur réalisation en cas de dégâts.

Analyse par département : le département de la Moselle

Populations : Le cerf est présent à l'est, pays de Bitche et est de Sarrebourg, sa présence sur plateau Lorrain est actuellement limitée mais en extension.

Plans de chasse : les plans de chasse cerf, déjà en augmentation avant 1999 ont poursuivi leur hausse dans le Pays de Sarrebourg, principalement dans la zone périphérique proche du noyau. Sur le Pays de Bitche, les attributions sont restées stables. Leurs niveaux étaient relativement élevés avant 1999. Sur le reste du département, le niveau des attributions des cerfs reste très faible, et correspond à une population limitée à quelques massifs (Hombourg-Budange / Ebersviller, massif de la forêt domaniale de Villers - Befey et celui d'Hémilly). Depuis la tempête, les attributions de cerf ont progressé de 13 % dans le département. Pendant la même période l'augmentation des attributions chevreuil a également été de 13 %, inférieure à la moyenne régionale de 31%

Dégâts tempête : La tempête a détruit 13,5% du volume hors dégâts diffus (IFN) de manière localisée au sud du département et à l'est.

Surfaces sensibles : l'enjeu de reconstitution est important au sud du département sur plateau Lorrain et surtout à l'est en particulier le pays de Sarrebourg où l'enjeu de pérennité de la sapinière est marqué. A noter de forts dépérissements sur l'est du plateau Lorrain suite aux défoliations successives qui accentuent encore l'enjeu de renouvellement de la chênaie sur plateau Lorrain.

Dans le Pays Haut, l'évolution des surfaces sensibles est moindre avec le Hêtre. Toutefois il faudra rester vigilant car les dégâts sur les essences d'accompagnement plus sensibles, éléments de la biodiversité, notamment feuillus précieux sont plus délicats à appréhender dans ce contexte sylvicole alors qu'il est essentiel de les préserver face aux changements climatiques annoncés.

Le cerf : Le plateau lorrain est composé de petits massifs forestiers ce qui rend la gestion du cerf qui est grégaire difficile, aussi, pour cette raison et en raison des enjeux de régénération du chêne (dépérissements, extraction mitraille, vieux bois à régénérer) son extension sur plateau lorrain n'est pas souhaitée.

Sur Sarrebourg et sa périphérie l'état d'équilibre est jugé en déséquilibre sur cette zone très touchée par la tempête où beaucoup de jeunes peuplements aidés par l'Etat ont dû être protégés et où l'indice phare du Donon est stationnaire depuis la tempête

Le chevreuil : la situation de l'équilibre est dans l'ensemble jugée satisfaisante sur le plateau lorrain et le Pays haut. Sur les secteurs du département, fortement touchés par la tempête (sud du département), les surfaces sensibles sont à leur maximum, la reconstitution des parcelles sinistrées est bien commencée et nécessite momentanément une moindre pression sur la flore. L'équilibre sylvo-cynégétique peut être ponctuellement en déséquilibre dans certains massifs.

Sur le plateau lorrain, l'évolution des surfaces sensibles va augmenter suite aux efforts de renouvellement prévus et du fait de la sensibilité du semis de chêne à l'abrutissement par le chevreuil. Sans prise en compte de cette évolution la situation est pronostiquée en dégradation dans les dix ans.

Dans le Pays de Sarrebourg et le Pays de Bitche en périphérie, la situation est ponctuellement déséquilibrée et la pression de tir sur le chevreuil doit se faire maintenant pour permettre la reconstitution des surfaces sinistrées avec un bon niveau de biodiversité,

Dans le Pays de Bitche, il conviendra de rester attentif sur les secteurs où l'on recherche un mélange du Hêtre et du chêne lors du renouvellement.

Analyse par département : le département des Vosges

Populations : le cerf est présent sur l'ensemble du massif vosgien et dans la Vôge et en extension sur plateau lorrain.

Plans de chasse : Globalement suite à la tempête de 1999 les plans de chasse chevreuil ont diminué par rapport à 1999, et reprennent une légère pente ascendante depuis 2002. Les plans de chasse cerf ont diminué. L'apparition du cerf dans les zones où il existe une discontinuité et un morcellement du manteau forestier (zones 2,3,4,5,6,7) est particulièrement préoccupante au vu du tempérament grégaire du cerf et de l'option sylvicole « Pérennité du chêne » mise en avant.

Dégâts tempête : hors dégâts diffus la tempête a détruit 14,35% du volume sur pied notamment sur plateaux calcaires à l'ouest et dans le massif Vosgien à l'est

Surfaces sensibles :

Au niveau des secteurs on précise que :

La zone cynégétique 1 (Neufchâteau et Châtenois) est fortement touchée par la tempête de 1999, et le milieu est riche actuellement mais il va se refermer rapidement et devenir moins accueillant. Ce secteur est principalement concerné par la régénération naturelle à base de Hêtre peu sensible avec des feuillus précieux très sensibles. Il nous paraît nécessaire dans ce contexte de vérifier si la biodiversité n'est pas menacée en mettant en place un indice de consommation.

Pour les zones de Montagne, secteur 10 (Donon), 11, 12 (Vosges centrales) et dans une moindre mesure le secteur 13, les enjeux forestiers sont forts et la tempête a eu un impact important sur ces zones, ce qui justifie une gestion des populations de cerf au niveau de massifs cynégétiques de manière interrégionale plutôt qu'au niveau départemental, qui n'englobe jamais la totalité d'une population donnée. La mise en œuvre coordonnée de l'indice phare et une quantification des dégâts forestiers à l'échelle de chaque massif sont des solutions économiques au suivi de ces populations. Ceci permettrait une économie d'échelle importante. En l'absence de bio-indicateurs sur ces secteurs et au vu de la volonté de pouvoir régénérer le Sapin pectiné sans protection, comme le prévoient les ORF, l'évolution de la situation est diagnostiquée en déséquilibre.

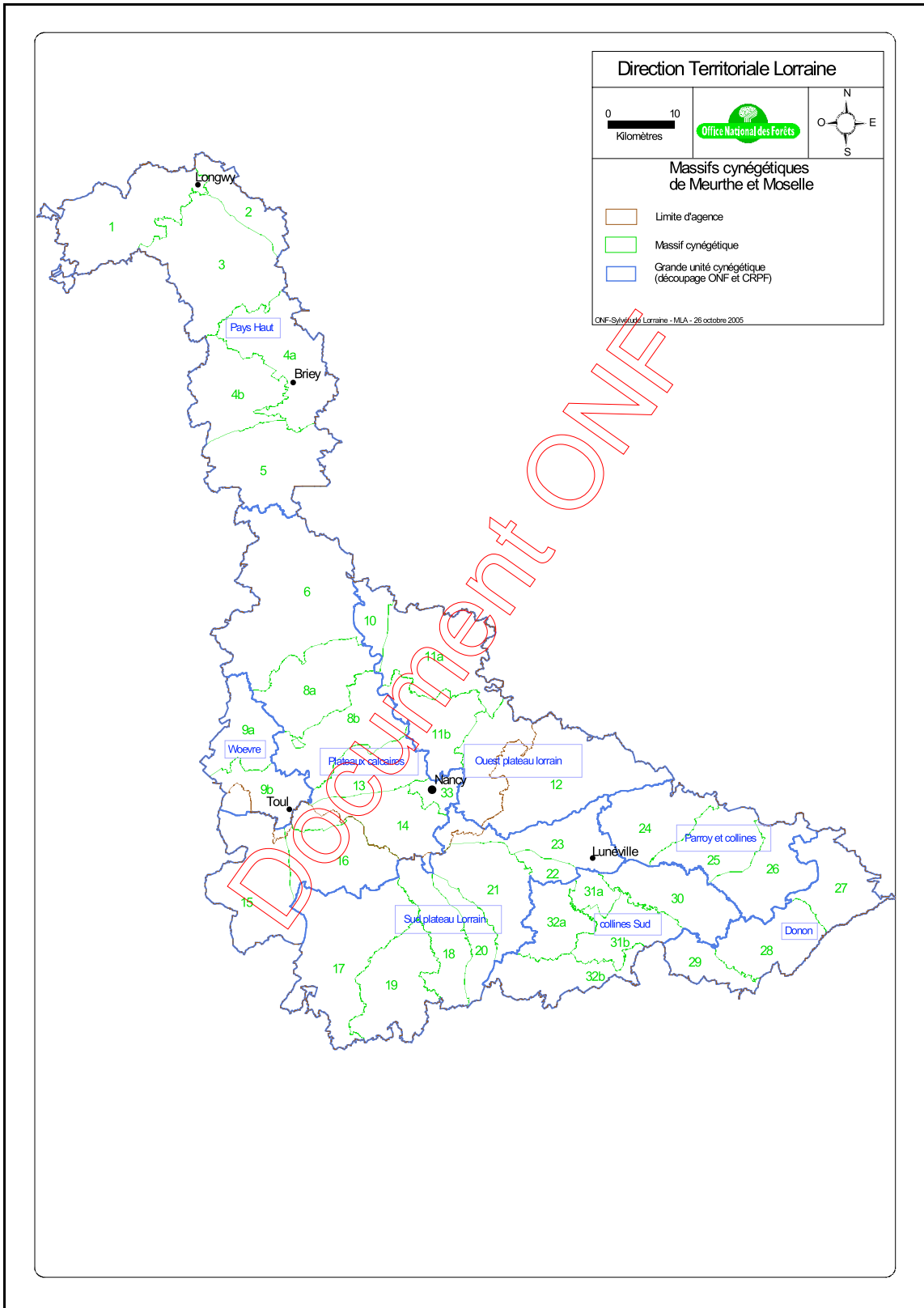
L'étude du CEMAGREF, « Observatoire national des dégâts de cervidés en forêt (1998-2002) » met en évidence l'impact des dégâts d'abrutissement et d'écorçage sur l'avenir du renouvellement des peuplements.

Pour les zones 2, 3, 4 (plateau lorrain), le maintien du chêne exige des populations de chevreuils maîtrisées. Le cerf condamne par sa présence au vu de son tempérament grégaire la régénération du chêne dans les forêts du plateau lorrain, qui sont distribués par petits massifs. L'évolution de l'état d'équilibre pour le cerf est qualifié de dégradation dans la mesure où il n'existe pas actuellement de consensus pour contenir le cerf hors de ces zones.

