



Direction Territoriale de :
Ile de France Nord-Ouest

Région :
Nord Pas-de-Calais
Départements :
du Nord
du Pas-de-Calais

DIRECTIVE REGIONALE D'AMENAGEMENT
du NORD PAS-DE-CALAIS

Régions forestières concernées

FLANDRE MARITIME
FLANDRE INTERIEURE
AGGLOMERATION LILLOISE
BAS-PAYS DE FLANDRE
BASSIN HOILLER
HAINAUT
ARDENNE PRIMAIRE

CAMBRESIS
PLAINE D'ARTOIS
COLLINES D'ARTOIS
PONTHIEU
BOULONNAIS
MARQUENTERRE

version février 2006

SOMMAIRE

1	ANALYSE : GRANDES CARACTERISTIQUES ET PRINCIPAUX ENJEUX	6
1.0	Désignation et situation des territoires	9
1.0.1	Situation géographique.....	9
1.0.2	Surfaces	9
1.1	Principales caractéristiques des milieux forestiers.....	10
1.1.1	Facteurs écologiques	10
1.1.1.1	Topographie et hydrographie	10
1.1.1.2	Climat	11
1.1.1.3	Géologie	13
1.1.1.4	Pédologie.....	14
1.1.1.5	Stations et unités stationnelles.....	16
1.1.1.6	Habitats forestiers et classement selon Directives Habitats.....	16
1.1.1.7	Habitats forestiers et groupements végétaux	16
1.1.1.8	Santé des forêts.....	18
1.1.2	Les principaux types de formations forestières.	19
1.1.3	Les traitements sylvicoles.....	19
1.1.4	Les caractéristiques déterminantes des peuplements forestiers	20
	Peuplements particuliers:	20
1.1.5	La faune ayant un impact sur la forêt.	21
1.1.5.1	Espèces animales chassables et équilibre avec le milieu	21
1.1.5.2	Autres espèces chassables	22
1.1.6	Risques naturels ou risques d'incendie.....	22
1.1.7	La protection des sols et des eaux.	23
1.1.7.1	Principaux enjeux et sujétions	23
1.1.7.2	Mesures déjà prises pour la protection des sols et des eaux	23
1.1.8	La protection des habitats naturels et des espèces remarquables.....	23
1.1.8.1	Les milieux naturels reconnus d'intérêt pour la biodiversité ou bénéficiant de protection	23
1.1.8.2	ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique	24
1.1.8.3	ZICO : Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux	24
1.1.8.4	Espèces végétales remarquables	24
1.2	Principales caractéristiques des besoins économiques et sociaux	25
1.2.1	La forêt dans l'aménagement du territoire	25
1.2.2	La production de bois	25
1.2.2.1	Filière bois, production ligneuse et récoltes en Nord Pas de Calais	25
1.2.2.2	Le marché du hêtre :	26
1.2.2.3	Le marché du chêne :	26
1.2.2.4	Le marché des feuillus précieux: frêne, érable sycomore, merisier :	27
1.2.2.5	Le marché des résineux :	27
1.2.2.6	Entreprises de la filière bois en Nord-Pas de Calais.....	27
1.2.3	Les autres produits de la forêt	27
1.2.4	Les activités cynégétiques	28
1.2.5	L'accueil du public.....	28
1.2.6	Les paysages.....	29
1.2.7	La préservation des richesses culturelles.....	29
1.2.8	L'équipement général des forêts	30
1.2.9	Les principales sujétions d'origine humaine	30
1.3	Eléments marquants de la gestion forestière passée.....	31
2	SYNTHESE : OBJECTIFS DE GESTION DURABLE.....	33
2.1	Principaux enjeux, grandes problématiques identifiées et questions clés à résoudre	34
2.2	Principaux objectifs de gestion durable	34
2.2.1	Définitions des principaux objectifs et zonage afférents	34
2.2.2	Définition des objectifs pour les principaux types de formations forestières et habitats naturels associés	37

2.2.3	La certification PEFC en Nord Pas de Calais- Picardie.....	39
3	PRINCIPALES DECISIONS POUR LA FORET DOMANIALE	40
3.1	Décisions relatives à l'intégration des forêts dans l'aménagement du territoire	41
3.1.0	Principales décisions relatives à la forêt comme élément structurant du territoire.....	41
3.1.1	Principales décisions relatives à la gestion foncière.....	41
3.1.2	Principales décisions relatives aux risques naturels physiques.....	42
3.1.3	Principales décisions relatives aux risques d'incendie	42
3.1.4	Principales décisions relatives à une gestion participative ou partenariale	42
3.1.5	Principales décisions relatives à l'accueil du public.....	42
3.1.6	Principales décisions relatives à la gestion des paysages	43
3.1.7	Principales décisions en faveur de l'eau et des milieux aquatiques.....	43
3.1.8	Principales décisions relatives à la préservation des richesses culturelles.....	43
3.1.9	Equipement général des forêts.....	43
3.2	Décisions relatives aux essences	43
3.2.1	Choix des essences	43
3.2.2	Choix des provenances	45
3.2.3	Choix liés à la dynamique des essences	46
3.3	Décisions relatives aux traitements sylvicoles et aux peuplements	46
3.3.1	
3.4	Décisions relatives au choix du mode de renouvellement des peuplements	48
3.4.1	Régénération naturelle.....	48
3.4.2	Régénération artificielle et boisement	48
3.5	Décisions relatives aux choix des équilibres d'aménagement.....	48
3.6	Décisions relatives aux choix des critères d'exploitabilité	48
3.6	Décisions relatives à la conservation de la biodiversité.....	51
3.6.1	Mesures relatives à la gestion courante	51
3.6.1.1	Travaux forestiers.....	
3.6.1.2	protection des sols	51
3.6.1.3	biodiversité générale.....	51
3.6.2	Mesures dans le cadre de la gestion spéciale.....	51
3.7	Décisions relatives à l'équilibre sylvo-cynégétique.....	51
3.7.1	Objectif.....	51
3.7.2	Les bioindicateurs.....	
3.7.3	Les protections des régénérations.....	52
3.7.4	Schémas départementaux de gestion cynégétique	52
3.8	Recommandations relatives à la santé des forêts.....	52
3.9	Décisions relatives à la production et l'exploitation du bois.....	Erreur ! Signet non défini.
4	LEXIQUE	54
5	PRINCIPALES REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	56
6	ANNEXES	59

Rappel

Le système de planification de la gestion des forêts publiques est fondé sur :

- 1) la loi d'orientation forestière (LOF) du 9 juillet 2001 avec son décret n° 2003-941 du 30 septembre 2003 et sa circulaire C 2005-5018 du 3 mai 2005.
- 2) Les orientations régionales forestières (ORF)
- 3) Les directives et schémas régionaux d'aménagement (DRA-SRA)
- 4) Les aménagements forestiers (AF) et les règlements types de gestion (RTG)

Les directives régionales d'aménagement (DRA) instituées par la LOF 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 LOF, sont des documents d'orientation qui se substituent aux anciennes ORLAM.

Avertissement

Les DRA-SRA déclinent, à l'échelle de chaque région administrative, les engagements internationaux et nationaux de la France en matière de gestion durable des forêts : Contrat Etat-ONF, engagement PEFC, leur portée est à la fois politique et technique.

Les DRA-SRA sont des documents de planification forestière qui encadrent l'élaboration des aménagements forestiers. Ces derniers (comme les RTG) seront réalisés en cohérence totale avec les DRA-SRA.

Les DRA-SRA s'adressent principalement à trois catégories de public dont les attentes sont différentes :

- les aménagistes, les gestionnaires et les propriétaires.
- Les décideurs : service de l'Etat, grande collectivité, élu...
- Les professionnels et usagers de la forêt

Ces documents ont vocation à répondre à leur attente. Ils précisent les principaux objectifs des critères de choix permettant de mettre en œuvre une gestion durable des forêts concernées. Ils doivent rester synthétiques et précis.

Préambule

Les forêts domaniales du Nord Pas-de-Calais sont dans leur majorité des forêts à dominante de feuillus (Chêne, hêtre et frêne) présentant de forts enjeux économiques, environnementaux et sociaux.

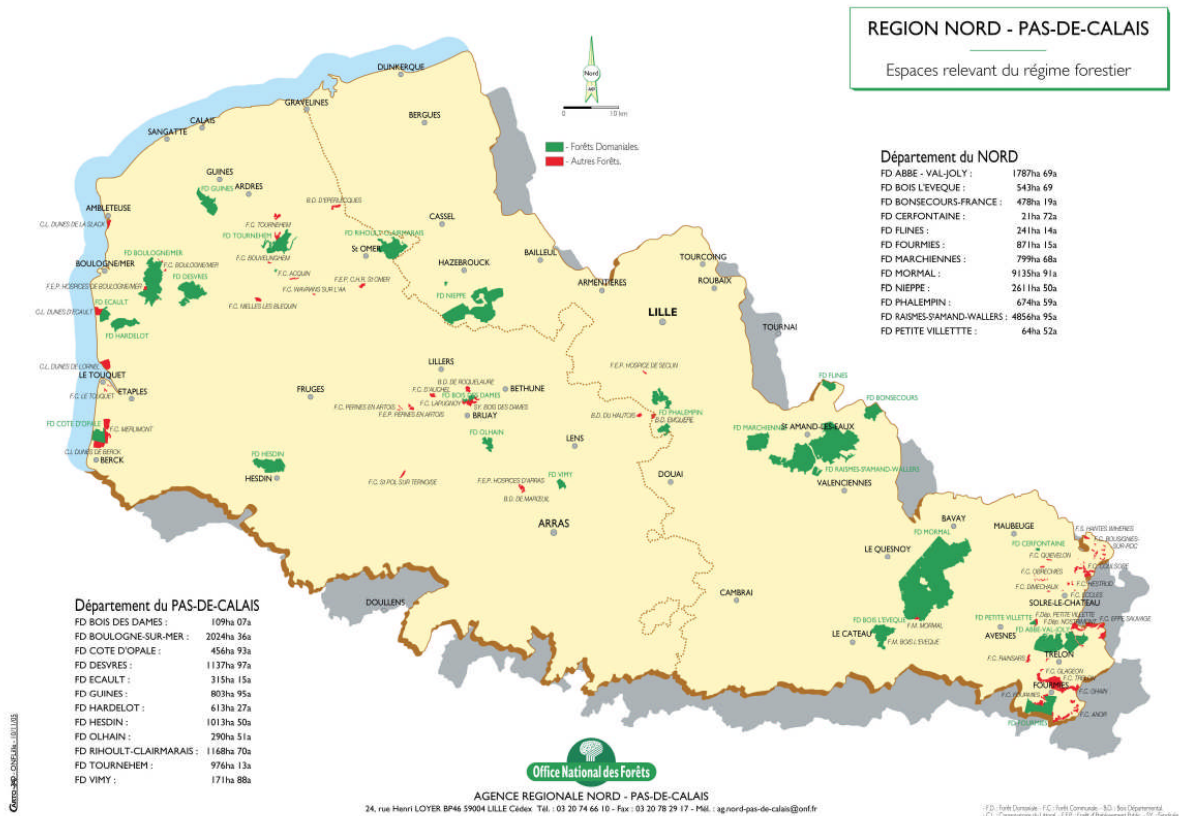
L'enjeu principal est donc d'optimiser les solutions de gestion pour répondre à ces trois objectifs en fonction du contexte local propre à chaque massif ou partie de massif.

La multifonctionnalité sera la règle avec ou sans objectif privilégié, la spécialisation sera réservée aux cas extrêmes où l'un des enjeux est manifestement prioritaire : accueil du public à proximité immédiate d'une grande agglomération, richesse environnementale ou historique rare,...

Ce document se veut à la fois un cadre utile à l'aménagement des massifs domaniaux et un outil de communication clair et concis de compréhension de notre politique de gestion. Cette directive reprend les grandes orientations stratégiques de gestion afin qu'elles soient connues et partagées par tous, partenaires et usagers des forêts et personnels de l'ONF.