Document ONF

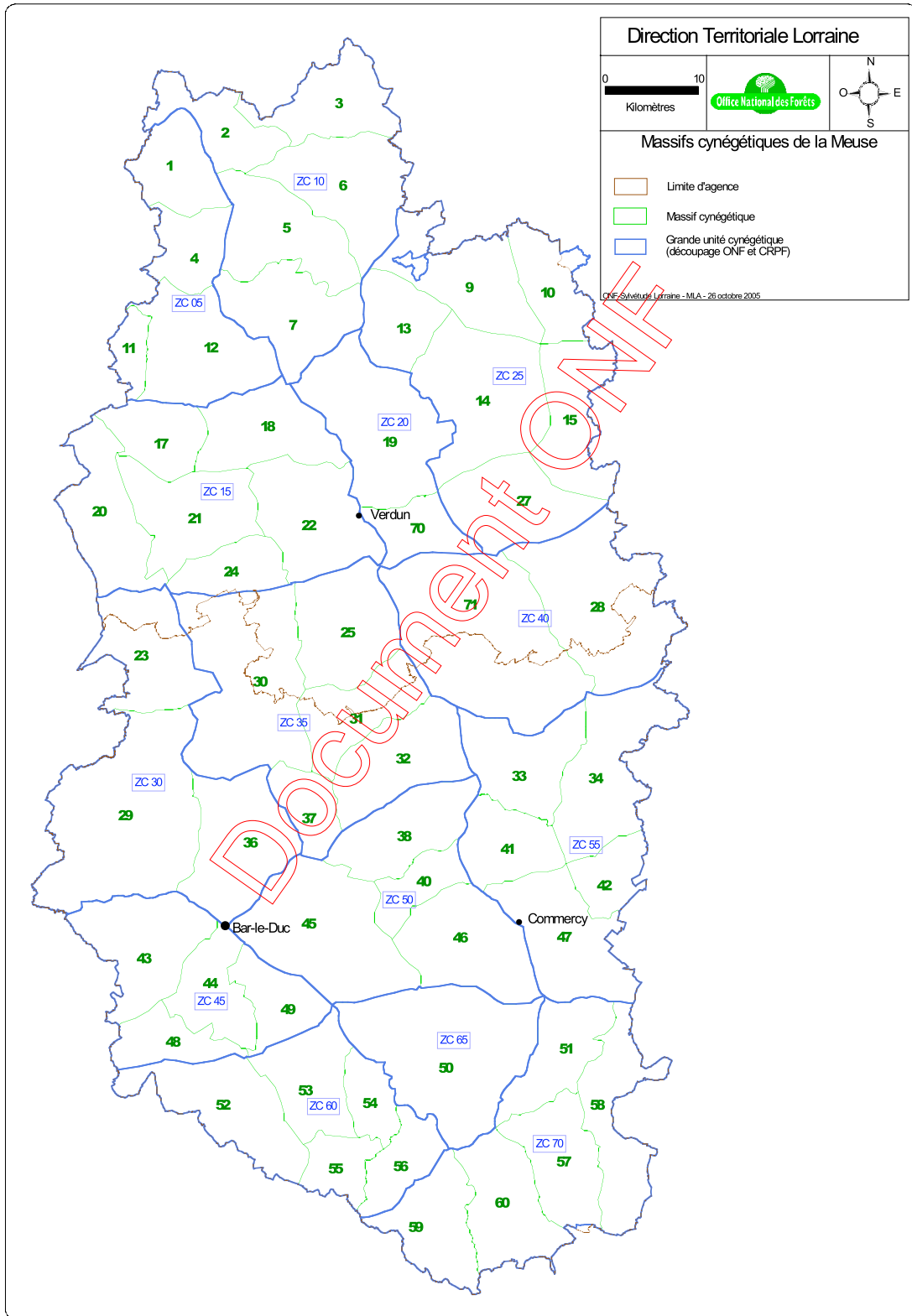
Meurthe et Moselle

Nom	N° unités cynégétiques	Impact tempête	Options sylvicoles	Espèce(s)	Evolution du plan de chasse 1999 à 2004	Etat d'équilibre actuel	Evolution des surfaces sensibles	Evolution prévisible de l'équilibre	Bioindicateurs		Remarques
									en place	à compléter	
Pays Haut	1 à 5	Faible	1 - Biodiversité hêtraie 2 - Pérennité chênaie	Chevreuil	Augmentation	Déséquilibre ponctuel	Augmentation	Dégradation	IKA		Excès de gros bois : augmentation des régénérations
Plateaux calcaires	6 à 8, 13 à 16	Fort	1 - Reconstitution 2 - Biodiversité hêtraie	Chevreuil	Augmentation	Déséquilibre ponctuel	Maintien	Maintien	IKA, IPF	IC	
Woevre	9	Faible	1 - Pérennité chênaie	Chevreuil	Augmentation	Déséquilibre ponctuel	Augmentation	Dégradation	IKA		
Ouest plateau Lorrain	10 à 12	Faible	1 - Pérennité chênaie	Chevreuil	Augmentation	Déséquilibre ponctuel	Augmentation	Dégradation	IKA		
Sud plateau Lorrain	17 à 23	Moyen	1 - Pérennité chênaie 2 - Reconstitution	Chevreuil	Augmentation	Déséquilibre ponctuel	Augmentation	Dégradation	IKA		Cerf en colonisation
				Cerf	Augmentation	Déséquilibre ponctuel	Augmentation	Dégradation			
Parroy collines et	24 à 26	Faible	1 - Pérennité chênaie	Chevreuil	Augmentation	Déséquilibre ponctuel	Augmentation	Dégradation	IKA		
				Cerf	Augmentation	Déséquilibre ponctuel	Augmentation	Dégradation			
Donon	27 à 29	Fort	1 - Reconstitution 2 - Pérennité Sapin	Chevreuil	Augmentation	Déséquilibre ponctuel	Maintien	A l'identique	IKA		
				Cerf	Maintien	Déséquilibre ponctuel	Augmentation	Dégradation	Comptages phares	Inventaire dégâts	
Collines sud	30 à 32	Moyen	1 - Pérennité chênaie 2 - Reconstitution	Chevreuil	Augmentation	Déséquilibre ponctuel	Augmentation	Dégradation			Extension du cerf non souhaitée
				Cerf	Baisse	Déséquilibre ponctuel	Augmentation	Dégradation			



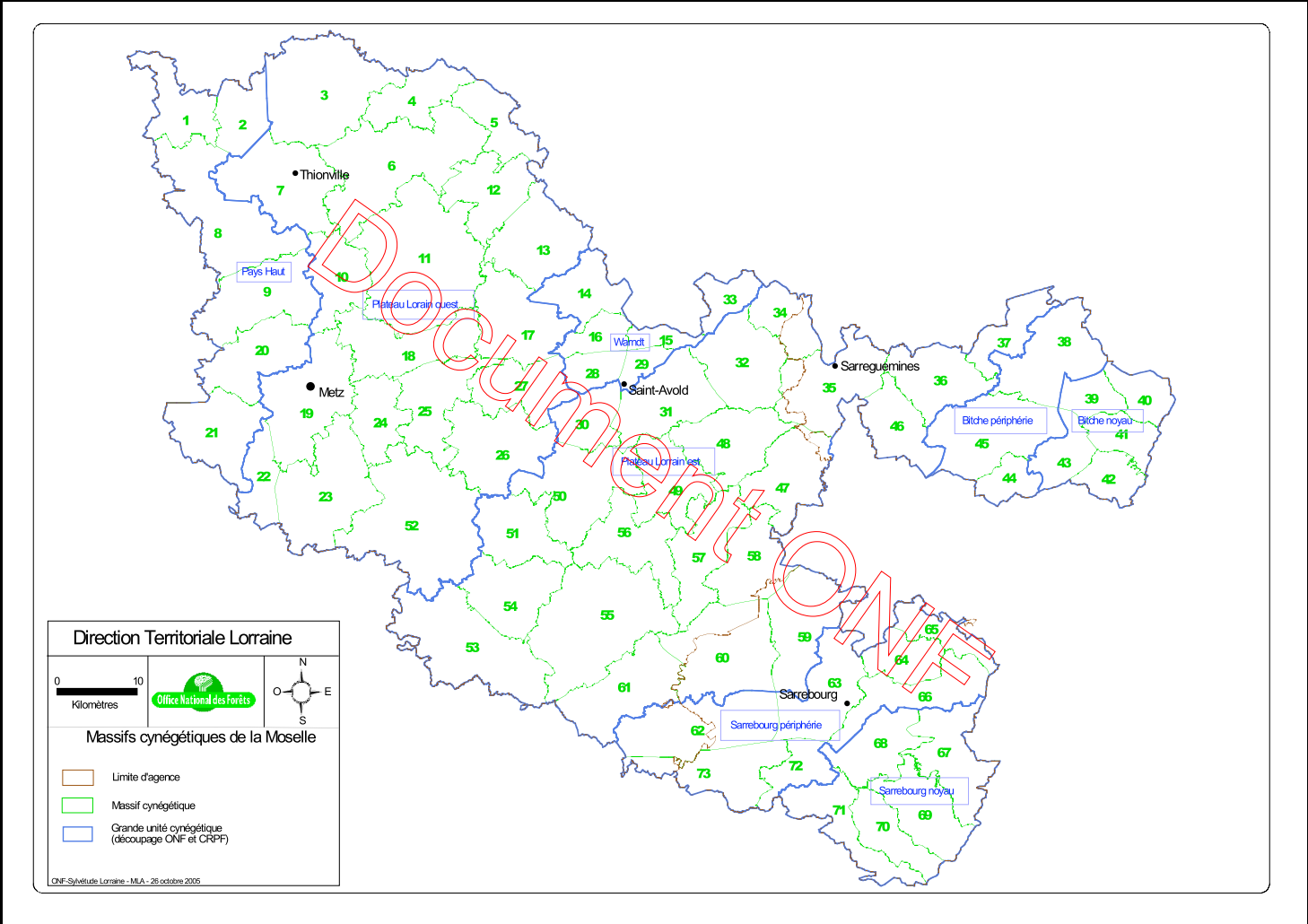
Meuse

Nom	N° unités Cynégétiques	Impact tempête	Options sylvicoles	Espèce(s)	Evolution du plan de chasse 1999 à 2004	Etat d'équilibre actuel	Evolution des surfaces sensibles	Evolution prévisible de l'équilibre	Bioindicateurs	
									en place	à compléter
ZC 5	1, 4, 11, 12	Faible	1 - Biodiversité hêtre	Chevreuil Cerf	Augmentation Baisse	Equilibre Equilibre	Maintien Maintien	A l'identique A l'identique	IKA	
ZC 10	2, 3, 5 à 7	Faible	1 - Biodiversité hêtre	Chevreuil Cerf	Augmentation Maintien	Déséquilibre ponctuel Déséquilibre	Maintien Augmentation	A l'identique Dégradation	IKA Comptage brame	
ZC 15	17, 18, 20 à 22, 24	Faible à fort	1 - Reconstitution 2 - Biodiversité hêtre	Chevreuil Cerf	Augmentation Augmentation	Déséquilibre ponctuel Déséquilibre ponctuel	Augmentation Augmentation	Dégradation Dégradation	IKA Comptage brame et phares	
ZC 20	19, 70	Faible	1 - Biodiversité hêtre	Chevreuil Cerf	Augmentation Baisse	Equilibre Equilibre	Maintien Maintien	A l'identique A l'identique	IKA Comptage brame	
ZC 25	9, 10, 13 à 15, 27	Faible	1 - Pérennité chênaie 2 - Biodiversité hêtre	Chevreuil Cerf	Augmentation Maintien	Déséquilibre ponctuel Déséquilibre ponctuel	Maintien Augmentation	A l'identique Dégradation	IKA	
ZC 30	23, 29, 36	Fort	1 - Reconstitution 2 - Pérennité chênaie	Chevreuil Cerf	Augmentation Baisse	Déséquilibre ponctuel Déséquilibre ponctuel	Augmentation Augmentation	Dégradation Dégradation		Oui
ZC 35	25, 30 à 32, 37	Moyen à fort	1 - Reconstitution 2 - Biodiversité hêtre	Chevreuil Cerf	Augmentation Baisse	Déséquilibre ponctuel Déséquilibre ponctuel	Augmentation Augmentation	Dégradation Dégradation		Oui
ZC 40	28, 71	Faible à moyen	1 - Pérennité chênaie 2 - Biodiversité hêtre	Chevreuil Cerf	Augmentation Augmentation	Déséquilibre ponctuel Déséquilibre ponctuel	Maintien Augmentation	A l'identique Dégradation	IKA	
ZC 45	43, 44, 48, 49	Fort	1 - Reconstitution 2 - Biodiversité hêtre	Chevreuil Cerf	Maintien Augmentation	Déséquilibre Déséquilibre ponctuel	Augmentation Augmentation	Dégradation Dégradation		Oui
ZC 50	38, 40, 45, 46	Fort	1 - Reconstitution 2 - Biodiversité hêtre	Chevreuil Cerf	Maintien Maintien	Déséquilibre Déséquilibre ponctuel	Augmentation Augmentation	Dégradation Dégradation		
ZC 55	33, 34, 41, 42, 47	Fort	1 - Reconstitution 2 - Pérennité chênaie 3 - Biodiversité hêtre	Chevreuil	Augmentation	Déséquilibre ponctuel	Maintien	A l'identique		
ZC 60	52 à 56	Fort	1 - Reconstitution 2 - Biodiversité hêtre	Chevreuil	Augmentation	Déséquilibre	Augmentation	Dégradation	Battue échantillon	
ZC 65	50	Fort	1 - Reconstitution 2 - Biodiversité hêtre	Chevreuil	Augmentation	Déséquilibre ponctuel	Augmentation	Dégradation	IKA	
ZC 70	51, 57 à 60	Fort	1 - Reconstitution 2 - Biodiversité hêtre	Chevreuil	Augmentation	Déséquilibre	Augmentation	Dégradation		



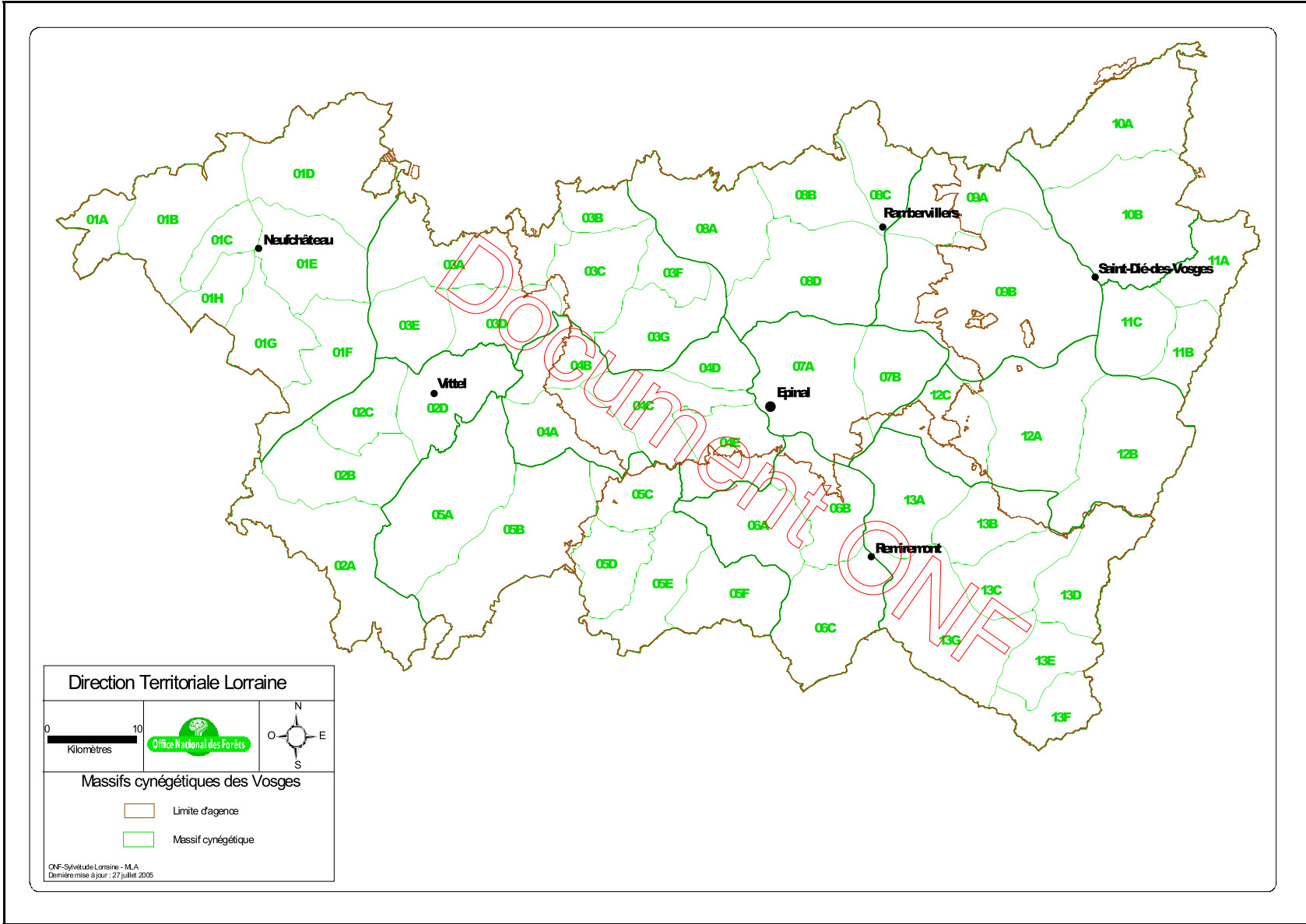
Moselle

Nom	N° unités cynégétiques	Impact tempête	Options sylvicoles	Espèce(s)	Evolution du plan de chasse 1999 à 2004	Etat d'équilibre actuel	Evolution des surfaces sensibles	Evolution prévisible de l'équilibre	Bioindicateurs		Remarques
									en place	à compléter	
Pays Haut	1,2,8,9,20,21	Faible sauf au sud (21)	1 - Biodiversité hêtraie 2 - Pérennité chênaie	Chevreuil	Maintien	Equilibre	Maintien/ hausse	A l'identique	Poids chevillard (FD)		Un enjeu de reconstitution au sud (unité 21)
Plateau Lorrain ouest	3 à 7, 10 à 13, 17 à 19, 22 à 27, 52	Faible sauf au sud (22)	1 - Pérennité chênaie 2 - Biodiversité hêtraie	Chevreuil	Augmentation	Déséquilibre ponctuel	Augmentation	Dégradation	Poids chevillard (FD)		Un enjeu de reconstitution au sud (unité 22) Cerf non souhaité (pérennisation du chêne)
				Cerf	Maintien	Déséquilibre ponctuel	Augmentation	Dégradation			
Plateau Lorrain est	30 à 32, 34 à 37, 46 à 51, 53 à 61	Faible sauf au sud (53 à 55 et 61)	1 - Pérennité chênaie 2 - Biodiversité hêtraie	Chevreuil	Augmentation	Equilibre	Augmentation	Dégradation	Poids chevillard (FD)	Oui (IC)	Un enjeu de reconstitution au sud (unités 53 à 55 et 61) Cerf à ne pas étendre dans la zone.
				Cerf (très localisé)	Maintien	Déséquilibre ponctuel	Augmentation	Dégradation			
Bitche périphérie	38, 44, 45	Moyen	1 - Pérennité chênaie 2 - Biodiversité hêtraie	Chevreuil	Maintien	Déséquilibre ponctuel	Maintien	A l'identique			
				Cerf	Maintien	Déséquilibre ponctuel	Maintien	A l'identique			
Bitche noyau	39 à 43	Moyen	1 - Pérennité chênaie 2 - Biodiversité hêtraie	Chevreuil	Maintien	Equilibre	Maintien	A l'identique			
Sarrebourog périphérie	62 à 66, 72, 73	Fort	1 - Reconstitution 2 - Pérennité chênaie	Chevreuil	Augmentation	Déséquilibre ponctuel	Augmentation	Dégradation	Indice Phares		IKA
				Cerf	Augmentation	Déséquilibre	Augmentation	Dégradation			
Sarrebourog noyau	67 à 71	Fort	1 - Reconstitution 2 - Pérennité Sapin	Chevreuil	Augmentation	Déséquilibre ponctuel	Maintien	A l'identique	Indice Phares		Inventaire des dégâts
				Cerf	Maintien	Déséquilibre	Augmentation	Dégradation	Indice Phares		
Warndt	14 à 16, 28, 29, 33	Faible	1 - Biodiversité hêtraie 2 - Pérennité chênaie	Chevreuil	Maintien	Déséquilibre ponctuel	Maintien	A l'identique	Poids chevillard (FD)	Oui	