Le Directeur territorial
Ile de France Nord-Ouest

1 ANALYSE : GRANDES CARACTERISTIQUES ET PRINCIPAUX ENJEUX



Source : fichier FRT

Nom de la forêt	Dép.	IFN	Surface au 1/1/2006	
BONSECOURS	59	Bas-Pays de Flandre	478 ha 19 a 08 ca	Bas-Pays de Flandre
FLINES	59	Bas-Pays de Flandre	244 ha 13 a 39 ca	7034 ha 31 a 73 ca
MARCHIENNES	59	Bas-Pays de Flandre	799 ha 67 a 89 ca	
PHALEMPIN	59	Bas-Pays de Flandre	674 ha 59 a 32 ca	
RAISMES ST AMAND WALLERS	59	Bas-Pays de Flandre	4837 ha 72 a 05 ca	
BOULOGNE	62	Boulonnais	2024 ha 35 a 79 ca	Boulonnais
DESVRES	62	Boulonnais	1137 ha 78 a 44 ca	3775 ha 41 a 52 ca
HARDELOT	62	Boulonnais	613 ha 27 a 29 ca	
GUINES	62	Collines d' Artois	803 ha 94 a 64 ca	Collines d' Artois
HESDIN	62	Collines d' Artois	1013 ha 50 a 20 ca	3254 ha 12 a 74 ca
OLHAIN	62	Collines d' Artois	290 ha 50 a 86 ca	
TOURNEHEM	62	Collines d' Artois	974 ha 29 a 39 ca	
VIMY	62	Collines d' Artois	171 ha 87 a 65 ca	
NIEPPE	59	Flandre intérieure	2611 ha 49 a 98 ca	Flandre intérieure
BOIS DES DAMES	62	Flandre intérieure	109 ha 07 a 38 ca	3889 ha 27 a 60 ca
RIHOULT-CLAIRMARAIS	62	Flandre intérieure	1168 ha 70 a 24 ca	
BOIS L'EVEQUE-ARMEES	59	Hainaut	184 ha 92 a 14 ca	Hainaut
MORMAL DEFENSE	59	Hainaut	35 ha 30 a 22 ca	9897 ha 62 a 36 ca
BOIS-L'EVEQUE	59	Hainaut	541 ha 48 a 85 ca	
MORMAL	59	Hainaut	9135 ha 91 a 15 ca	
COTE D'OPALE	62	Marquenterre	456 ha 93 a 50 ca	Marquenterre
ECAULT	62	Marquenterre	315 ha 15 a 93 ca	772 ha 09 a 43 ca
ABBE-VAL-JOLY	59	Ardenne Primaire	1797 ha 76 a 44 ca	Ardenne Primaire
CERFONTAINE	59	Ardenne Primaire	21 ha 72 a 20 ca	2755 ha 16 a 19 ca
FOURMIES	59	Ardenne Primaire	871 ha 15 a 24 ca	
LA PETITE VILETTE	59	Ardenne Primaire	64 ha 52 a 31 ca	
			31378 ha 01 a 57 ca	

REGION NORD - PAS-DE-CALAIS

les Régions



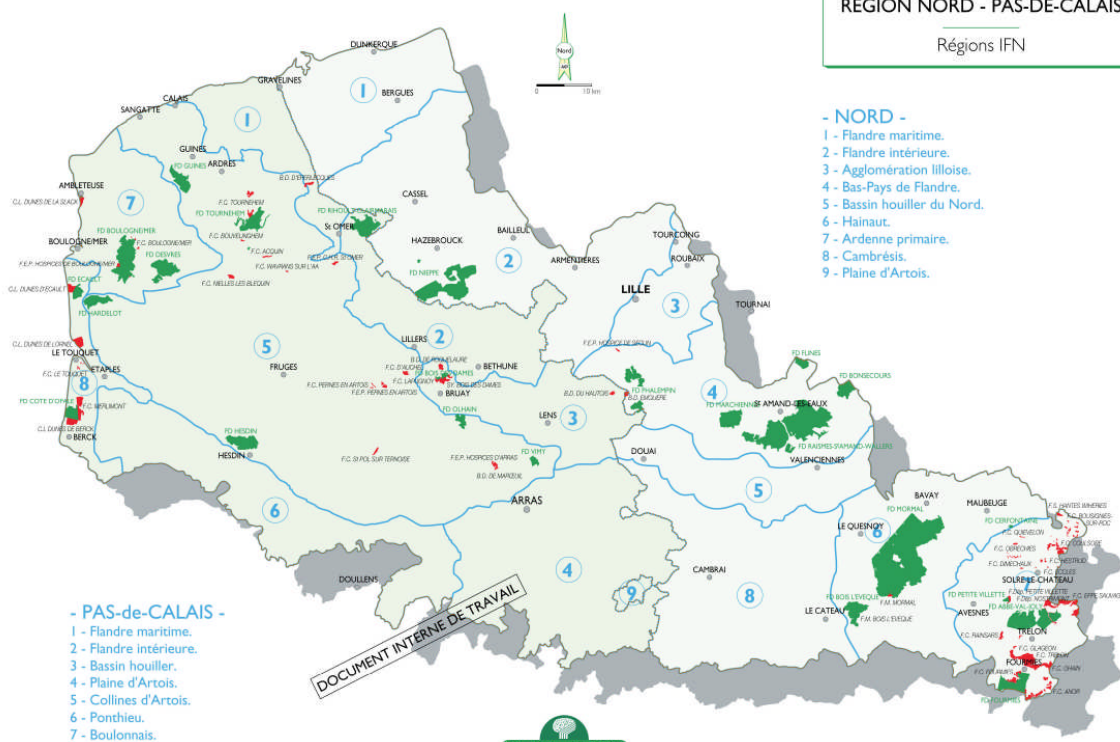
AGENCE REGIONALE NORD - PAS-DE-CALAIS

24, rue Henri LOYER BP46 59004 LILLE Cedex. Tél. : 03 20 74 66 10 - Fax : 03 20 78 29 17 - P.M.L. : ag.nord-pas-de-calais@onf.fr

Cartographie : ONF/Service Régional
d'après "La région Nord" par A. Guillemin des Editions Lavoisier

REGION NORD - PAS-DE-CALAIS

Régions IFN



- NORD -**
- 1 - Flandre maritime.
 - 2 - Flandre intérieure.
 - 3 - Agglomération lilloise.
 - 4 - Bas-Pays de Flandre.
 - 5 - Bassin houiller du Nord.
 - 6 - Hainaut.
 - 7 - Ardenne primaire.
 - 8 - Cambrésis.
 - 9 - Plaine d'Artois.

- PAS-de-CALAIS -**
- 1 - Flandre maritime.
 - 2 - Flandre intérieure.
 - 3 - Bassin houiller.
 - 4 - Plaine d'Artois.
 - 5 - Collines d'Artois.
 - 6 - Ponthieu.
 - 7 - Boulonnais.
 - 8 - Marquenterre.



AGENCE REGIONALE NORD - PAS-DE-CALAIS

24, rue Henri LOYER BP46 59004 LILLE Cedex. Tél. : 03 20 74 66 10 - Fax : 03 20 78 29 17 - P.M.L. : ag.nord-pas-de-calais@onf.fr

Cartographie : ONF/Service Régional

DOCUMENT INTERNE DE TRAVAIL

1.0 Désignation et situation des territoires

1.01 Situation géographique

Le Nord Pas-de-Calais est une région administrative qui couvre environ 12 400 km² pour 4 millions d'habitants, soit 6,7 % de la population française pour 2,3 % du territoire français. Avec une densité de 323 hab/km², trois fois supérieure à la densité nationale et 10 agglomérations de plus de 100.000 habitants, le Nord - Pas-de-Calais est la deuxième région la plus dense après l'Ile-de-France. Elle est entourée de la Belgique au Nord, de la Picardie au Sud, de la mer du Nord et de la Manche (145 km de littoral) à l'Ouest et de Champagne-Ardenne à l'Est.

Le Nord - Pas-de-Calais a un profil d'occupation du sol très différent de la moyenne française, avec 71 % d'espaces agricoles ou naturels (hors forêts) et 13 % d'espaces artificialisés (respectivement 54 % et 4 % pour la France) alors que la population est urbaine à plus de 80 %. Il abrite une grande variété de milieux naturels, localisés aux extrémités de la région, dont l'intérêt est reconnu à travers 340 zones de l'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique, le littoral en regroupant plus des deux tiers. Par contre les espaces boisés (9 % du territoire contre 27 % en moyenne française) restent très déficitaires.

En outre, le déclin économique et industriel de la seconde moitié du 20^{ème} siècle a généralisé le phénomène des délaissés et des friches dans le Nord - Pas-de-Calais à tel point que la région totalise près de 500 sites pollués ou potentiellement pollués recensés et près de la moitié du stock national de friches industrielles (10.000 ha dont deux tiers requalifiés)

Ce qu'il faut retenir:

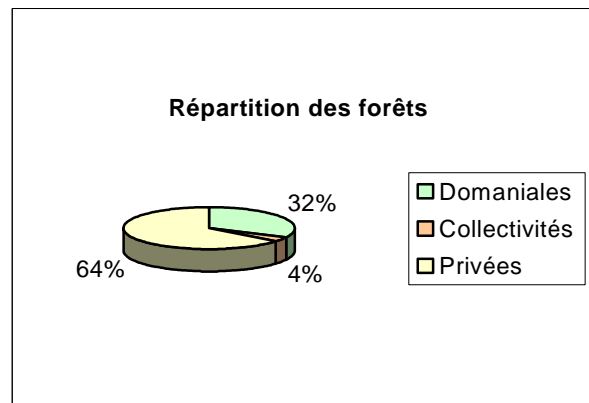
Région très fortement peuplée et très faiblement boisée, ce qui entraîne un intérêt majeur pour les massifs domaniaux considérés comme réservoirs de diversités biologiques et pôles d'accueil du public mais un intérêt moindre pour l'économie de la filière bois.

1.0.2 Surfaces

Les données IFN indiquées résultent du regroupement des observations départementales faites en 2000 tant pour le Nord que pour le Pas-de-Calais.

REGION FORESTIERE	SURFACES BOISEES			
	TERRAINS DOMANIAUX (ha)	TERRAINS COMMUNAUX (ha)	TERRAINS PRIVES (ha)	TOTAL
FLANDRE MARITIME	0	0	820	820
FLANDRE INTERIEURE	3470	210	2880	6560
AGGLOMERATION LILLOISE	0	0	410	410
BAS-PAYS DE FLANDRE	6430	10	2520	8960
BASSIN HOULLER	20	80	2750	2850
HAINAUT ET THIERACHE	9550	120	1860	11530
ARDENNE PRIMAIRE	2640	1750	11390	15780
CAMBRESIS	0	0	1760	1760
PLAINE D'ARTOIS	0	0	2080	2080
COLLINES D'ARTOIS	3020	640	21420	25080
PONTHIEU	0	0	5180	5180
BOULONNAIS	3770	50	2340	6160
MARQUENTERRE	430	380	2750	3560
Total :	29330	3240	58160	90730

La liste des forêts domaniales du Nord – Pas-de-Calais figure en page 7. Le diagramme ci-dessous résume bien l'importance des forêts domaniales pour le Nord – Pas-de-Calais



1.1 Principales caractéristiques des milieux forestiers

1.1.1 Facteurs écologiques

1.1.1.1 Topographie et hydrographie

La région Nord - Pas-de-Calais n'est pas une entité géographique, elle est constituée d'une mosaïque d'unités topographiques. On peut toutefois distinguer deux blocs :

- le Bas-Pays ou bloc brabançon, au Nord, couvre la Flandre de Calais à Saint-Amand et n'est dominé que par "les monts" (Cassel, des Cats, Noir)
- le Haut-Pays ou bloc de l'Artois, au Sud, sous-ensemble du bloc ardennais, culmine à 270 m et se trouve éventré au Nord par la boutonnière du Boulonnais. Ce plateau a une pente douce vers la Picardie alors qu'il plonge brutalement vers le Bas-Pays.

Ces deux blocs sont séparés par une zone de cisaillement NW-SE allant du cap Gris-Nez au Mélantois.

Le réseau hydrographique, de faible importance, est orienté à l'opposé du Bassin Parisien :

- vers la Manche, on distingue, du Nord au Sud, la Liane, qui provoque souvent des inondations en aval de la forêt d'Hardelot, la Canche et l'Authie dans des vallées encaissées à fond marécageux
- se jetant dans la Mer du Nord, les fleuves côtiers de l'Aa et de l'Yser, puis la Lys et son affluent la Deûle, elle-même affluent de l'Escaut comme la Scarpe, enfin la Sambre, affluent de la Meuse.

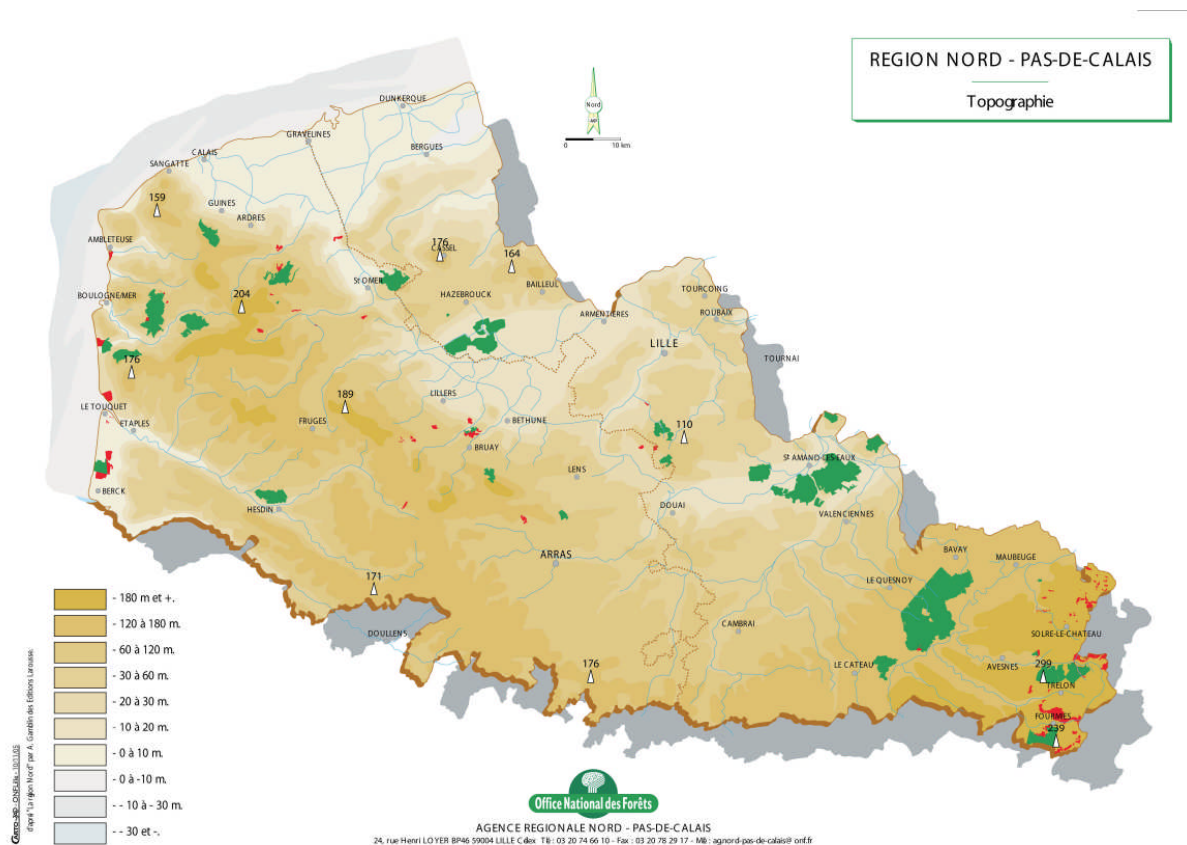
Mais l'eau est souvent stagnante :

- dans la plaine de la Scarpe, dont l'assèchement commencé au Moyen-Age est localement remis en cause par les affaissements miniers (mare à Goriaux).
- dans la plaine de la Lys, dont 50.000ha sont menacés d'inondation (FD de Nieppe avec moins de 5 m de dénivellation sur 2600 ha).
- dans certaines dépressions humides qui jouxtent le cours de petites rivières. Elles nécessitent alors des aménagements spécifiques comme les watergangs de l'Audomarois.
- dans les plaines maritimes qui doivent être défendues contre les eaux fluviales et maritimes

Ce qu'il faut retenir:

Région de plaines avec quelques reliefs dûs aux pentes souvent courtes sur lesquelles l'exploitation forestière peut s'avérer difficile.