Vosges

Nom	N° unités cynégétiques	Impact tempête	Options sylvicoles	Espèce(s)	Evolution du plan de chasse 1999 à 2004	Etat d'équilibre actuel	Evolution des surfaces sensibles	Evolution prévisible de l'équilibre	Bioindicateurs		Remarques
									en place	à compléter	
	1	Fort	1 - Reconstitution 2 - Biodiversité hêtraie	Chevreuil	Maintien	Déséquilibre ponctuel	Maintien	A l'identique		IKA et IC	
	2	Moyen	1 - Pérennité chênaie 2 - Biodiversité hêtraie	Chevreuil	Augmentation	Equilibre	Augmentation	Dégradation			
	3	Faible à Fort	1 - Reconstitution 2 - Pérennité chênaie	Chevreuil	Augmentation	Equilibre	Augmentation	Dégradation			
				Cerf	Augmentation	Equilibre	Augmentation	Dégradation			
	4	Faible à Moyen	1 - Reconstitution 2 - Pérennité chênaie	Chevreuil	Augmentation	Equilibre	Augmentation	Dégradation		Oui	Cerf à limiter fortement
				Cerf	Augmentation	Equilibre	Augmentation	Dégradation		Oui	
	5	Faible	1 - Pérennité chênaie 2 - Biodiversité hêtraie	Chevreuil	Maintien	Equilibre	Maintien	A l'identique		IKA et IC	
				Cerf	Augmentation	Déséquilibre ponctuel	Maintien	A l'identique	Indice phares		
	6	Faible	1 - Biodiversité hêtraie	Chevreuil	Augmentation	Déséquilibre ponctuel	Augmentation	Dégradation	IKA	Oui	
				Cerf	Baisse	Déséquilibre ponctuel	Augmentation	Dégradation			
	7	Moyen	1 - Reconstitution 2 - Biodiversité hêtraie	Chevreuil	Augmentation	Equilibre	Maintien	A l'identique			Arrivée du cerf
				Cerf	Augmentation	Equilibre	Maintien	A l'identique			
	8	Faible à Fort	1 - Reconstitution 2 - Pérennité chênaie	Chevreuil	Augmentation	Déséquilibre ponctuel	Augmentation	Dégradation			
				Cerf	Baisse	Déséquilibre ponctuel	Augmentation	Dégradation	Comptages		
	9	Fort	1 - Reconstitution 2 - Pérennité Sapin	Chevreuil	Augmentation	Déséquilibre ponctuel	Augmentation	Dégradation		IC ou IPF	Installation du cerf à limiter
				Cerf	Baisse	Déséquilibre ponctuel	Augmentation	Dégradation			
	10	Fort	1 - Reconstitution 2 - Pérennité Sapin	Chevreuil	Augmentation	Déséquilibre	Augmentation	Dégradation		Poids des faons	Indice de dégâts
				Cerf	Maintien	Equilibre	Augmentation	Dégradation	Indice Phares		
	11	Fort	1 - Reconstitution 2 - Pérennité Sapin	Chevreuil	Augmentation	Déséquilibre	Augmentation	Dégradation			Attention à ne pas revenir à l'ancienne situation de fort déséquilibre
				Cerf	Augmentation	Equilibre	Augmentation	Dégradation/A l'identique	Indice de dégâts		
	12	Moyen	1 - Reconstitution 2 - Pérennité Sapin	Chevreuil	Augmentation	Déséquilibre ponctuel	Augmentation	Dégradation		Poids des faons	Indice de dégâts
				Cerf	Baisse	Déséquilibre ponctuel	Augmentation	Dégradation	Indice Phares		
	13	Faible	1- Pérennité Sapin	Chevreuil	Maintien	Déséquilibre ponctuel	Maintien	A l'identique			
				Cerf	Maintien	Equilibre	Maintien	A l'identique			

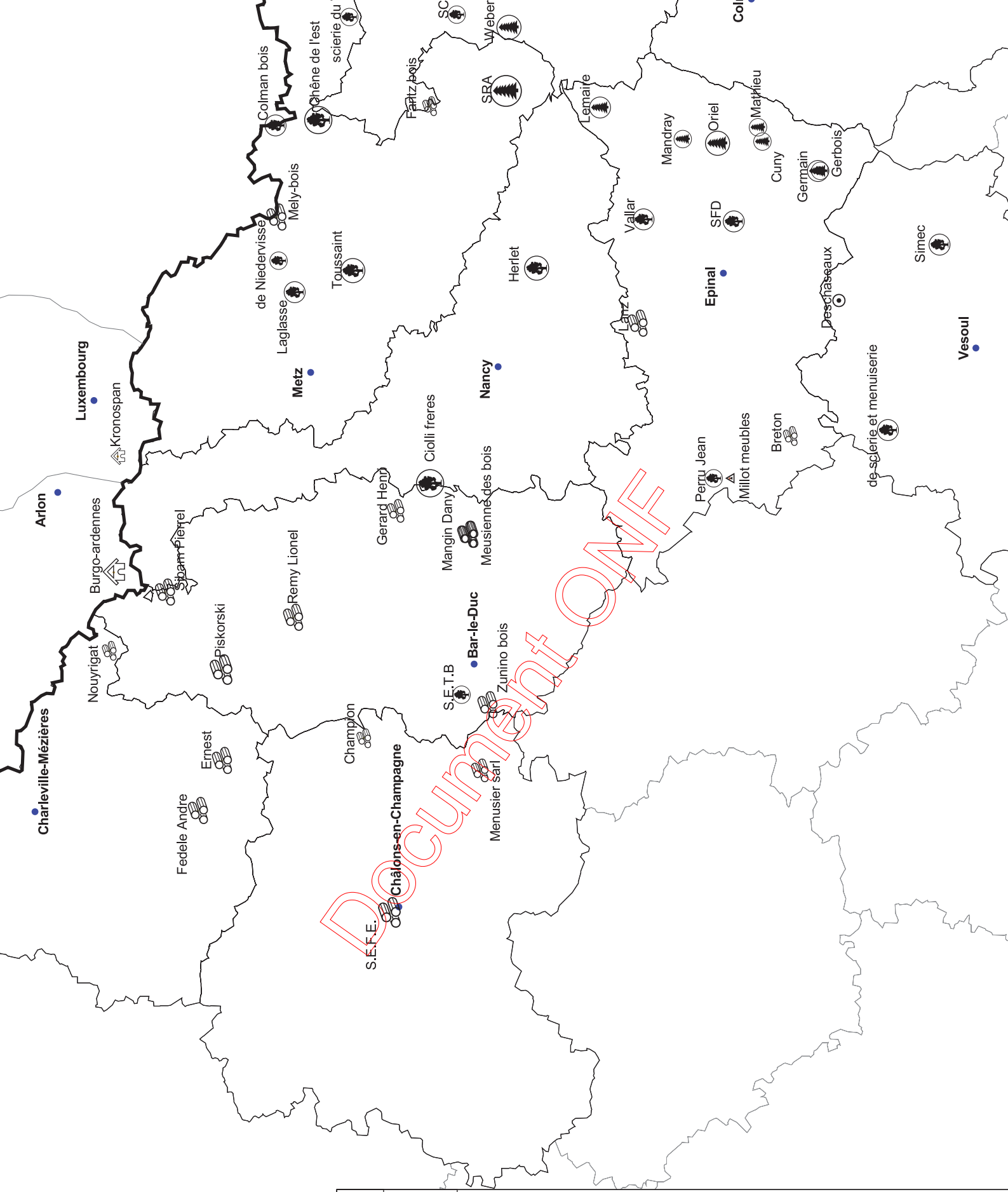


Document ONF

7 Cartes générales

- 7.1 Carte des régions IFN de la Lorraine
- 7.2 Carte des forêts publiques de la Lorraine
- 7.3 Carte des dégâts de la tempête du 26 décembre 1999
- 7.4 Carte des principaux acheteurs de bois en forêt publique
- 7.5 Carte des ZNIEFF et ZICO de Lorraine
- 7.6 Carte des espaces naturels régionaux
- 7.7 Carte des zones natura 2000 : ZSC et ZPS
- 7.8 Carte des espaces bénéficiant de mesures de protection
- 7.9 Les parcs naturels régionaux en Lorraine
- 7.10 Carte des communes ayant bénéficié d'une expertise paysagère
- 7.11 Carte des territoires à enjeu paysager important
- 7.12 Carte de la ZPS massif vosgien

Document ONF



territoriale de Lorraine

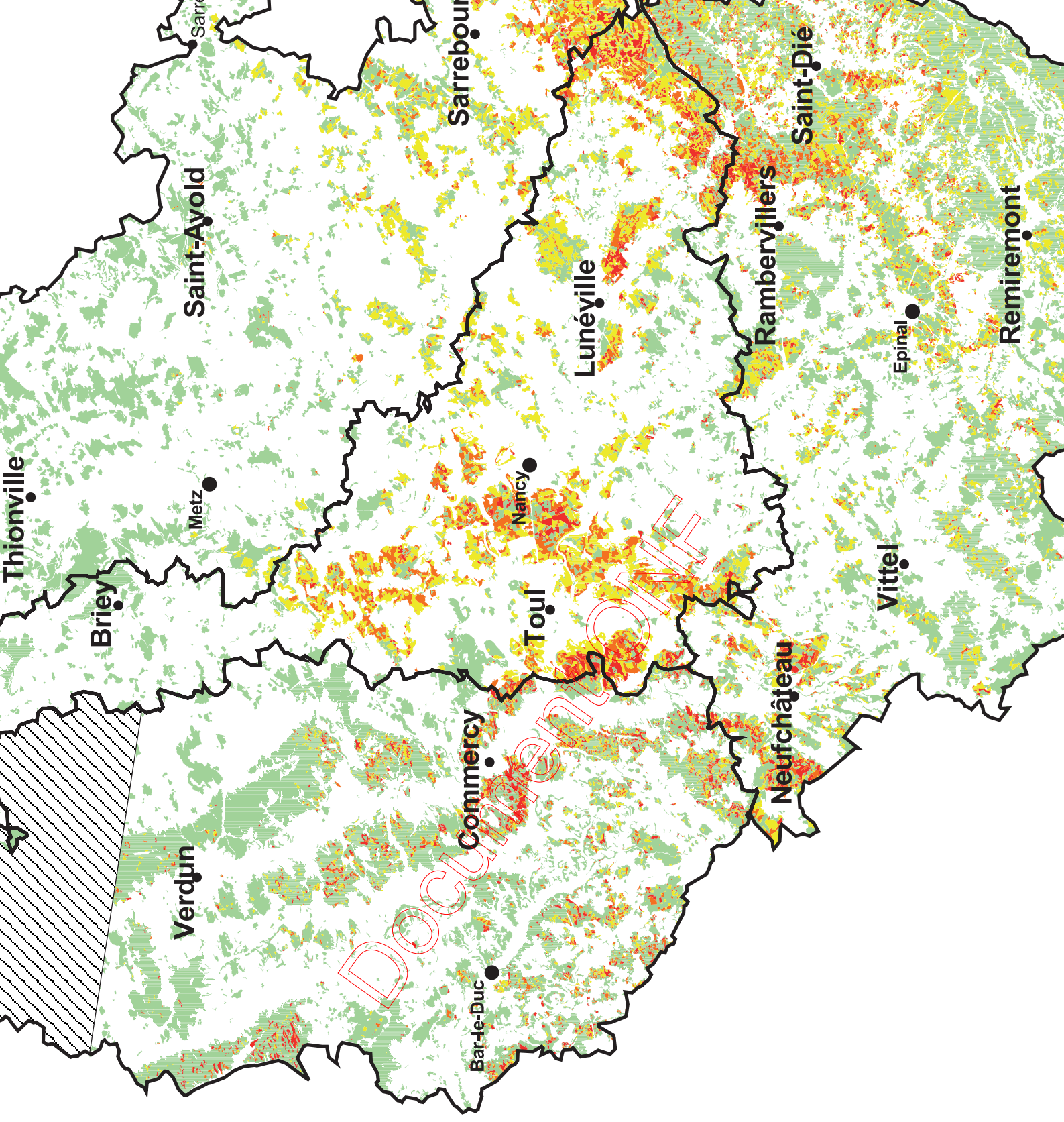
les gros clients
offre d'affaire
publiques en Lorraine