Localement, il peut y avoir des enjeux "Eau" élevé : protection de captage, rétention de crues.



1.1.1.2 Climat

Le climat en Nord Pas-de-Calais est de type océanique septentrional avec un gradient de continentalité vers l'Est. Il se caractérise par

- des amplitudes thermiques saisonnières faibles.

De 13° à 16° d'Ouest en Est

- des précipitations bien réparties sur l'année.

Il existe deux pôles où les précipitations sont abondantes dépassant 900 mm par an : près de la mer sur le haut pays d'Artois et en Ardenne Primaire. Entre ces deux pôles, la pluviométrie moyenne est de l'ordre de 700 mm).

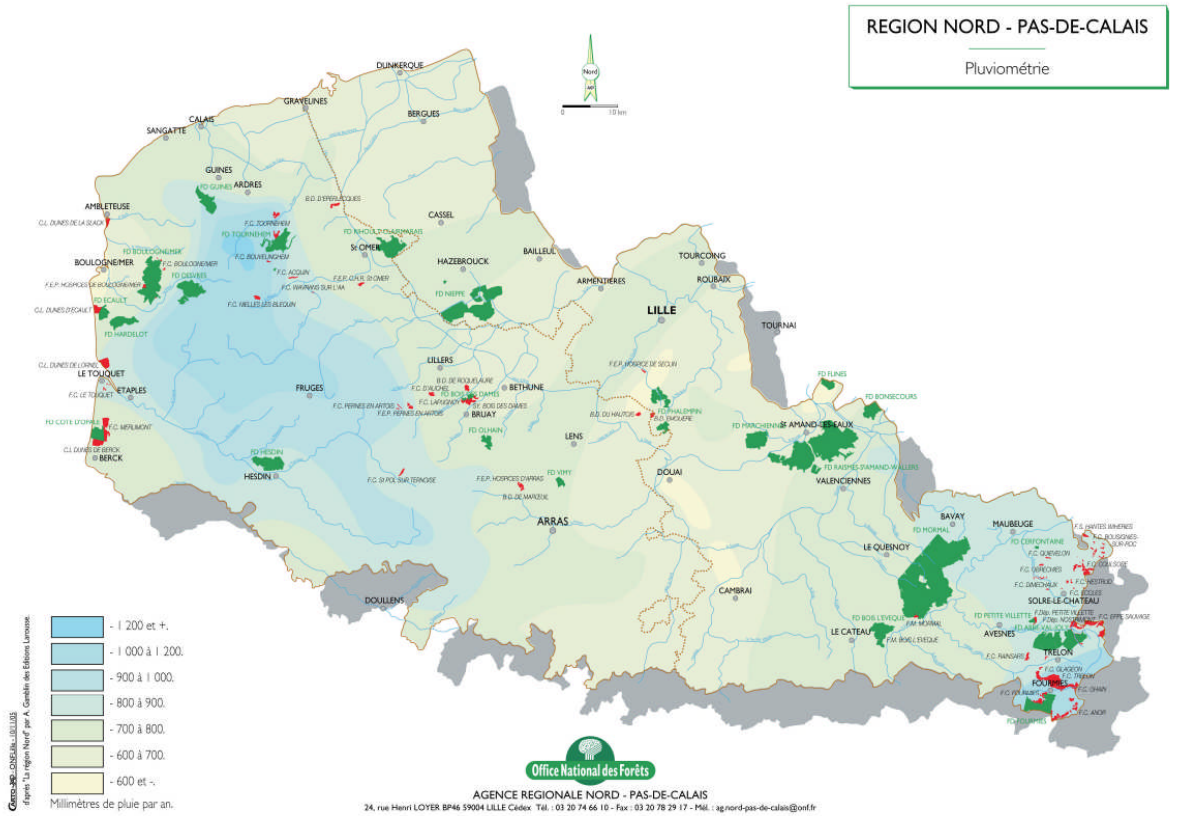
- un ensoleillement réduit (1600 heures à Lille)
- des hivers assez froids.
- une grande variabilité dans le temps et dans l'espace, qui conduit à distinguer cinq paysages climatiques régionaux.

Le nombre de jours de brouillard en année moyenne peut être de l'ordre de 35 jours sur le littoral et 70 jours à Lille où l'humidité relative s'élève à 83 % en moyenne.

Cependant, à côté des valeurs moyennes, ce sont les écarts à la moyenne et les phénomènes exceptionnels qui peuvent être dommageables aux peuplements forestiers. L'exemple de sécheresse accentuée des années 1976 et 1990 peut servir de référence. Mais on peut aussi citer:

- pour la pluviosité 1974 = 899 mm, 1959 = 416 mm.
- pour l'ensoleillement 1968 = 1321 heures, 1990 = 2000 heures.

Les températures moyennes annuelles ont une tendance à la baisse de l'Ouest sur la façade maritime (10,2°) à l'Est (9,2°). Le nombre de jours de gelées varie de l'Ouest vers l'Est, de 29 jours (Boulogne) à 72 jours (Maroilles) annuellement. Ce sont bien entendu les gelées de printemps qui sont le plus à craindre pour la végétation forestière dans le jeune âge. On note des gelées au mois de mai, parfois en juin et même début juillet notamment dans l'Avesnois.

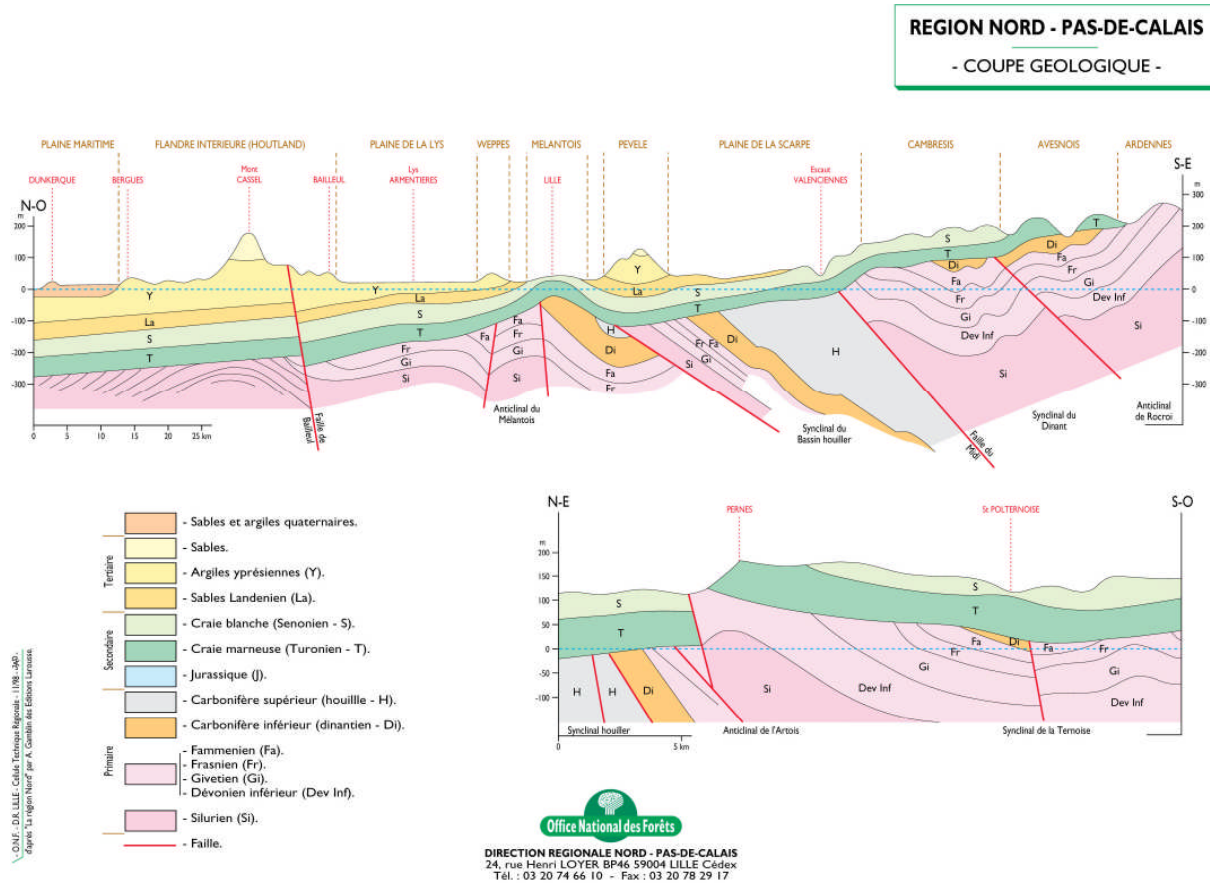
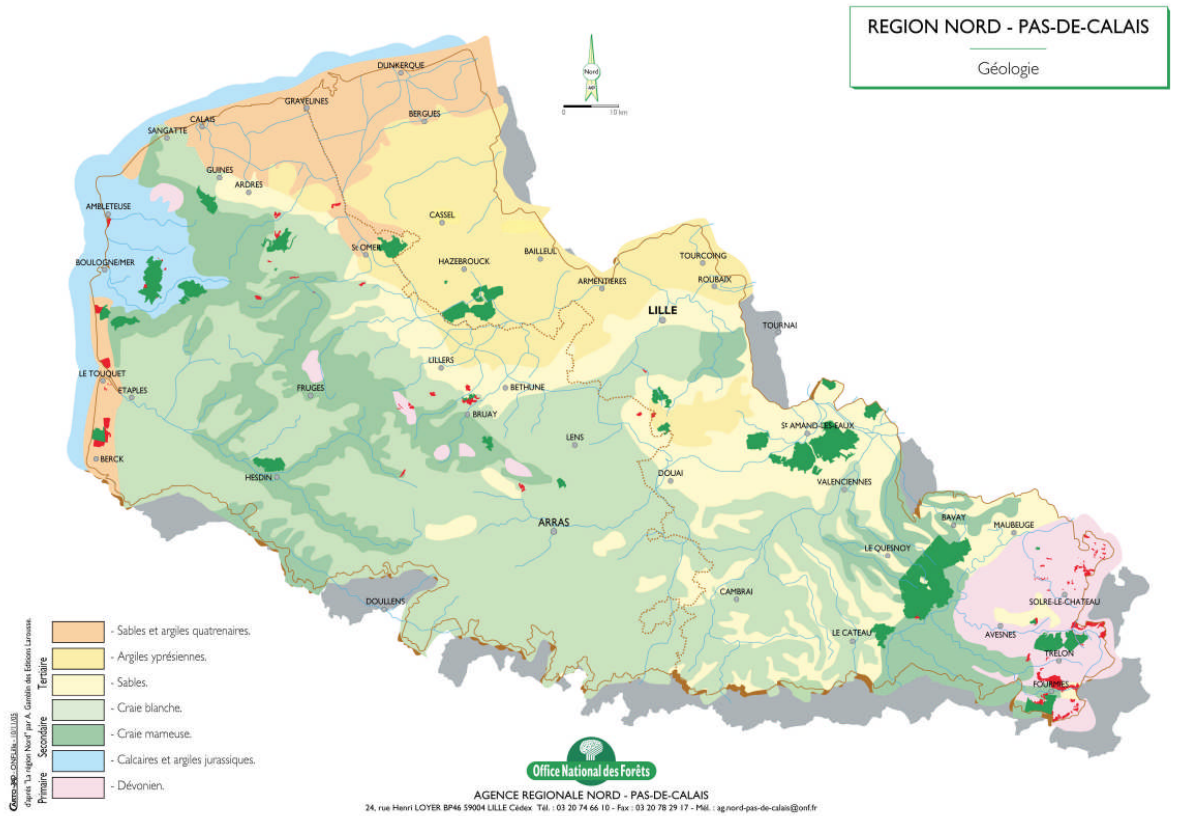


Les vents dominants sont en premier lieu, de secteur Sud-Ouest (=Suroît), souvent violents sur le littoral (100 jours par an à plus de 16 m/s), mais 60 jours à Lille et pendant la période de défoliation), en second lieu de secteur Nord-Est (=Nordet), ces derniers sont souvent desséchants notamment au moment du débourrement. Notons toutefois la tornade du 24 juin 1967 sur la forêt de Bois l'Evêque (250 ha) et le sud de la forêt de Mormal (150 ha) et la tempête de 1990 en forêt d'Hesdin (40.000m³ sur 1000 ha).

Ce qu'il faut retenir:

- Conditions climatiques très favorables à la forêt feuillue de Chêne, de Hêtre, de Frêne et d'autres essences précieuses.
- Il faut prendre en compte l'aléa vent dans les scénarios sylvicoles, en particulier dans les forêts littorales, en diminuant l'exposition au risque.
- Il faut anticiper les risques d'écarts à la normale climatique en privilégiant les essences les mieux adaptées et les plus rustiques.
- Il faut également privilégier les mélanges d'essences.

1.1.1.3 Géologie



Le substratum géologique:

La région présente quatre grandes unités géologiques:

- l'Artois-Cambrésis et Mélançois.

Ce rebord septentrional du Bassin Parisien est constitué de terrains crayeux de l'ère secondaire (craie blanche du Sénonien et Turonien supérieur, craies marneuses du Turonien moyen et inférieur), recouverts d'argiles à silex à l'Ouest et de limons à l'Est.

- le Boulonnais.

La boutonnière du Boulonnais laisse apparaître des terrains jurassiques (marnes Kimméridgiennes) sur les pentes et les vallons. Sur les hauteurs, affleurent des terrains du Crétacé inférieur (argiles sableuses et sables du Wealdien, de l'Aptien et de l'Albien). Au Nord, au contact avec l'Artois, apparaissent des calcaires du Séquanien.

- La Flandre, le Bas-Pays de Flandre (Pévèle et plaine de la Scarpe), le Hainaut.

Cet ensemble est constitué de terrains tertiaires argileux (argile des Flandres de l'Yprésien) ou siliceux (sables et tuffeaux du Landénien).

- l'Ardenne primaire.

Ces terrains sont variés mais les schistes et les psammites du Faménien dominent. Affleurent aussi des marnes argileuses du Cénomaniens, la craie marneuse du Turonien et les sables du Landénien.

Les formations superficielles:

Les substrats géologiques n'apparaissent que dans des situations topographiques particulières. Les formations superficielles (formations à silex, loess, alluvions et colluvions), couvrent la grande majorité de la région. Leur épaisseur peut atteindre plusieurs mètres, ce qui explique que la pédogénèse peut être indépendante des formations géologiques.

Mention doit être faite de la présence du gisement houiller qui, venant de Belgique, s'étend sous les terrains secondaires sur 120 km de longueur dans la partie Sud du Hainaut et en Artois. Son exploitation a eu des répercussions dans le paysage, sous forme de terrils et d'effondrements miniers (Mare à Goriaux en forêt de Raismes St Amand Wallers).

Ce qu'il faut retenir:

Les formations superficielles (formations à silex, loess, alluvions et colluvions), couvrent la grande majorité de la région.

1.1.1.4 Pédologie

La gamme des sols rencontrés en région Nord – Pas de Calais est vaste et la présentation succincte des grands types pédologiques est faite en fonction des contraintes majeures qu'ils génèrent. C'est dans cette optique que les aménagistes doivent présenter les caractéristiques pédologiques de chaque massif aménagé.

Dans la région, cinq grands groupes peuvent être distingués :

- 1 – Les sols carbonatés dès la surface ou à faible profondeur :

(Rendisols, Calcosols, Calcisols)

Ils sont peu fréquents sauf dans le Boulonnais et l'Artois et, dans une moindre mesure, en Avesnois.

Ces sols se sont formés à partir de matériaux calcaires, de craie ou de marnes. On trouve :

- les sols carbonatés superficiels (rendosols) souvent très caillouteux ou limité en profondeur par la roche mère plus ou moins altérée. Ils sont souvent à dominante argileuse, à humus de type oligomull calcaire et ont un complexe adsorbant saturé par le calcium (Ca^{2+}) ainsi qu'une faible réserve utile en eau. La charge en cailloux et surtout le plancher crayeux sont une forte contrainte à l'enracinement. Sur des types de sol, la productivité est très faible.
- les sols carbonatés profonds (calcosol, calcisol) qui ont un taux de saturation élevé et une bonne réserve en eau. Les humus sont de type eumull ou mésomull. Lorsqu'ils se sont développés à partir de marnes, ces sols peuvent être très argileux et compact et, sauf à être bien structuré, opposer une contrainte à l'enracinement ainsi qu'au drainage interne avec phénomènes d'engorgement plus ou moins long.

2 – Les sols brunifiés :

(Brunisols)

Ces sols sont assez fréquents notamment dans le Boulonnais, à Hesdin, à Nieppe ou en Thiérache.

Développés à partir de matériaux parentaux variés, ils sont profonds, de texture argilo-limoneuse ou limono-argileuse avec des humus de type eumull ou mésomull. Ces sols bruns, à complexe moyennement saturé et à bonne réserve en eau, sont, en cas de drainage favorable et quand ils n'ont pas subi de tassement, très fertiles et leur mise en valeur, notamment par les feuillus, a un grand intérêt. Ils sont reconnaissables le plus souvent à leur couleur beige-ocre très homogène.

S'ils ont subi des tassements, même anciens, ces sols restent fertiles mais les horizons supérieurs sont en partie déstructurés et les régénérations naturelles peuvent être difficiles à obtenir. Il convient de prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter ces problèmes de tassement.

3 – Les sols lessivés :

(Luvisols)

Ces sols sont fréquents, notamment en FD de Mormal et en Avesnois.

Développés dans des matériaux à dominante limoneuse, les sols lessivés sont caractérisés par une migration de l'argile depuis les horizons supérieurs (horizon E d'éluviation) vers un horizon d'accumulation à moyenne profondeur (horizon BT). Cet horizon, plus compact et moins perméable, est souvent à l'origine d'un engorgement temporaire qui peut être contraignant pour l'enracinement. Sur ces sols, les humus sont de type oligomull, dysmull ou moder. Le niveau de fertilité est assez faible mais compensé par la profondeur de ces sols. Essentiellement limoneux, ce sont des sols fragiles particulièrement sensibles aux tassements. Là aussi, il convient de prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter ces problèmes de tassement.

4 – Les sols podzolisés :

(Podzosols, podzosols ocriques)

Ils sont peu fréquents. On les trouve surtout sur les sables wealdiens du Boulonnais ou les formations sableuses de la FD de Raismes-Saint Amand-Wallers. On les trouve également dans les milieux dunaires les plus évolués.

Sous climat atlantique, les podzosols se développent dans des matériaux filtrants, à texture sableuse, et en position topographique défavorable au bilan hydrique (zone de départ d'eau, en haut de versant par exemple). Sur ces sols pauvres et très acides, la décomposition de la matière organique est difficile et les humus sont de type eumoder ou mor. L'humification lente de la matière organique libère des acides qui contribuent à l'apparition d'un horizon complètement éluvié, pulvérulent et de couleur grisâtre, caractéristique des podzosols. Ces sols, qui cumulent une fertilité très faible à une réserve en eau limitée, ne peuvent être mis en valeur que par les essences les plus frugales (pin sylvestre par exemple).

5 – Les sols hydromorphes :

(réductisols, rédoxisols)

Les réductisols (gleys) se rencontrent dans les fonds de vallon et là où la nappe phréatique est proche de la surface. Les rédoxisols (pseudogleys) sont très fréquents et présents dans toutes les forêts de la région.

La principale contrainte de ces sols hydromorphes est la présence plus ou moins longue d'une nappe qui limite les possibilités d'enracinement. Les réductisols, caractérisés par la présence d'un horizon réduit de couleur bleuâtre, sont soumis à la présence d'une nappe permanente qui, en fonction de sa profondeur d'apparition, peut limiter les boisements aux seules essences adaptées (Aulnaie) ou, si elle est plus profonde, assurer une alimentation en eau régulière propice à des essences comme le Frêne par exemple.

Les rédoxisols apparaissent en conditions topographiques défavorables au drainage interne et/ou en présence d'horizon argileux, moins perméables à l'eau et qui provoquent l'apparition de nappes temporaires. Les rédoxisols sont caractérisés par la présence d'horizons tachetés (horizons marmorisés), les variations de couleur étant dues à l'alternance des phénomènes de décoloration et de réoxydation. Ces nappes temporaires sont au plus haut au sortir de l'hiver et au printemps et limitent le développement racinaire des essences forestières. Elles disparaissent ensuite au cours de l'été laissant les arbres fragilisés en cas de sécheresse estivale.

Ces sols demandent une attention particulière tant du point de vue de l'exploitation que du point de vue du traitement sylvicole au moment de la régénération des peuplements.

Ce qu'il faut retenir:

La reconnaissance des sols est un élément clé de description des milieux forestiers et de leurs dynamiques

Les facteurs limitants les plus déterminants sont la sensibilité au tassement, les défauts de drainage manifestes et la sensibilité à la sécheresse.

1.1.1.5 Stations et unités stationnelles.

Il n'existe pas une couverture totale de la surface boisée par des catalogues de stations puisque seul l'Avesnois, territoire le plus boisé de la région dispose de cet outil. En fonction des caractéristiques des stations et de leurs potentialités de mise en valeur, des regroupements de stations en unités stationnelles ont été effectués.

Il est retenu le principe d'utiliser l'entrée sol comme facteur déterminant dans les types de stations.

La gamme des stations forestières est très variée en Nord Pas-de-Calais compte-tenu de la position géographique de la région entre mer et massif ardennais. Cependant, cette variété est masquée par la prédominance des stations développées sur limons. Ces stations ont un potentiel forestier et économique élevé mais ne portent pas des peuplements de qualité, compte tenu des dégâts occasionnés par les guerres. Leur connaissance est toutefois indispensable dans la plupart des aménagements pour la mise en valeur en fonction des objectifs principaux des massifs. Les stations forestières d'extension plus limitée sont également importantes à connaître pour leur mise en valeur écologique.

Il convient de préciser que les stations se caractérisent souvent par certaines sensibilités. Les stations sur limons ont une forte sensibilité au tassement tandis que les stations sur sables ont une sensibilité à la dégradation chimique de leurs sols. Les stations hydromorphes quant à elles sont sensibles aux remontées de plan d'eau et au tassement. Ces différentes fragilités doivent alors être prises en compte dans les choix d'essence, de traitement sylvicole et d'exploitation.

Ce qu'il faut retenir:

Importance des éléments pédologiques dans l'approche stationnelle.

Présence de stations à très forte valeur économique mais également présence de plusieurs stations à extension limitée mais de valeur biologique élevée.

1.1.1.6 Habitats forestiers et classement selon Directives Habitats

Synthèse des données biotiques et abiotiques, l'habitat forestier est précieux à identifier. En Nord Pas-de-Calais, en plus de la forêt tempérée atlantique (et continentale pour la partie Est de la région), milieu largement présent évidemment, on trouve d'autres milieux très peu étendus mais souvent d'une richesse botanique importante. On recense ainsi la forêt de ravin, la lande sèche, la formation herbeuse semi-naturelle, la pelouse naturelle, la prairie humide, le bas-marais calcaire, les eaux dormantes et les eaux courantes.

La consultation du Guide de reconnaissance des habitats forestiers et associés (1999) est indispensable pour donner la liste des habitats prioritaires et celle des habitats d'intérêt communautaire au sens de la Directive Habitats. Chaque habitat peut être cartographié à l'aide des espèces déterminantes mentionnées.

Parmi les habitats d'intérêt communautaire présents en Nord Pas-de-Calais, ceux les plus représentés sont ceux de la hêtraie-chênaie atlantique acidiphile à Houx et à If (CCB n° 41-12 : *Ilici-Fagion*), la hêtraie-chênaie atlantique à chèvrefeuille, à mélisse ou à jacinthe des bois (CCB n° 41-13) et la hêtraie calcicole du *Cephalanthero-Fagion* (CCB n°41-16).

Après la phase de concertation au titre du réseau Natura 2000 menée ces dernières années, la surface proposée pour le réseau NATURA 2000 en Nord Pas-de-Calais porte sur 1,47 % de la superficie régionale, soit 18.202 ha répartie sur 28 sites (SIC) (source DIREN, inventaire 2001). Les Zones de Protection Spéciales (ZPS) couvrent 14.695 ha (y compris le domaine public maritime).

Certaines espèces végétales et animales des habitats européens peuvent être classées à l'Annexe II de la Directive Habitats ce qui entraîne la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC). L'inscription d'espèces à l'Annexe IV ou V entraîne une protection stricte (c'est souvent le cas des espèces de chauves-souris).

1.1.1.7 Habitats forestiers et groupements végétaux.

Ces groupements sont fonction de caractéristiques écologiques que l'on peut classer. En premier la présence d'eau ou d'humidité est à apprécier, puis la présence de calcaire ou la richesse chimique constitue le second repère et enfin les espèces végétales présentes.

Il est important de faire le lien entre stations forestières telles qu'elles sont présentées ici et les habitats forestiers décrits de façon à les préserver dans la gestion "ordinaire".