de pays
frontalière de la France
des départements concernés
de département

le chiffre d'affaire

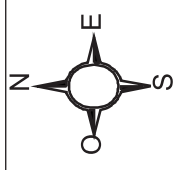
- k€ à 500 k€
- k€ à 750 k€
- k€ à 1000 k€
- 0 k€ à 2000 k€
- 0 k€ à 5000 k€
- 1000 k€

dier
exploitant
feuillus



DOCUMENT OFF

Carte Territoriale Lorraine

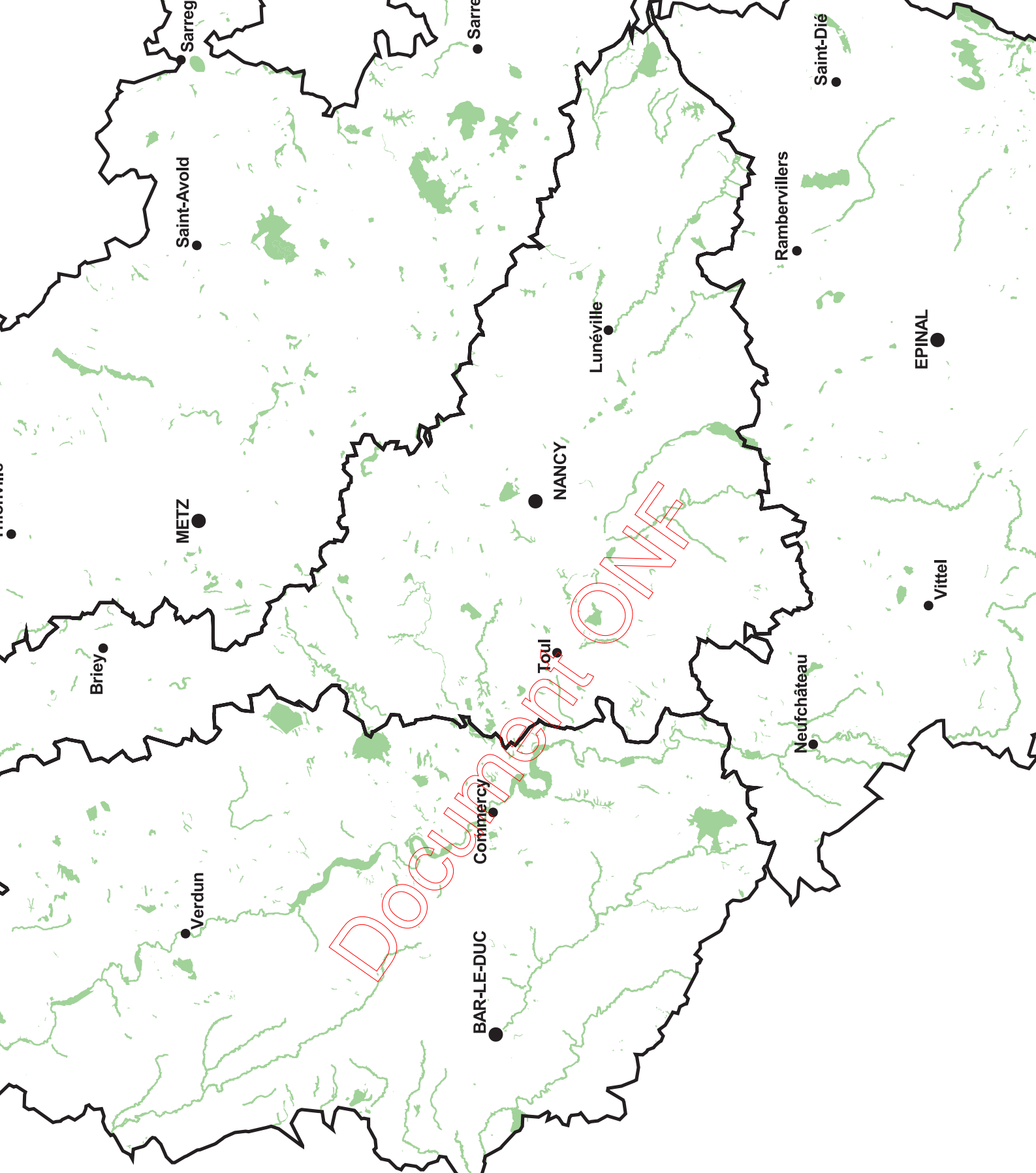


Scale 0, National Imagery and Mapping Agency, 09.2000
(2002) / ONF-Sylvétude Lorraine

Importance des dégâts de la tempête du 26 décembre 1999

Importance des dégâts

- 0 - 10%
- 10 - 50%
- 50 - 90%
- 90 - 100%

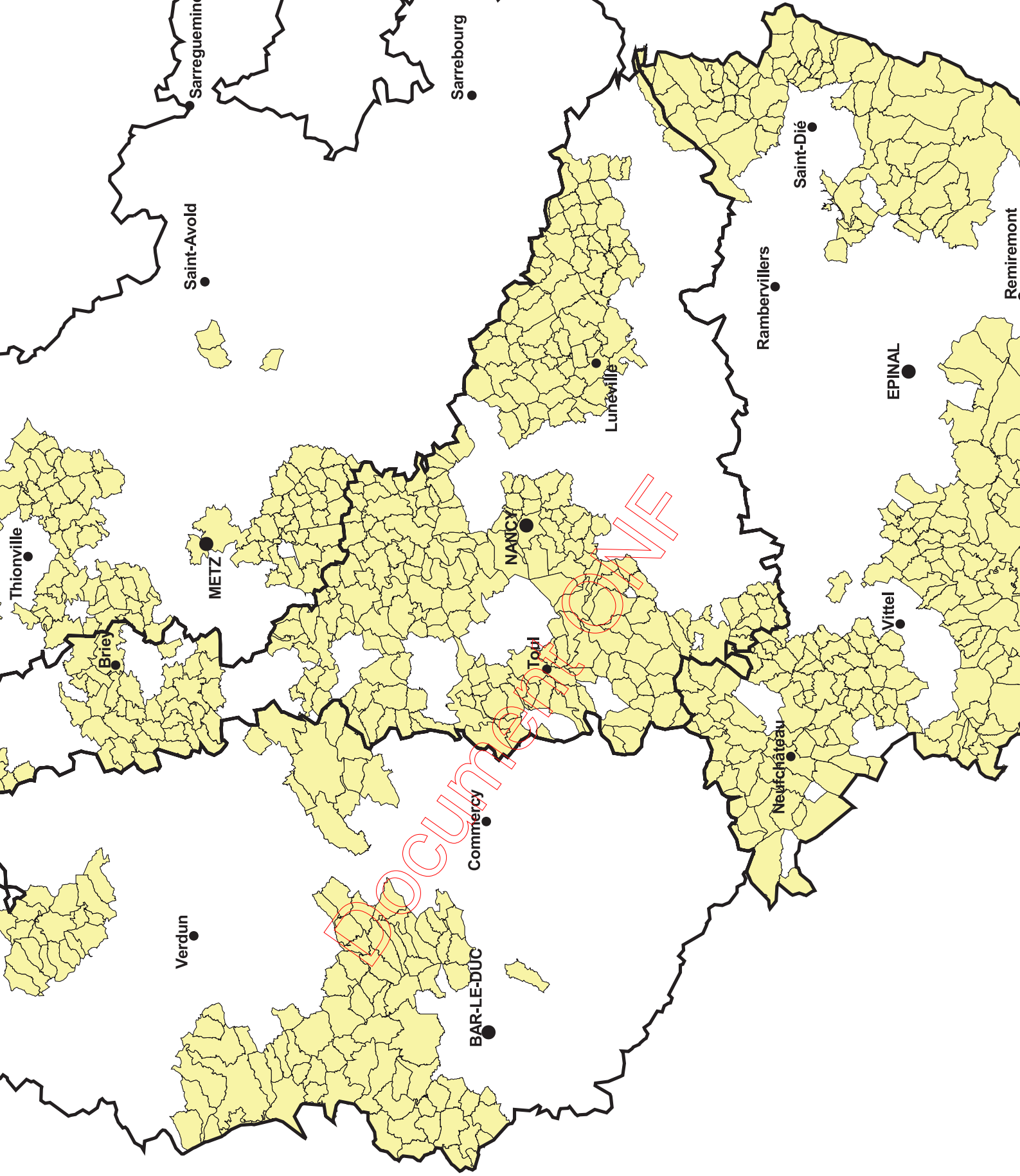




iale Lorraine

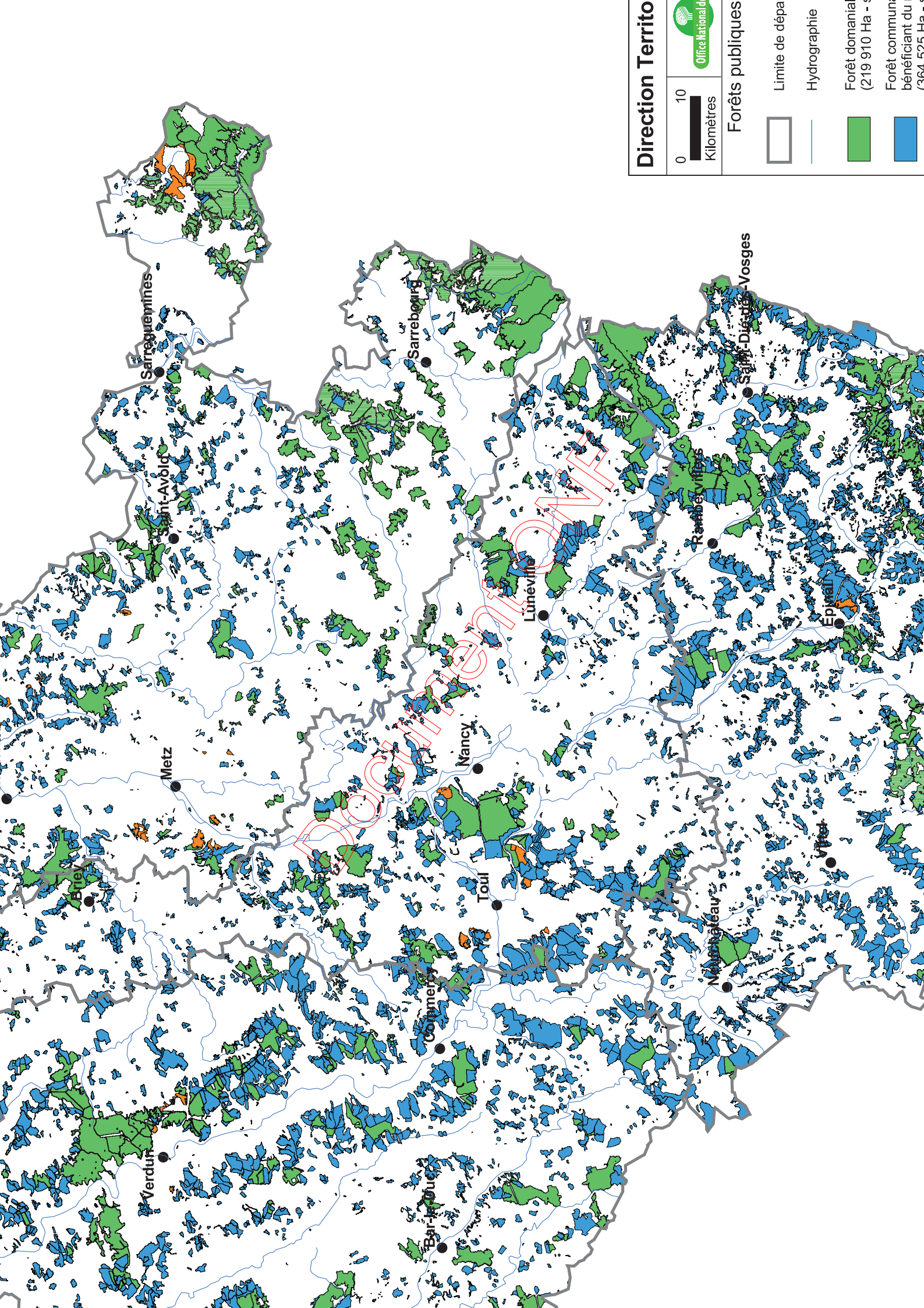


Forêts

atures régionaux



<p>Territoriale Lorraine</p>	 <p>Office National des Forêts</p>		<p>s ayant fait l'objet d'une ertise paysagère</p> <p>ecture e ville</p>
-------------------------------------	---	---	--

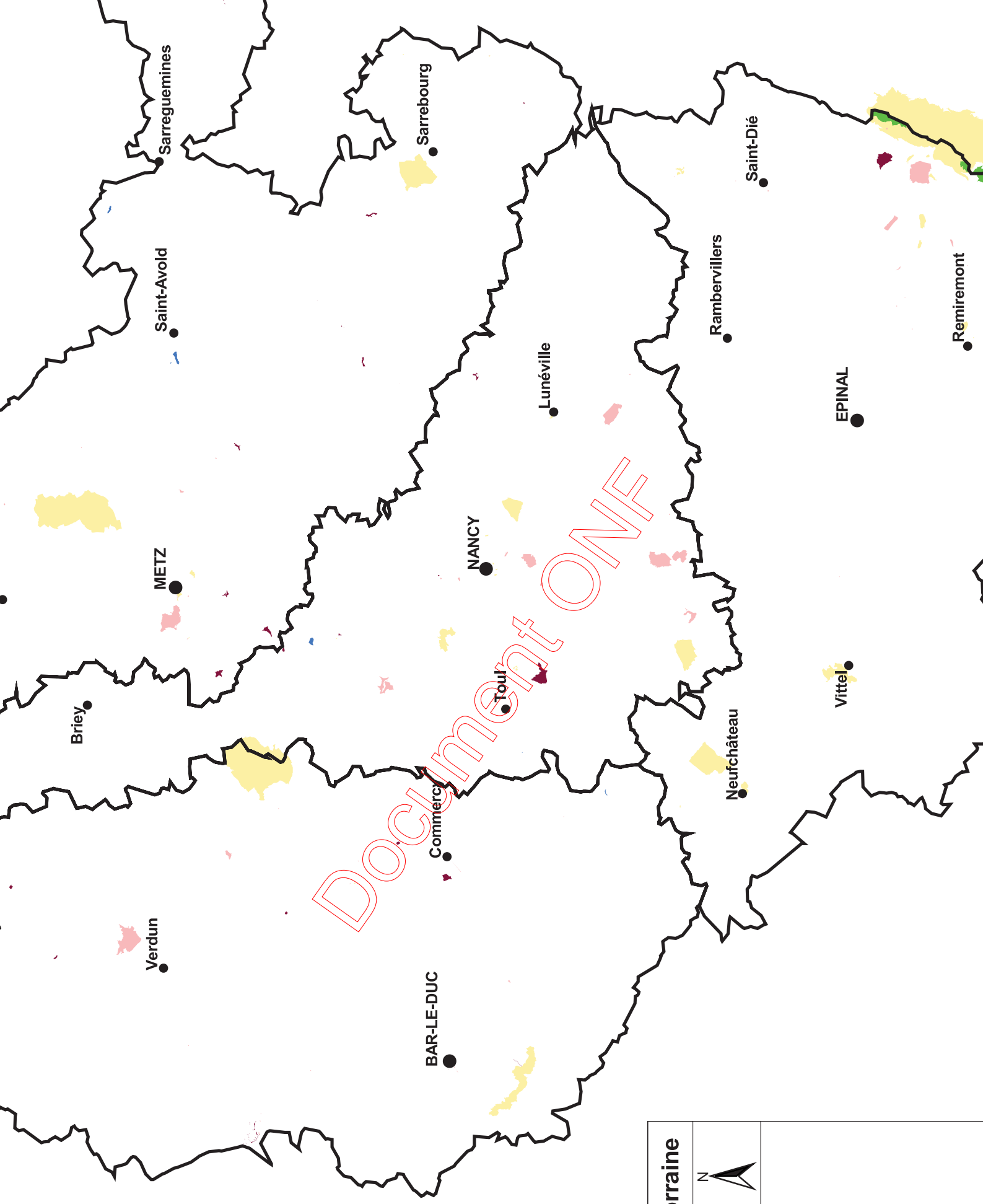


Direction Territoire

0 10 Kilomètres

Forêts publiques

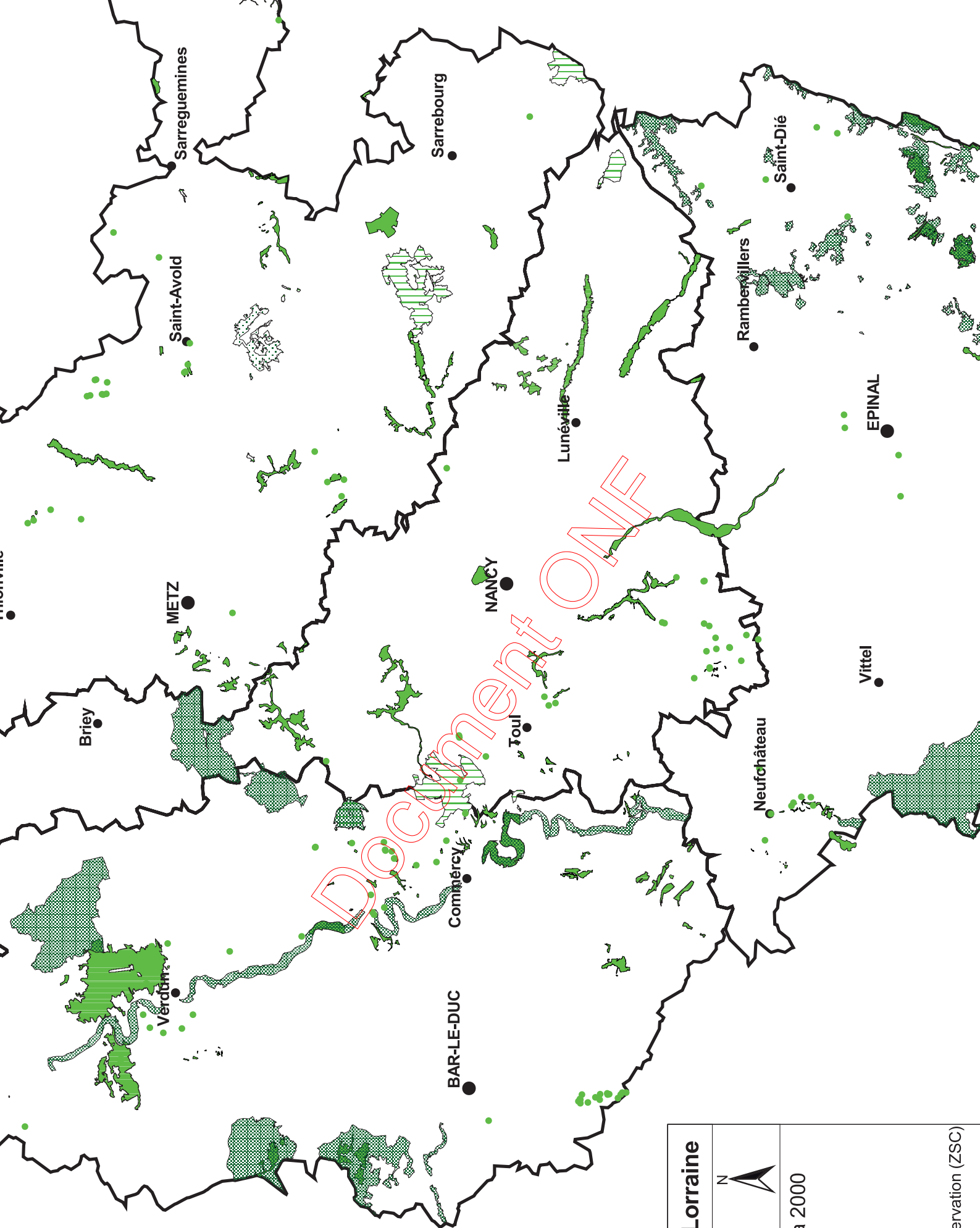
- Limite de département
- Hydrographie
- Forêt domaniale (219 910 Ha - -)
- Forêt communale bénéficiant du statut de forêt domaniale (364 525 Ha - -)