Type de milieu	Facteur déterminant du milieu et espèces principales	Habitat forestier-type
Milieux humides ou marécageux	Acidité du milieu marquée par sphaignes, molinie, bourdaine	<i>Saulaie-bétulaie oligotrophe,</i> <i>Bétulaie acidiphile à sphaignes</i> <i>Chênaie acidiphile à molinie</i>
	Faible acidité du milieu marquée par la reine des prés, carex, angélique	<i>Aulnaie eutrophe</i> <i>Aulnaie-saulaie eutrophe ou mésotrophe</i>
	Neutralité du milieu marquée par grands carex.	<i>Aulnaie-frênaie à carex pendula</i> <i>Aulnaie- saulaie à orme lisse</i>
Milieux secs et calcaire:	Exposition Sud du milieu sur rendzine marquée par chêne pubescent, cornouiller, vioerne	<i>Chênaie – bétulaie calcaricole</i>
	Exposition nord du milieu marquée par la mercuriale, aubépine	<i>Tillaie – acéraie submontagnarde</i> <i>Chênaie frênaie calcicole</i> <i>Hêtraie calcaricole sèche</i>
	Pas d'exposition, milieu marqué par clématite, brome, laîche, ronces.	<i>Hêtraie calcicole</i> <i>Chênaie-hêtraie calcicole</i>
Milieux secs et acides:	A humus Mor épais marqué par la callune	<i>Bétulaie acidophile mésoxérophile</i> <i>Pineraie à callune</i>
	A humus Mor épais marqué par la fougère aigle	<i>Chênaie acidophile oligotrophe sèche</i> <i>Chênaie- hêtraie acidophile</i>
Milieux secs et peu acides :	Sans hydromorphie et sables marquée par houlque, jacinthe, muguet	<i>Chênaie acidophile mésotrophe sèche</i> <i>Chênaie-charmaie à petites feuilles</i>
	Sans hydromorphie et limons marquée par anémone sylvie, aspérule odorante	<i>Chênaie – charmaie mésophile</i> <i>Chênaie- hêtraie mésotrophe</i>
	Avec hydromorphie milieu marquée par ficaire, lierre terrestre	<i>Chênaie-charmaie mésohygrophile</i> <i>Chênaie-charmaie hygrophile</i>

Ce qu'il faut retenir:

Connaissance des habitats prioritaires, des habitats d'intérêt communautaire et des habitats "ordinaires" permettent de qualifier la forêt domaniale du Nord Pas-de-Calais comme un maillon clé de la richesse environnementale de la région et un de ses attraits importants.

1.1.1.8 Santé des forêts

Le suivi de l'état sanitaire des forêts est assuré par le département "Santé des Forêts" du ministère en charge de l'Agriculture et son réseau de correspondants-observateurs. Pour le Nord – Pas de Calais, qui dépend de l'échelon technique interrégional nord-ouest du DSF (Orléans), un correspondant-observateur assure le suivi des forêts de la région relevant du régime forestier.

Deux réseaux européens complètent le dispositif de suivi de la santé des forêts :

- un réseau de suivi extensif, qui couvre la Communauté Européenne de façon systématique (maille de 16 km x 16 km)
- un réseau de suivi intensif géré en France par l'ONF : le réseau RENECOFOR.

Dans le Nord – Pas de Calais il existe trois placettes du réseau extensif dont une en FD de Raismes-Saint Amand-Wallers (placette CEE n°40) et une placette de niveau 3 du réseau RENECOFOR en FD de Mormal (placette CHP59). L'état sanitaire de ces deux placettes fait l'objet d'observations régulières au printemps et en été de chaque année.

Les principaux pathogènes rencontrés dans les forêts de la Région sont les défoliateurs – tordeuses et géométrides – dont les pullulations régulières peuvent causer au printemps des défoliations parfois très importantes. A une pullulation de tordeuse verte du Chêne entre 2000 et 2003 dans l'est du département du Nord a succédé en 2004 une pullulation des géométrides qui affecte l'ensemble de la région. Le suivi régulier de ces chenilles défoliatrices, assuré depuis 1995, laisse présager une culmination des populations pour 2005/2006 puis un retour à la normale avant une nouvelle gradation dans les 6 à 10 ans.

Un autre pathogène régulièrement présent est l'oïdium du Chêne dont la virulence est fonction des conditions climatiques du moment et qui est surtout nuisible aux jeunes peuplements, régénérations naturelles ou plantations. Des traitements sont effectués régulièrement pour protéger ces peuplements.

Depuis 2003, dans le département du Nord, les Erables sycomores sont victimes de dépérissement ponctuels affectant toutes les classes d'âge dont l'agent causal pourrait être la verticilliose. Ce champignon aurait été favorisé par les années particulièrement pluvieuses de 2001 et 2002. Ce type de dépérissement encore mal connu est suivi par l'échelon interrégional d'Orléans.

Concernant le Hêtre, la présence du puceron laineux dans les régénérations entreprises en FD d'Hesdin a nécessité des traitements spécifiques. Les peupleraies, surtout présentes en forêt de Nieppe et constituées de clones assez rustiques, ne rencontrent pas de problèmes particuliers. Quant aux peuplements résineux, peu représentés dans la région, s'ils peuvent être occasionnellement victimes de ravageurs (scolytes, hylésine ...), cela reste anecdotique sauf peut être en bordure littoral où les conditions stationnelles difficiles renforcent le rôle pathogène de l'armillaire.

L'état sanitaire des forêts régionales est également dépendant des conditions météorologiques et des variations des principaux facteurs du climat : températures, précipitations, vent.

Si les tempêtes de 1999 ont épargnées la région, il n'en reste pas moins vrai qu'une forêt comme Hesdin, avec beaucoup de vieux peuplements de Hêtres, est particulièrement exposée aux forts coups de vent.

En matière de températures, les gelées tardives sont assez fréquentes et peuvent provoquer de sérieux dégâts dans les jeunes peuplements, de Frêne notamment (fourchaison), de même que les fortes chaleurs.

Enfin, l'irrégularité des précipitations peut être à l'origine d'épisodes secs particulièrement préjudiciables aux peuplements mal adaptés aux conditions stationnelles. Cette combinaison de facteurs a provoqué le dépérissement du Chêne pédonculé dans les années 90 en FD de Raismes-Saint Amand-Wallers (400 hectares affectés) et de Nieppe. Actuellement, après la canicule de 2003 et la faiblesse des précipitations hivernales de 2004, les risques de dépérissement de différentes essences, Chêne pédonculé d'abord, mais aussi Hêtre ou Merisier, sont importants.

L'histoire des peuplements depuis la première guerre mondiale explique la place anormalement importante prise par le Chêne pédonculé dans tous les massifs de la région. Plus exigeant en eau que le sessile, le Chêne pédonculé est très souvent installé en limite stationnelle et se trouve particulièrement exposé aux modifications climatiques annoncées. Il est recommandé, chaque fois que possible, de privilégier le Chêne sessile qui résiste beaucoup mieux aux épisodes secs. Le Hêtre est également une essence à surveiller, surtout après la canicule de 2003.

Ce qu'il faut retenir:

Il faut privilégier les essences les plus adaptées à chaque station compte-tenu des dérèglements climatiques à venir.

Le chêne pédonculé et le hêtre semblent plus sensibles que le chêne sessile de ce point de vue sans que leurs places ne soient complètement remises en cause compte tenu du climat et des sols.

1.1.2 Les principaux types de formations forestières.

En forêt domaniale, la forêt de production au sens IFN occupe 93,8 % de la surface boisée. Le restant est occupé par des prairies, landes, étangs, peupleraies et des zones dites improductives.

D'après les données de l'IFN, la forêt domaniale Nord – Pas-de-Calais comprend 94 % de feuillus et 6 % de résineux . Ces résultats sont du même ordre de grandeur pour la forêt des collectivités et la forêt privée.

Type de propriété	Domaniale		Forêts des collectivités		Forêts privées	
	Surface	Proportion	Surface	proportion	surface	proportion
Feuillus	27665	94 %	3140	96 %	49050	95 %
Résineux	1665	6 %	120	4 %	2635	5 %

Données IFN (Surface boisée par type de formation végétale la futaie mixte a été comptée pour moitié dans chaque type)

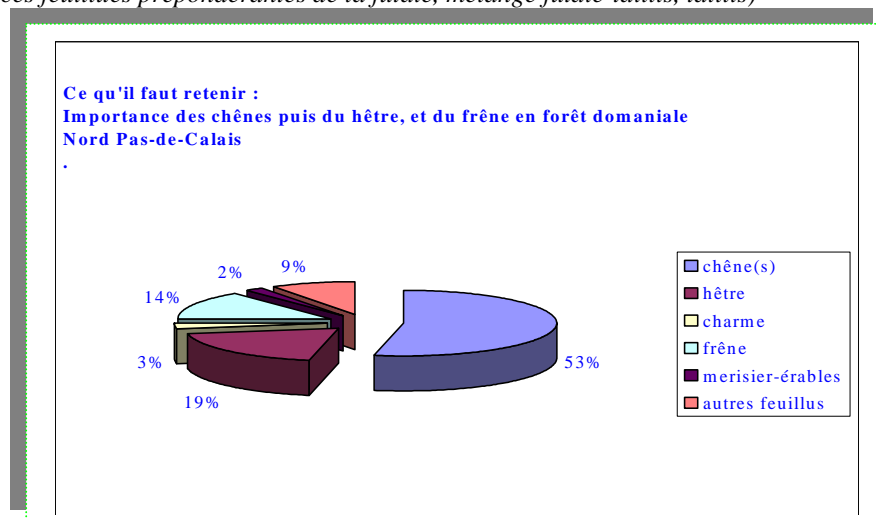
Après les chênes sessile et pédonculé (la distinction n'est pas faite entre les deux dans les inventaires de l'IFN), viennent le hêtre et le frêne.

On constate en comparaison avec la forêt des collectivités et la forêt privée l'importance de la hêtraie dans les domaniales, relativement beaucoup moins représentée chez les autres propriétaires. Le charme est le plus souvent sous forme de taillis ou anciens taillis du taillis sous futaie.

Type de propriété	Domaniale	Forêts des collectivités	Forêts privées
Chêne(s)	53 %	55 %	33 %
Hêtre	19 %	5 %	14 %
Frêne	14 %	10 %	26 %
Merisier et Erables	2 %	7 %	12 %
Bouleau	7 %	6 %	2 %
Charme	3 %	7 %	3 %
autres feuillus	2 %	10 %	10 %
Total	100%	100 %	100 %

Données IFN (essences feuillues prépondérantes de la futaie, mélange futaie-taillis, taillis)

Données IFN



1.1.3 Les traitements sylvicoles.

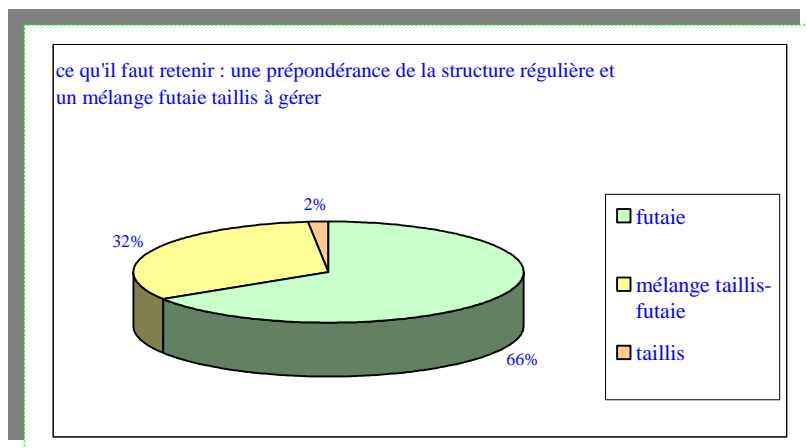
Le type de traitement principal est celui de la futaie régulière avec 20 100 ha (64 % de la surface domaniale boisée), le mélange futaie-taillis occupe 31 % (9 810 ha), le taillis 1,5 %.

La futaie régulière est majoritairement composée des chênes (50 %), de hêtre (20 %) et de frêne (10 %). Le mélange futaie de feuillus et taillis représente les anciens TSF de Chêne (3870 ha), de Hêtre (1160 ha) et de Frêne (1500 ha).

Ces anciens TSF sont les plus susceptibles d'être convertis en futaie irrégulière quand les conditions dendrométriques, la composition en essences et l'engagement vers la conversion le permettent.

Les jeunes peuplements d'origine artificielle sont nombreux (2230 ha en FD, donnée IFN) et correspondent pour une grande partie à une période comprise entre 1965 et 1999 pendant laquelle un effort de renouvellement s'est

exercé en essences feuillues (65 %) et résineuses (35 %). Les peuplements issus de voie artificielle occupent 7 % de la surface de la forêt domaniale totale.



1.1.4 Les caractéristiques déterminantes des peuplements forestiers

Type de futaie	Futaie régulière de Chêne	Futaie régulière de Hêtre	Futaie régulière de Frêne	Moyenne Tous types
Surf. terrière ess. prépond.	13,1 m ² /ha	14,3 m ² /ha	10,4 m ³ /ha	14,1 m ² /ha
Surf. terrière totale	15,4 m ² /ha	18,8 m ² /ha	16,3 m ³ /ha	21,9 m ² /ha
Volume ess. prépond.	127 m ³ /ha	123 m ³ /ha	96 m ³ /ha	111 m ³ /ha

Données IFN de V ou G total sur l'essence prépondérante dans la strate principale

Peuplements particuliers:

La forêt domaniale de Raismes St Amand Wallers abrite des peuplements ou des bouquets d'essences peu répandues (chênes chevelus du mont des Bruyères ou chênes rouges de la mare à Goriaux) ou bien des alignements remarquables comme l'allée des Hêtres. Ces peuplements sont à repérer et à gérer de façon adaptée.

Il existe plusieurs peuplements classés porte-graines en Nord Pas-de-Calais. Ils concernent 4 essences différentes, chêne sessile, hêtre, chêne rouge d'Amérique et merisier.

essence	Surface (ha)	Localisation	Région de provenance
Hêtre	20,00	FD de Mormal 123p-129p et 211p	02-HC-003 Bordure Manche
Hêtre	54,90	FD d' Hesdin 21p-46 et 47	02-HC-002 Bordure Manche
Chêne sessile	16,00	FD de L'Abbé-Valjoly 60p et 70p	QPE 201-001 Ardennes
Chêne rouge	3,00	FD de Raismes St Amand Waller 843p	02-CB-021 Centre et Nord Ouest
Merisier	0,50	FC de Cousolre 21p	02-MR-082

Espaces ouverts non boisés (couvert forestier inférieur à 10 % de la surface)

Toutes les forêts domaniales possèdent des espaces ouverts d'origine et de destination diverses. L'IFN recense 3% d'espaces non productifs. Il est important dans les aménagements et dans les bases de données en cours de renseignement d'identifier les espaces non boisés et non boisables suivant une codification unique (**annexe**). Les plus intéressants sont cartographiés au titre de la directive habitats.

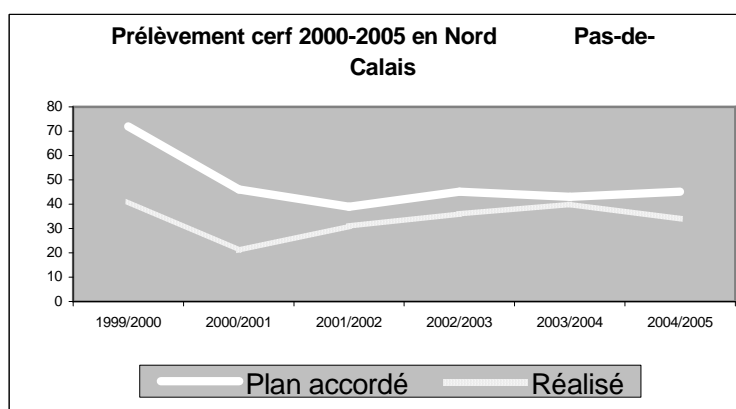
1.1.5 La faune ayant un impact sur la forêt.

En matière de faune, le Nord Pas-de-Calais compte sur tout son territoire 81 espèces de mammifères sur un total de 111 pour l'ensemble de la France, 167 espèces d'oiseaux nicheurs pour un total de 545 au niveau national, 17 espèces d'amphibiens pour un total national de 29 espèces et 9 espèces de reptiles pour un total national de 37 espèces.

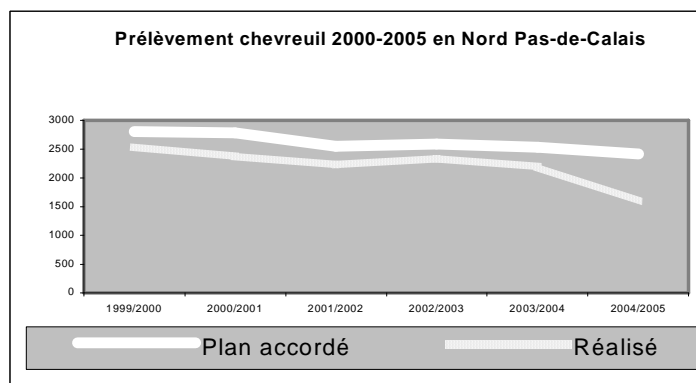
1.1.5.1 Espèces animales chassables et équilibre avec le milieu

Les baux de chasse ont été renouvelés par adjudication publique au cours de l'année 2004 et de nouveaux lotissements ont été définis à cette occasion.

Le cerf est chassé à tir dans un seul massif domaniale : Mormal. Mais il subsiste quelques individus en forêt de Raismes St Amand Wallers. Les effectifs sont stables : 150 animaux environ en forêt de Mormal . Compte-tenu de la valeur patrimoniale régionale de cette population, il convient d'être vigilant et de veiller à un juste équilibre entre les sexes et les classes d'âges en évitant, comme par le passé, une trop grande pression sur les vieux mâles.



Le chevreuil est chassé à tir exclusivement. Les populations sont présentes dans tous les massifs et ses règles de gestion sont bien connues.

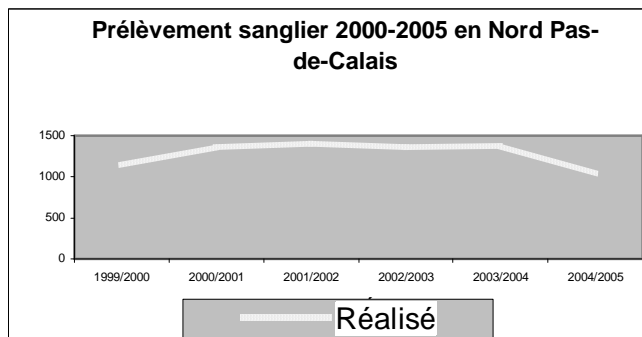


A l'examen des plans de chasse et des réalisations sur les cinq dernières années, on constate une stabilité des prélèvements jusqu'à la dernière saison de chasse pour laquelle on note une diminution de 25% due à une mortalité importante de chevillards en forêt de l'Abbé-Valjoly, Mormal, Boulogne et Hesdin. Il convient d'examiner un indicateur comme le poids moyen des chevillards pour connaître la tendance au sureffectif ou pas. Au vu des résultats sur les prélèvements, on peut estimer la population moyenne sur l'ensemble des massifs à 20 animaux aux 100 hectares.

L'évaluation des équilibres chevreuil-flore doit se faire massif par massif par le suivi de la flore et de la population par l'intermédiaire d'indices bien maîtrisés (IPF, IKA, relevés biométriques). Mais la fiabilité des résultats dépend de la mise en œuvre rigoureuse des protocoles, notamment pour l'indice kilométrique d'abondance.

Le sanglier est abondant à très abondant dans les massifs forestiers du Nord où il commet des dégâts importants sur les régénérations en cours et les nouvelles plantations. Sa population a donc explosé en 15 ans sans doute avec la présence du maïs en zones agricoles.

Des méthodes de suivi existent comme l'évaluation des dégâts agricoles ou le dénombrement des laies suitées sur places d'agraineage. La pose de clôtures électriques sur les périmètres, doit être considérée comme une solution transitoire à un problème ponctuel



Ce qu'il faut retenir:

Les trois espèces principales de mammifères chassables en Nord Pas-de-Calais, cerf, chevreuil et sanglier sont abondantes. Le niveau d'équilibre entre le milieu et l'espèce animale est souvent dépassé en ce qui concerne le sanglier.

Des indicateurs fiables pour le cerf et le chevreuil sont à suivre et les plans de chasse demandés doivent en tenir compte.

1.1.5.2 Autres espèces chassables

Bécasse des bois, pigeons, faisan, lapin de garenne, lièvre d'Europe

1.1.6 Risques naturels ou risques d'incendie

Les risques d'incendies sont assez faibles (un hectare par an en moyenne) sauf dans les forêts et parties de forêt reposant sur des sables (Côte d'Opale, Ecault, Raismes St Amand Wallers) et dans lesquelles s'installent des tapis de fougère aigle séchés par un vent d'est : le hâle de mars. La plupart des incendies sont d'origine humaine et sont liés d'une part à la sensibilité du milieu (flore inflammable) mais surtout à la fréquentation des massifs. Les usagers tels que les bûcherons sont souvent bien informés et les risques sont d'autant plus faibles que le brûlage des rémanents est maintenant proscrit. Les promeneurs pourraient être plus alertés par des panneaux d'information.

Les risques d'inondations sont ponctuels et affectent les parties basses ou en cuvettes. Les impacts sont de deux ordres. L'un concerne les difficultés à mobiliser le bois dans les périodes hivernales d'engorgement, l'autre concerne les dommages aux peuplements en cas d'inondations de début de printemps lorsque les arbres commencent à débourrer. Dans les deux cas, en dehors de l'entretien des réseaux de drainage qu'il est possible parfois de conseiller, aucune mesure n'est envisageable si ce n'est là encore de recommander de bien connaître le fonctionnement des stations et les essences à y adapter.

Cependant les forêts peuvent jouer un rôle de régulation hydrologique des nappes d'eau et contribuent par le maillage parfois dense de petites rivières forestières, microtourbières, mares infraparcellaires et drainages anciens à cette régulation. La gestion "ordinaire" apporte la réponse en partie aux dérèglements parfois importants du régime des cours d'eau. A la suite de ces épisodes d'inondations importantes, certains projets envisagent l'utilisation d'espaces boisés comme bassin de rétention en cas d'inondations (Fd d'Hardelot, de Phalempin, canton des neufs-prés et fd de Nieppe).

Aucun phénomène d'érosion de type torrentielle

Ce qu'il faut retenir:

Les risques naturels d'inondations, d'incendies ou d'érosion sont faibles et concernent des parties de forêts nécessaires à connaître pour prévenir les dégâts.

1.1.7 La protection des sols et des eaux.**1.1.7.1 Principaux enjeux et sujétions**

La sensibilité des sols est fortement liée à leur nature ; les enjeux par type de sol figurent pages 13 et 14, dans le chapitre « pédologie ». L'enjeu majeur est la sensibilité au tassement, amplifiée en condition hydromorphe.

Les eaux sont principalement sensibles au niveau des cours d'eau, lesquels sont à préserver en ce qui concerne :

- la qualité de l'eau (pollutions mécanique ou chimique suite aux exploitations ou aux travaux),
- le profil du cours d'eau (déformation suite au passage d'engins).

Exceptionnellement, la nappe peut être polluée suite à l'utilisation de produits agropharmaceutiques.

1.1.7.2 Mesures déjà prises pour la protection des sols et des eaux

Mesures préventives préalables à l'exploitation forestière et aux travaux :

- implantation de cloisonnements d'exploitation,
- définition de circuits de débardage, permettant de préserver les cours d'eau et les zones humides,
- création ou restauration de passages busés, avec aménagement de l'environnement des passages d'engins et mise à disposition des exploitants forestiers de kits de franchissement, pour préserver le profil en travers des cours d'eau traversés et prévenir leur pollution,
- expérimentation de techniques de débardage plus respectueuses de la sensibilité des sols au tassement, dans les zones à très haute valeur patrimoniale,

Mesures de gestion :

- préservation des mares, zones humides, cours d'eau,... et entretien des mares,
- préservation et amélioration des ripisylves,
- évacuation des embâcles,
- protection des captages d'eau potable.

1.1.8 La protection des habitats naturels et des espèces remarquables.**1.1.8.1 Les milieux naturels reconnus d'intérêt pour la biodiversité ou bénéficiant de protection**

Les milieux naturels inventoriés à un titre ou à un autre couvrent environ 12,3 % de la superficie régionale. Les ZNIEFF (1 et 2) ou ZICO représentent les plus fortes étendues qui comprennent une très grande majorité des forêts domaniales.

Certaines surfaces font l'objet de mesures de protection ou de gestion particulière qui concernent la forêt domaniale du Nord Pas-de-Calais. On trouve des sites en réserves biologiques dirigées en FD de Mormal, Raismes St Amand Wallers, Boulogne, Desvres, Hardelot et dans la dune domaniale de la Côte d'Opale. Des projets de Réserve Biologique Intégrale sont en cours d'études (FD d' Hesdin et de Raismes St Amand Wallers).

Milieux naturels faisant l'objet de mesures de protection pour la biodiversité

	Réserve naturelle volontaire (1999)	Réserve naturelle (2001)	Arrêté de biotope (1999)	Réserve biologique (1999)	Forêts de protection (2002)	Sites inscrits (2000)	Sites classés (2000)	CELRL (2001)	ENS Zone préemption (2000)	Conservatoire régional des espaces naturels (2001)
Surface totale (ha)	579	943	1475	650	513	16 353	6 687	2705	2 332	305
nombre	18			12			-	-	-	

Source: MNHN – Diren – Ifen – CG – ENFrance –Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres.

1.1.8.2 ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique

Les forêts domaniales de la région sont incluses dans de telles zones. Les espaces retenus couvrent souvent la totalité des massifs (ZNIEFF de type I) et parfois font partie d'ensemble forestiers plus vastes classés en ZNIEFF de type II. Près du tiers de la superficie régionale est classée en ZNIEFF et répartie en 340 zones.

1.1.8.3 ZICO : Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux

Sur la superficie régionale, 4 % sont inclus dans de telles zones:

NC 01 : Vallée de la Scarpe et de l'Escaut. (FD de Raismes St Amand Wallers).

NC 02 : Estuaire de la Canche.

NC 03 : Marais de Balançon et de Villiers.

NC 04 : Cap Gris-Nez.

NC 05 : Plateau agricole des environs de Frencq.

En commun avec d'autres régions:

NC 06 : Forêts de Thiérache. (FD de l'Abbé Valjoly et Fourmies).

PE 10 : Estuaires picards : baie de somme et d'Authie.

Type de label	Milieux naturels reconnus d'intérêt pour la biodiversité		
	ZNIEFF	ZICO	Régime forestier
Surface totale	398 132 ha	51 365 ha	35 218 ha
%	32,1 %	4,1 %	2,8 %

Source: MNHN – Diren - Ifen, CORINE Land Cover, 1997. ONF 2005

1.1.8.4 Espèces végétales remarquables

D'après un recensement daté de mars 2003, en matière de flore, le Nord Pas-de-Calais comprend sur tout son territoire 2 252 espèces végétales, dont 54 protégées au niveau national parmi les 390 que compte la liste nationale. On compte aussi 201 espèces végétales protégées au niveau régional.

1.2 Principales caractéristiques des besoins économiques et sociaux

1.2.1 La forêt dans l'aménagement du territoire

Toutes les forêts domaniales, à l'exception des forêts du Bois des Dames, d'Olhain, de Vimy, de Nieppe, de Phalempin, d'Hesdin et de la Côte d'Opale sont incluses dans un des trois parcs naturels régionaux qui couvrent 300 000 ha, soit près de 25 % du territoire régional :

- PNR de la plaine de la Scarpe et de l'Escaut.
- PNR de l'Avesnois.
- PNR de la côte et des marais d'opale.