on Territoriale Lorraine

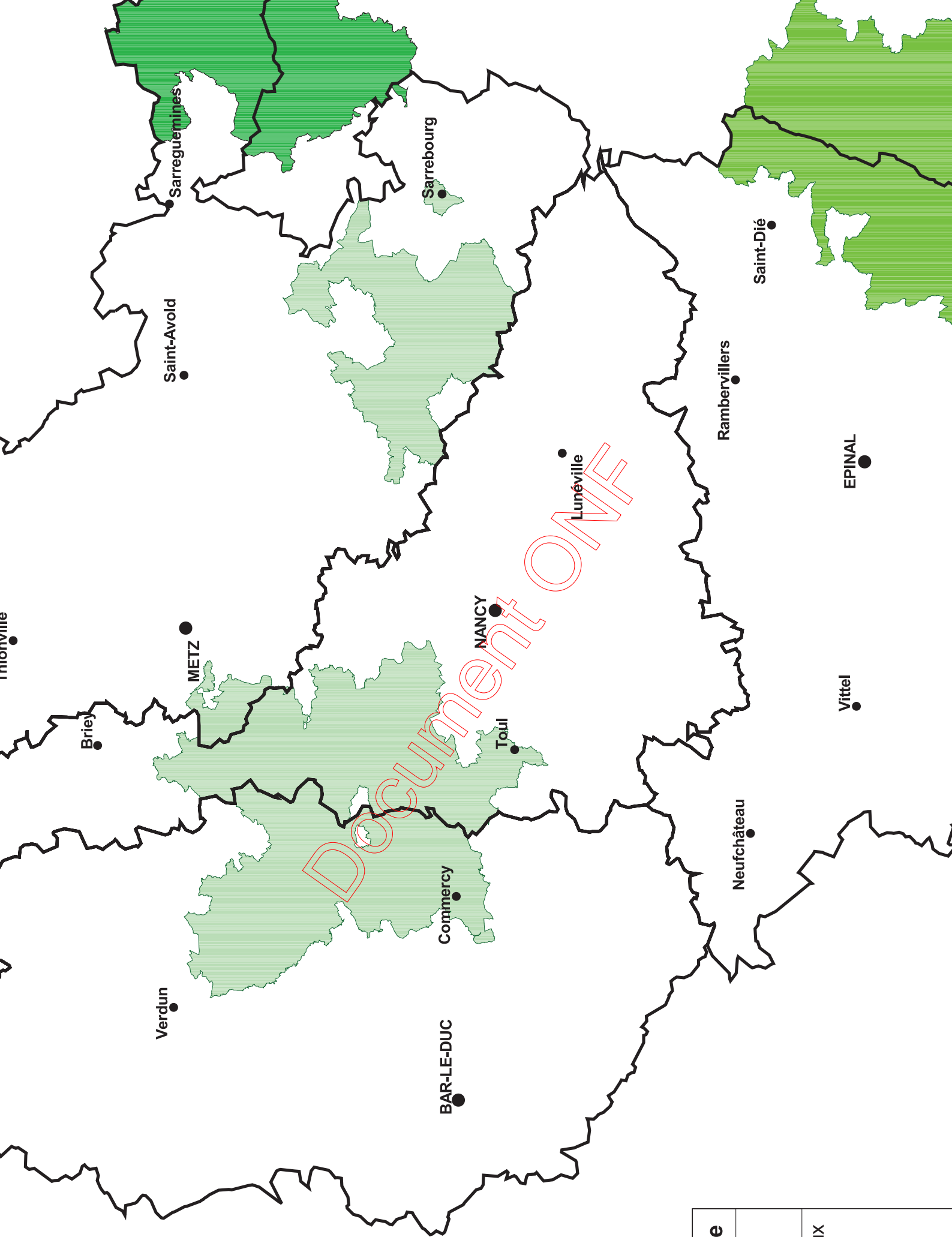


- Préfecture
- Autre ville
- Limite de département
- le protection**
- Réserve naturelle
- Site classé



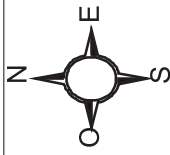
Plan Territoriale Lorraine

des zones Natura 2000
 Préfecture
 Autre ville
 Limite de département
 Natura 2000
 Zone Spéciale de Conservation (ZSC)