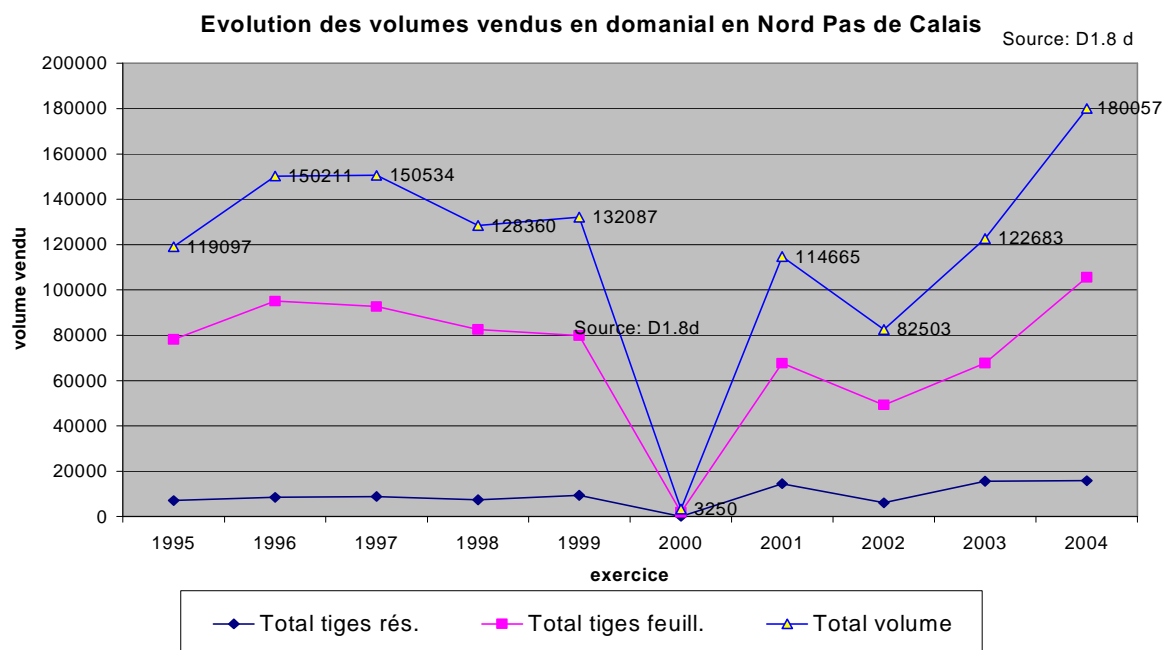
1.2.2 La production de bois

1.2.2.1 Filière bois, production ligneuse et récoltes en Nord Pas de Calais

L'ensemble de la forêt du Nord pas de Calais toutes propriétés confondues joue un rôle important au niveau national sur la production de bois notamment au niveau des feuillus précieux (17% de la production nationale pour le merisier, le frêne, les grands érables et l'aulne glutineux) et 6% pour le peuplier. Le Nord Pas de Calais, toutes propriétés et toutes essences représente 1% de la récolte commercialisée en France (IFN 2003, SCEES-2001, AFOCEL-2003) pour une surface de 83 000 ha, un volume sur pied de 13,3 millions de mètre cube et une production biologique annuelle de %.

Catégorie	Feuillus	résineux	peupliers	total		% du niveau national	
				Récolté	Production annuelle IFN	récolté	Production annuelle IFN
France	13 009	27 406	1 799	42 214	86 278	-	-
Nord Pas de Calais	157	17	87	260	530	1	0.61
Domanial en Nord Pas de Calais	75	6,5	0,9	82,4	192	0,24	0.22

Récolte commercialisée (volume sur écorce x 1000 m3) des forêts de production en 2002



Le niveau de récolte de la forêt domaniale en Nord Pas de Calais des années 1980-1990 se situait autour des 115.000m³. Entre 1995 et 1999, le volume annuel mis en vente dans les forêts domaniales du Nord Pas de Calais a été en moyenne de 136.000 m³. En 2004, le volume vendu en forêt domaniale a été de 180.000 m³ pour rattrapper en partie le retard d'éclaircies après la tempête Lothar de 1999.

La tempête de 1999 n'a pas affecté, en terme de dégâts, les forêts du Nord Pas de Calais. En revanche, elle a déstabilisé tout le marché du bois au niveau national et plus particulièrement le marché du Hêtre qui reste 6 ans après l'ouragan très bas. A cela s'ajoute, une adaptation difficile des débouchés locaux (tranchage, ameublement) aux conditions du marché européen et mondial. La proximité de la Belgique et de ses usines de panneaux permettent l'écoulement des petits produits d'industrie.

La production biologique annuelle de la forêt domaniale du Nord Pas de Calais, estimé par l'IFN, est de l'ordre de 20(0000 m³ toutes essences et toutes strates confondues, soit 6,5m³/ha/an. Les récoltes des 10 dernières années en forêt domaniale (118.350 m³ annuels) sont inférieures à cette production mais correspondent à l'application des possibilités des aménagements, à savoir 116.600 m³. La capitalisation apparente est dû pour partie aux contraintes de disponibilités (diamètre insuffisant des futaies de qualité acceptable) qui pèsent sur des grands massifs domaniaux, à dominante chêne pédonculé, rasés lors du 1^{er} conflit mondial.

L'évolution des prix du bois entre 1986 (DILAM 1991) et 2004 (en euros 2004) résumant toute la difficulté pour les producteurs de la matière première bois. Ils ont évolué négativement ou très faiblement positivement en 18 ans, avec des variations annuelles ou pluriannuelles très importantes (Hêtre 40 et plus à 100 €/m³ en 1999).

Valeurs/m ³ Catégorie	1986 euros 2004	2005 euros 2004
Chêne 50 et +	79	59
Hêtre 40 et +	76	33
Autres feuillus	30	17
Epicéa commun	12	22
Pin sylvestre 25 et +	18	14
Autres résineux 25 et +	17	21

Les conditions relativement aisées d'exploitation, la présence de massifs importants et la quantité et qualité de certains produits permettent une fonction de production attractive.

1.2.2.2 Le marché du hêtre :

A la fin des années 90 le marché du hêtre était dynamisé par un fort courant d'exportation vers l'Asie et une mode en matière de mobilier orientée sur les bois clairs. Les prix ont alors augmenté de façon importante, ce qui a par ailleurs conduit certains industriels à substituer cette essence par d'autres bois (cas du bouleau pour le déroulage), voire d'autres matériaux (plastique, métal pour les intérieurs de canapés par exemple).

La fermeture des marchés sur l'Asie associée à une forte concurrence des pays de l'Est ont entraîné peu après les tempêtes de 1999 une chute importante des cours et un malaise profond sur le marché du hêtre. L'exportation est rendue de plus en plus difficile : les frais de transport augmentent (SNCF, route,...) et la parité €/€ reste défavorable. En 2002, 40 à 50 % des volumes étaient exportés dans la zone \$, en 2004 95% du volume reste dans la zone €. Les entreprises ciblent de nouveaux marchés, notamment sur le Maghreb, mais à des prix qui correspondent à la moitié de ceux pratiqués en 1999. Certaines parviennent à conserver des marchés spécialisés mais restent limitées dans leurs capacités de production : déroulage pour la fabrication de bâtons de glace, construction d'escalier avec les bois issus de taillis sous futaie,

Alors que la croissance économique française se confirme de mois en mois, que l'industrie au sens large retrouve une activité satisfaisante, la reprise sur le marché du hêtre ne saurait tarder.

1.2.2.3 Le marché du chêne :

L'environnement économique mondial a retrouvé en 2004 une orientation beaucoup plus favorable. Dopé par le dynamisme de l'activité des Etats-Unis et de la Chine, et malgré une parité euro dollar défavorable, l'activité industrielle redémarre nettement à la faveur d'un retour des prix pour le chêne au niveau de ceux d'avant les tempêtes de 1999.

Au-delà des seules charpentes et menuiseries, le chêne retrouve une place de choix dans les achats des ménages français avec un retour marqué des teintes soutenues, aussi bien pour le parquet qui constitue un débouché important pour la région, que dans les gammes de mobilier. Les chênes de belle qualité, en faible proportion, font l'objet d'une vive concurrence et alimentent (faiblement) le marché de la tonnellerie. Par ailleurs le marché du tranchage s'est fortement réduit ces dernières années du fait de la concurrence d'autres essences (bois exotiques) voire d'autres matériaux (imitations plastique ...). Les besoins importants du marché chinois

induisent un courant de plus en plus sensible d'exportation du chêne de qualité moyenne. Le chêne reste donc un marché porteur.

1.2.2.4 *Le marché des feuillus précieux: frêne, érable sycomore, merisier :*

Après plusieurs années jugées difficiles, le frêne a bénéficié d'un regain d'intérêt lors des ventes d'automne 2004. La filière bois tire en effet profit de la vigueur de l'activité économique mondiale. Le frêne retrouve ainsi une place de choix et voit ses prix se rapprocher progressivement de ce qu'ils étaient dans les années 90. L'érable sycomore et le merisier sont très recherchés; ils constituent un atout économique, notamment pour les forêts de Thiérache ou du Boulonnais.

1.2.2.5 *Le marché des résineux :*

La concurrence de plus en plus vive de pays tels que la Lituanie a mis à mal un certain nombre d'entreprises françaises qui peinaient à éliminer les stocks de pins accumulés suite aux tempêtes de 1999. La reprise économique qui s'est amorcée en 2004 a permis de stabiliser les cours et de relancer l'activité des scieries résineuses. Elle s'est en effet traduite dans le secteur de la construction résidentielle par une croissance inégalée depuis 10 ans. La compétitivité des matériaux bois s'est vue renforcée par la hausse des prix de l'acier et du pétrole. Le secteur de l'emballage a par ailleurs directement profité de l'augmentation de la production industrielle et des ventes. Une faible proportion de la production part en bois à palette.

Pour l'épicéa, les premières éclaircies trouvent un débouché dans la pâte à papier (usine STORA à Corbehem) ou les petits sciages. La mécanisation possible de l'exploitation permet d'énormes gains de productivité et facilite la commercialisation.

Les houppiers et bois de taillis qui constituent près de 50% de la production alimentent la filière trituration / bois de chauffage. Le renchérissement des produits pétroliers et la volonté de diversifier les sources d'énergies sont des facteurs déterminants pour l'économie locale, dans les secteurs urbanisés comme à la campagne, et rend possible la sylviculture des jeunes peuplements.

1.2.2.6 *Entreprises de la filière bois en Nord-Pas de Calais*

région	exploitants	Entreprises de 1 ^{ère} transformation (sciage, déroulage)	Entreprises de 2 ^{ème} transformation	total
Nord Pas-de Calais	98	43	2499*	2640

(sources: SERFOB, INSEE, NPD extraites de la publication: *Que savez vous des forêts publiques et privées de la région Nord Pas de Calais ?* éditée par le CRPF en septembre 2005)

Les entreprises de 2^{ème} transformation comprennent:

127 entreprises de papiers, emballage carton; 92 de palettes, coffrage; 1928 de bâtiment/menuiserie; 284 de meubles; 66 en emballage bois; 2 en placage pour la décoration ou l'ameublement.

Le peuplier qui représente 64% de la production régionale de bois d'œuvre est l'essence la plus travaillée par les entreprises régionales. Selon les mêmes sources la filière forêt bois qui regroupe 50 métiers différents dans plus de 2000 entreprises emploie 25000 ouvriers et artisans. Environ les 2/3 du bois d'œuvre transformé dans la région provient des forêts du Nord Pas de Calais.

1.2.3 *Les autres produits de la forêt*

Les autres productions vendables telles que les graines des peuplements porte-graines sont peu importantes. La pêche reste une activité limitée. La cueillette des champignons peut être à l'origine d'augmentation de fréquentation en automne sans que l'on puisse chiffrer précisément l'impact (la moyenne française se situe à 12 650 tonnes par an, soit 0,85 kg/ha/an). Enfin, certaines concessions pour des activités spécialisées telles que "l'accrobranche" existent en forêt de Guines et de Phalempin.

D'autres productions non vendables de la forêt peuvent être citées bien qu'elles sont parfois difficiles à quantifier.

Malgré tout, la fonction de **stockage du carbone** et du maintien d'un flux important est maintenant de mieux en mieux connue. La forêt domaniale contribue, notamment par le niveau élevé du flux en Nord Pas-de-Calais à la gestion du carbone et à son équivalent en CO₂.

Valeurs des peuplements Type	Total sur pied Des peuplements en FD	Production nette Toutes strates
Volume	4 572 500 m ³	205 000 m ³
Carbone	1 143 000 T	51 000 T
CO ₂	4 195 000 T	188 000 T

1 m³ sur écorce = (environ) 0,5 tonne sèche sous écorce

1 tonne de bois sec = 0,5 T de C

1 T de C = 3,67 T de CO₂

La connaissance des **effets filtre** des massifs forestiers s'améliore également notamment grâce au réseau de placettes RENECOFOR de niveau 2 et 3 (la placette de Mormal est de niveau 3). Le rôle de fixations des aérosols des couverts forestiers dépend de l'essence, du type de dépôts et de l'environnement de la forêt (comme le montre une des placettes RENECOFOR suivi depuis 10 ans en FD de Brotonne en Normandie). Une pineraie fixe plus de protons et sulfates (502 g/ha de protons et 27,2 kg/ha de sulfates) en comparaison à une zone non boisée hors couvert (132 g/ha de protons et 7,4 kg/ha de sulfates) alors qu'une hêtraie fixe moins de protons (75 g/ha) et plus de sulfates (12,5 kg/ha). Ces valeurs élevées sous couvert se retrouvent pour beaucoup d'éléments (calcium, potassium, magnésium, chlorure, sodium).