Grand Est		Mairies régionales	

Territoriale Lorraine



0, National Imagery and Mapping Agency, 09.2000
(002) / ONF-Sylvétude Lorraine

s IFN de la Lorraine

Régions IFN

S-HAUT

ROIS

E

ES ET COLLINES DE MEUSE

EAU LORRAIN

CHELKALK

VRE

S DE DABO

S DE BITCHE

GES GRESEUSES

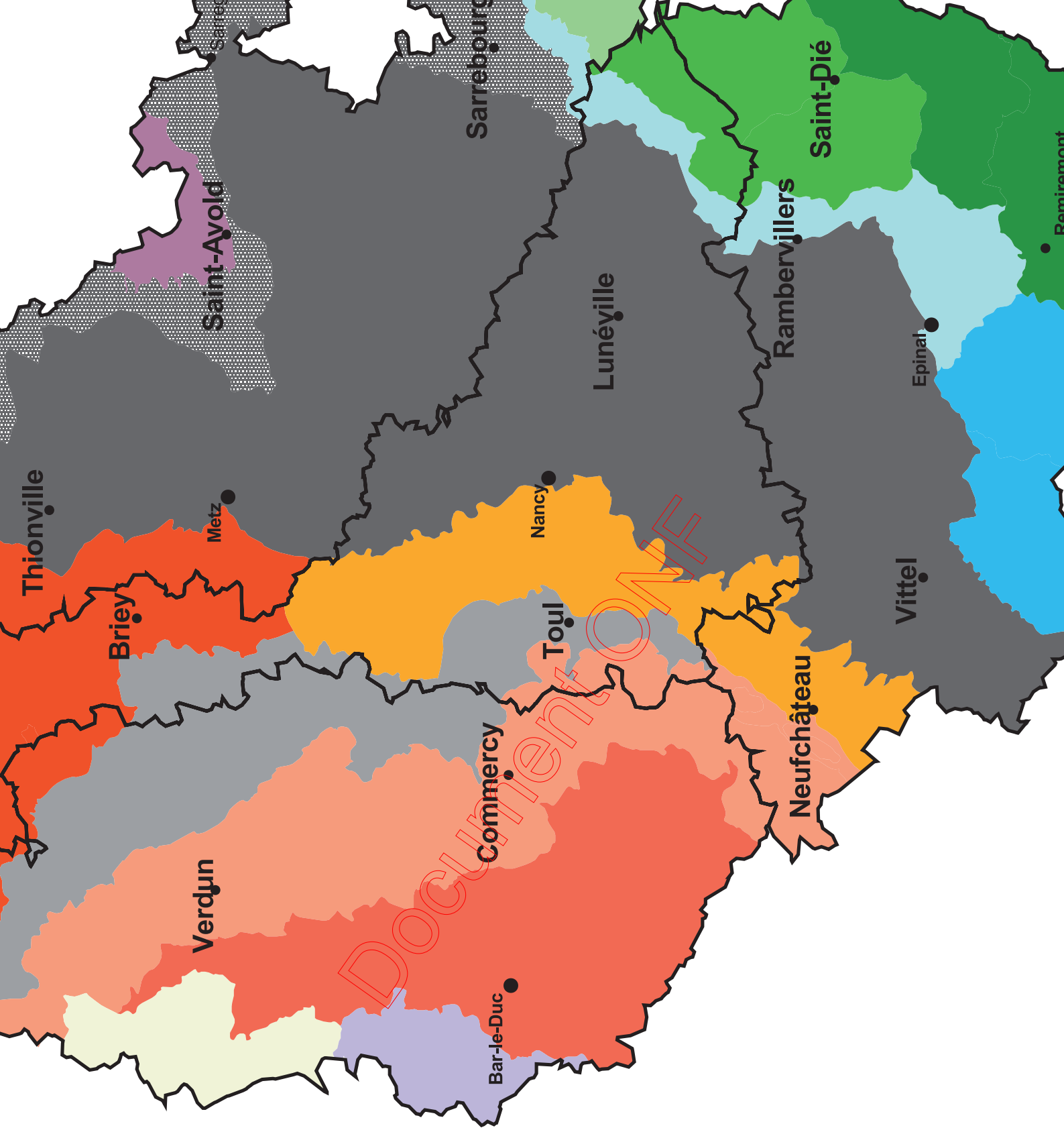
GES CRISTALLINES

E

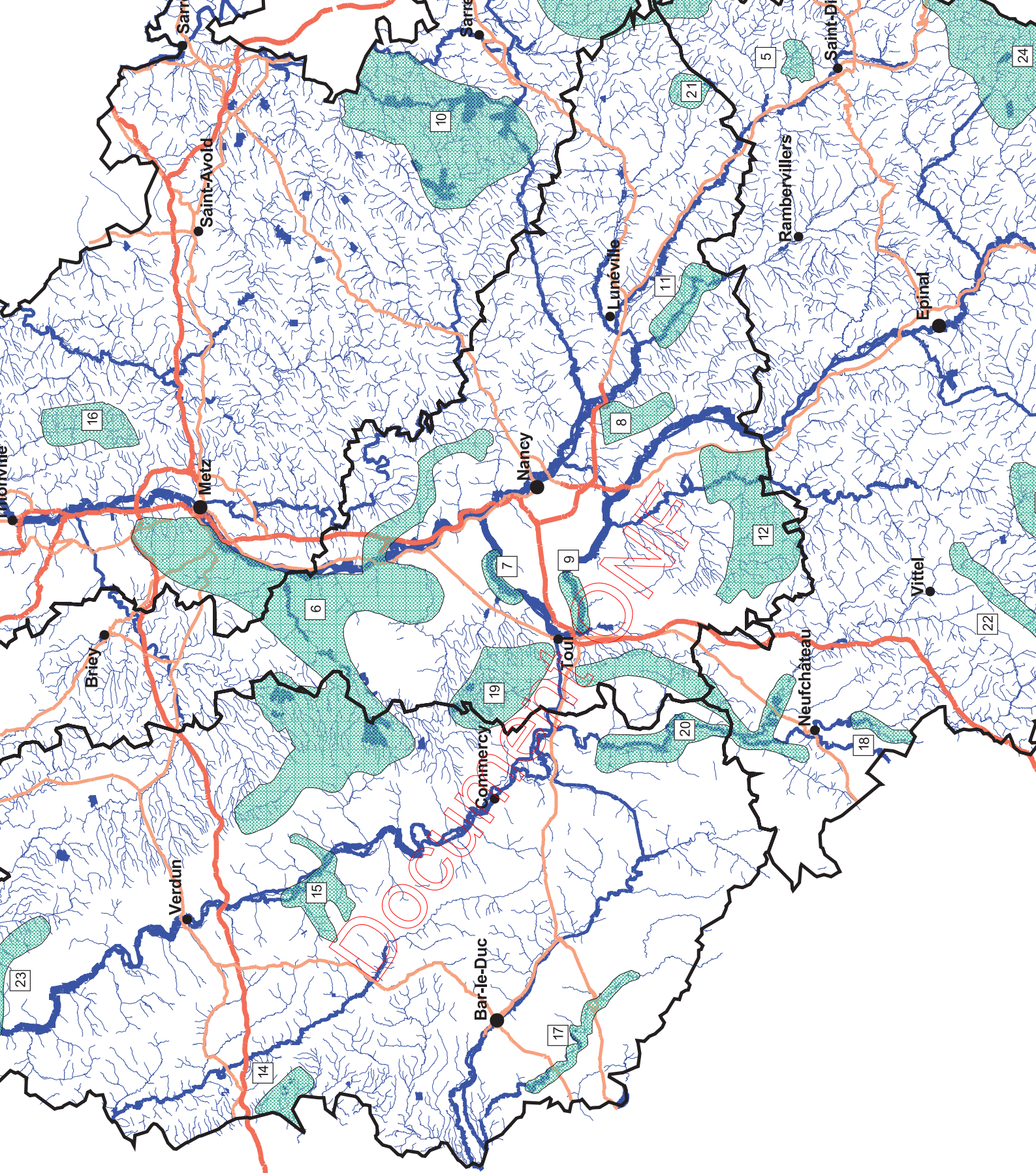
ILINES SOUS-VOSGIENNES OUEST

ONNE

UST



département
 e
 e
 ionale
 phie
 é paysagère
 L-GEOFLA / BDCartho©IGN 2005
 Lorraine - 2005
 06 février 2006



les-Vosges Mosellanes du sud (PRL1)

Mosellanes du nord (PRL10)

11)

PRL13)

et Grand Couronné (PRL14)

_15)

Salines (PRL16)

rges (PRL17)

ngs (PRL18)

villier (PRL19)

nt et ses environs (PRL2)

LL20)

(PRL21)

e la Meuse (PRL22)

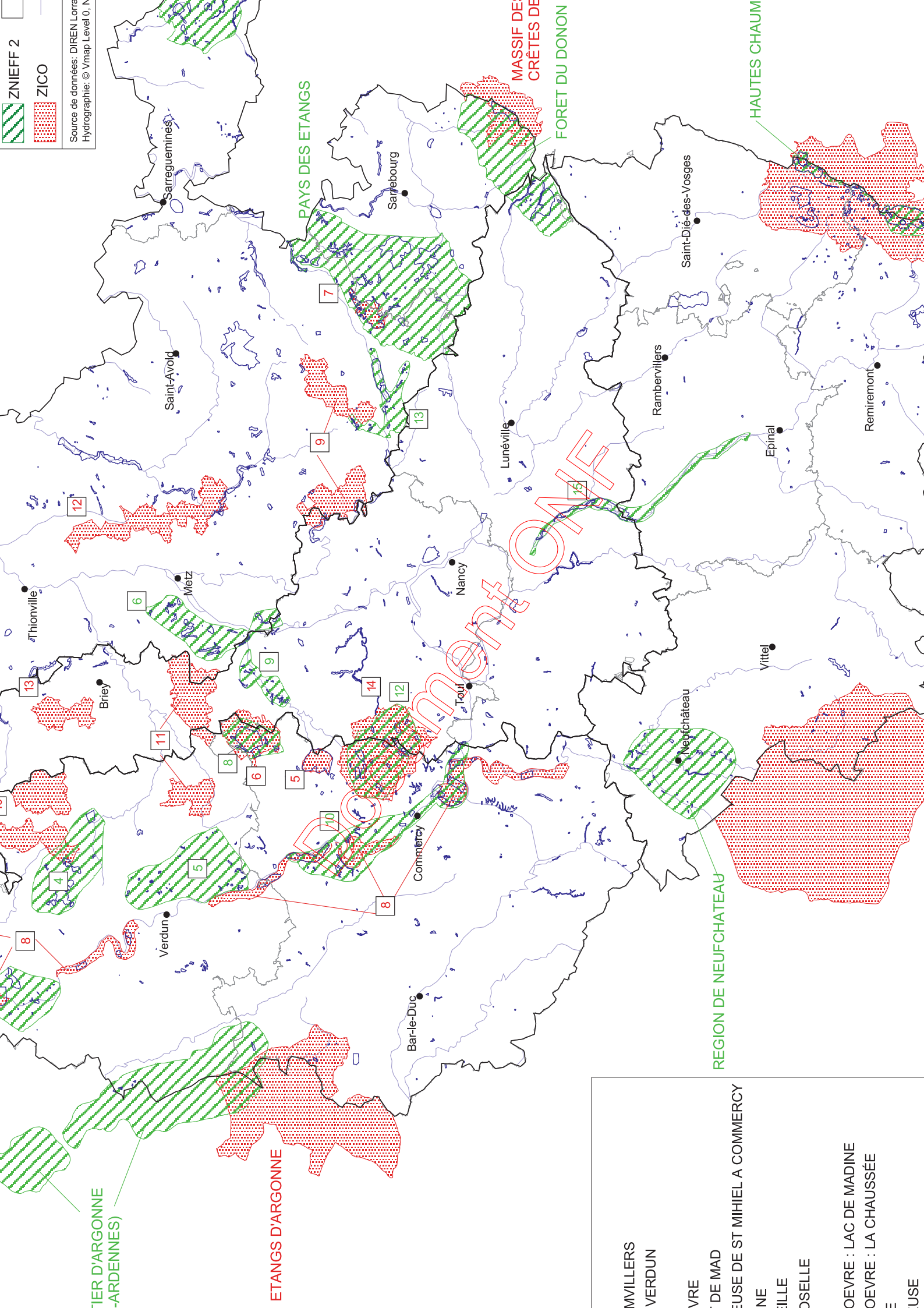
_24)

5)

6)

la Reine (PRL3)

e la Meuse (PRL4)



ZNIEFF 2 [Green hatched pattern]

ZICO [Red dotted pattern]

Source de données: DIREN Lorraine
Hydrographie: © Vmap Level 0, N

BIER D'ARGONNE
(-ARDENNES)

ETANGS D'ARGONNE

PAYS DES ETANGS

MASSIF DE
CRÊTES DE
FORET DU DONON

HAUTES CHAUM

REGION DE NEUFCHATEAU

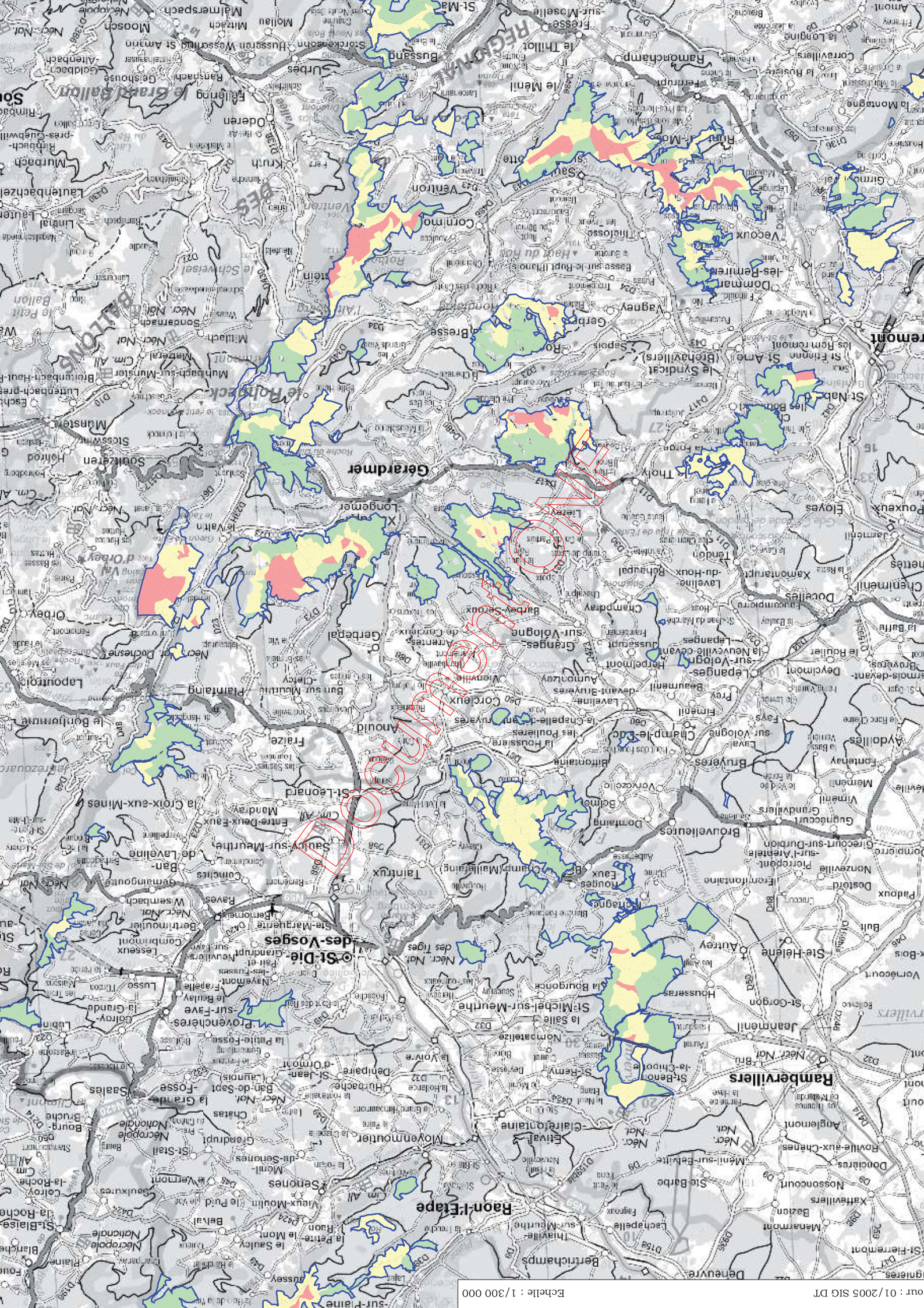
MVILLERS
VERDUN

VRE
DE MAD

EUSE DE ST MIHIEL A COMMERCY

NE
VILLE
OSELLE

OEUVRE : LAC DE MADINE
OEUVRE : LA CHAUSSÉE
E
USE



Echelle : 1/300 000

01/2005 SIG DT

Document ONF



Direction Territoriale Lorraine
5, rue Girardet - CS 65219
54052 Nancy Cedex
Tél. 03 83 17 74 50
www.onf.fr
Certifié ISO 9001 et ISO 14001