La qualité de l'eau sous forêt est reconnue (Agence de bassin, MISE). Il existe des captages d'eau et des périmètres sont installés pour les protéger. L'intérêt pour cette qualité d'eau sous couvert forestier, notamment quand la surface forestière d'un seul tenant est importante comme en forêt domaniale de Mormal, va en augmentant ce qui ne sera pas sans poser des questions quant aux impacts sur l'état sanitaire des peuplements si la pression devient forte.

1.2.4 Les activités cynégétiques

Les baux de chasse ont été renouvelés par adjudication publique au cours de l'année 2004 et de nouveaux lotissements ont été définis à cette occasion, avec suppression des réserves. La hausse des prix a été de 30 % environ pour atteindre un revenu moyen de 90 euros par hectare et par an. Compte-tenu de la forte population urbaine, de la faible surface d'espaces boisés, et de la richesse faunistique des forêts la demande est très forte. La chasse à courre n'est pas pratiquée, la chasse en battue est généralisée. Les autres modes de chasse (approche, arc, bécasse au chien d'arrêt) sont peu répandus.

1.2.5 L'accueil du public

La coexistence entre les différents usages et usagers de la forêt domaniale Nord Pas-de-Calais ne pose actuellement pas de conflits à gérer, cependant, toute augmentation de fréquentation peut être source de tensions.

TABLEAU D'ENSEMBLE DES FORÊTS DOMANIALES

Forêt domaniale NOM	Surface (Ha)	Typologie enjeux sociaux			Fréquentation Forte			
		Principale : 1 Secondaire : 2 et 3			Sur > 50% de la forêt	Sur < 50% de la forêt	Moyenne	Faible
		Périurbaine	Rurale	Littorale Plan d'eau				
Abbe Val Joly	1788		1	2			X	
Bois l'Evêque	544	2	1				X	
Bonsecours	478	1	2			X		
Cerfontaine	22		1					ancien fort
Flines	242	2	1				X	
Fourmies	871		1			localement		
Marchiennes	796	1	2		300,000			
Mormal	9136	2	1				X	
Nieppe	2611	2	1				X	
Phalempin	676	1			500,000			

Raismes St Amand Wallers	4855	1	2		3,000,000			
Bois des Dames	109	1			Bassin minier			
Boulogne	2030	1	3	2	500,000			
Côte d'Opale	457				1			RBD
Desvres	1138	2	1		145,000			
Ecault	315	2			1	200,000		
Guines	804	1	2		500,000			
Hardelot	613	1	3	2	120,000			
Hesdin	1014		1		400,000			
Olhain	286	1	2		200,000			
Rihoult-Clairmarais	1169		1		500,000			
Tournehem	974	2	1		250,000			
Vimy	172	1	2		Mémorial canadien			

Remarques: Voir Note de cadrage des aménagements forestiers DTEC-AST/AK/MM/n°412 du 19 décembre 2004. Tableau "Approche du niveau d'enjeu d'accueil du public dans les aménagements"

Voir Indicateurs de gestion durable des forêts françaises-Edition 2000 "6,2 Surfaces forestières autour des grandes villes" page 66

1.2.6 Les paysages

Les paysages forestiers internes sont perturbés uniquement par le jeu des coupes rendues nécessaires par la mobilisation du bois et parfois par les événements météorologiques violents (tempête). Compte tenu du faible taux de boisement de la région Nord Pas de Calais il en résulte, à proximité des agglomérations les plus importantes (Lille, Valenciennes), une forte fréquentation des quelques massifs boisés. Ces derniers présentent donc une forte sensibilité paysagère interne. Pour les autres massifs la fréquentation est plus diluée et la sensibilité externe domine parfois, notamment sur les versants de la forêt domaniale de l'Abbé Val joly (Thiérasche) ou de Desvres (Boulonnais). En revanche, les perturbations paysagères les plus graves sont dues à l'aménagement des grandes infrastructures telles que les créations de routes, autoroutes ou lignes SNCF. La parcellisation de l'espace forestier existe en Nord pas de Calais avec les grandes voies de circulation créées (A16, A 23, A26). Le maintien ou la création de corridors biologiques (pour la faune) ou paysagers sont alors indispensables.

En interne, les massifs forestiers de grande taille sont le plus souvent marqués par un réseau dense de routes forestières la plupart partant de carrefours en étoile. Cet agencement de l'espace, marque de l'histoire de la chasse à courre, donne également des perspectives de vue dans ces forêts de plaine. Leur entretien est par conséquent un point important de la gestion.

1.2.7 La préservation des richesses culturelles

La présence des grands massifs domaniaux dans des zones fortement peuplées depuis très longtemps a des conséquences sur la gestion actuelle.

Hormis le polissoir cadastré commune d'Ors, section A parcelle 17, en forêt Domaniale de Bois l'Evêque et la colonne Blanchard cadastrée commune de Guines section C parcelle 23 en forêt Domaniale de Guines inscrits par arrêtés ministériels des 11/12/1980 et 19/04/1972 à l'inventaire supplémentaire des monuments historiques, l'on peut noter la présence de ruines présentant un intérêt historique:

- Les sites des villas gallo-romaines en forêt Domaniale de Mormal (une vingtaine de sites)
- L'ermitage des recollets commune de Locquignol, section B parcelle 1410.
- "La tour du parc privé" "la glacière" "Le mur du parc privé" (XVII^e siècle) cadastrés commune de Condé/Escaut Section A parcelle 84.
- Des maisons forestières construites avant la révolution.
- Le fort de Cerfontaine qui constitue la forêt Domaniale du même nom (1878).
- Les ouvrages militaires de la seconde guerre mondiale: les rampes de lancement des V2 (Hesdin, Nieppe, Tournehem); les blockhaus et fortins (Abbé Val joly, Evêque, Mormal, Nieppe, Raismes-St – Amand-Wallers); les anciens dépôts de munitions (Evêque, Mormal, Hesdin, Raismes Saint Amand)

1.2.8 L'équipement général des forêts

Le récent bilan patrimonial réalisé en 2005 par l'ONF permet d'avoir une information d'une part sur la consistance du réseau routier domanial et d'autre part sur l'état de ce réseau (échantillon de 3 forêts domaniales portant sur 2 033 ha en Nord Pas-de-Calais).

Les résultats montrent une quantité en augmentation du linéaire routier forestier empierré (+26%). Une densité totale moyenne de 1,3 km pour 100 ha environ constitue un niveau correct de desserte sachant que la fourchette oscille entre 0,5 à 2,3 au 100 ha entre forêts domaniales et qu'en ajoutant le réseau publique on atteint 1,9 km/100ha.

Type de routes	Consistance 1991		Consistance 2005	
	Longueur en 1991 en km	Densité en 1991 Km/100 ha	Longueur en 2005	Densité en 2005
Revêtues	183,5	0,60	179	0,58
Empierrées	177,4	0,59	224,3	0,73

L'étude du bilan patrimonial de 2004 a porté sur l'état de dégradation du réseau routier avec l'attribution de notes et de mesures sur les ornières, les trous et l'état des surfaces pour les routes revêtues et empierrées. L'état du réseau notamment pour les routes revêtues semble se dégrader. Les deux tiers des routes revêtues et empierrées issues de l'échantillon ont besoin d'un entretien.

Type de routes	Revêtues		Empierrées	
	% en longueur de route	Longueur dans la classe/100 ha	% en longueur de route	Longueur dans la classe/100 ha
Bon état (classe=0)	11%	0.1	11%	0.1
Début de dégradation (classe=1 et 2)	72%	0.65	84%	0.75
Travaux d'entretien à faire (classe= 3, 4, 5)	16%	0.15	4%	0.04
Dégradée (classe>5)	1%	0	1%	0

49% des routes forestières revêtues sont ouvertes à la circulation. La politique de fermeture engagée depuis plus de vingt ans a permis de réduire le transit entre communes riveraines de certaines forêts.

Une politique d'élargissement de certaines routes publiques avec changement d'emprise (exemple route N2) a été lancée ainsi que l'aménagement de certains grands carrefours. L'impact sur les massifs domaniaux est de deux ordres : la nature foncière change sans forcément compensation et la compartimentation des espaces induit un dysfonctionnement pour les espèces sauvages.

Ce qu'il faut retenir:

Le niveau d'équipement routier satisfait globalement aux besoins liés à la mobilisation du bois.

Cependant, l'état de ce réseau se dégrade ce qui en cas d'augmentation de la récolte et dans le cadre d'un aménagement des grandes voies de circulation publique peut engendrer des difficultés pour la filière bois.

1.2.9 Les principales sujétions d'origine humaine

Dans un passé récent, l'implantation ou l'élargissement des grandes voies de communication s'est faite au détriment de la forêt:

- Passage de l'autoroute A1 en forêt de Phalempin,
- Passage de l'autoroute A23 en forêt de Raismes St Amand Wallers,
- Elargissement de la RN 42 en forêt de Boulogne-sur-Mer,
- Passage du TGV en forêt de Guines,
- Passage de l'autoroute A16 en forêt d'Hardelot (tranchée couverte),
- Elargissement de la RN 17 en forêt de Vimy.

Certaines pollutions des sols aux métaux lourds traduisent le passé industriel de la région (zinguerie à proximité de la forêt de Flines-lez-Mortagne), comme les terrils et les mares d'effondrement traduisent l'ancienne activité minière.

1.3 Eléments marquants de la gestion forestière passée

Les aménagements passés ont été cadrés par les DILAM suivantes, approuvées en 1991 et 1994 :

- DILAM Zone intérieure(7/03/1991)
- DILAM Zone littorale(26/01/1994)

Depuis leur approbation, les DILAM interviennent dans les aménagements en application principalement des tableaux simplifiés des stations. Lors de la révision des aménagements, les tableaux d'indications des critères d'exploitabilité sont utilisés et ajustés en fonction des acquis récents de la sylviculture.

Plus de 30000 ha de forêts domaniales font référence aux anciennes DILAM.

L'importance de la place du chêne sessile ayant été soulignée dans les DILAM, l'équilibre entre les deux grandes essences feuillues: chêne sessile et hêtre ,du Nord pas de Calais est affichée dans les grands aménagements récents. La place des autres feuillus et la sylviculture à leur appliquer reste malgré tout à développer en particulier pour les feuillus précieux:frêne,érable sycomore,merisier .

L'équilibre forêt gibier mentionné dans les DILAM a été recherché et fait l'objet d'attention particulière dans les aménagements.

L'application des aménagements suivant les principes directeurs énoncés dans les DILAM a été possible sans problème majeur. Seuls les ajustements liés à l'amélioration des connaissances ont été nécessaires.

2 SYNTHESE : OBJECTIFS DE GESTION DURABLE

2.1 Principaux enjeux, grandes problématiques identifiées et questions clés à résoudre

- ✎ Les forêts domaniales du Nord Pas-de-Calais ont presque toutes de forts enjeux économiques, environnementaux et sociaux associés. L'objectif de multifonctionnalité intégrée s'applique partout et en toutes zones.
- ✎ L'objectif économique s'entend par une production prédominante de feuillus de qualité sur les stations adaptées
- ✎ L'objectif environnemental s'entend par la conservation des milieux rares et par l'amélioration de la diversité floristique
- ✎ La pression urbaine va en augmentant avec la proximité de la région lilloise, ce qui augmente le nombre de parties intéressées et les conflits d'usage (foncier, concessions, proximité de l'urbanisation intensive). L'objectif social et culturel s'entend par un accueil raisonné du public
- ✎ La variété des situations des massifs domaniaux sur le territoire régional (zones fortement peuplées et zones dépeuplées) conduit à avoir des adaptations de gestion aux contextes.
- ✎ Le poids du hêtre parmi les espèces feuillues est à limiter dans un contexte de changement climatique
- ✎ Le chêne pédonculé est présent sur des stations limites pour son bon développement ce qui dans le contexte climatique à venir est à revoir
- ✎ L'équilibre faune flore est atteint pour les cervidés, la vigilance sur le seuil de l'équilibre doit être permanente dans les massifs domaniaux
- ✎ L'industrie du bois est très fragile avec peu d'acteurs dont le nombre est en constante diminution, la sensibilité des différents marchés, notamment celui des feuillus comme le hêtre ou le frêne, est un handicap pour les gestionnaires. La recherche de nouveaux débouchés et l'analyse permanente des marchés est primordiale.

2.2 Principaux objectifs de gestion durable

2.2.1 Définitions des principaux objectifs et zonage afférents

L'ensemble des critères de la conférence d'Helsinki s'applique à la forêt domaniale en Nord pas-de-Calais au travers des Orientations Régionales Forestières approuvées par arrêté ministériel du 24 juin 1999. A chacun des critères correspondent des actions à mener dont la description fait l'objet des principes directeurs développés dans la suite du document.

Critères d'Helsinki	ORF	Principales orientations en forêt domaniale
C1 Connaissance, maintien et développement des capacités de production biologique en qualité et quantité	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Favoriser l'accroissement des surfaces boisées et la mise en valeur des ressources forestières. 	Connaître la surface boisée de la forêt domaniale Utiliser les études existantes sur les stations
C2 Amélioration de la santé et de la vitalité des écosystèmes forestiers	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Améliorer l'état sanitaire des écosystèmes forestiers. ➤ Maitriser les dégâts de gibier. 	Privilégier la régénération naturelle Faire des études de stations avant tout reboisement et limiter les investissements dans les stations à faible valeur économique Appliquer une sylviculture dynamique suivant les guides existants Privilégier la plantation de Chêne sessile maintenir l' équilibre sylvo-cynégétique et le piloter par l'utilisation de bioindicateurs
Critères d'Helsinki	ORF	Principales orientations en forêt domaniale
C3 Conservation et promotion des fonctions de production de la forêt et de sa qualité	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Développer la production de feuillus de qualité. ➤ Dynamiser la filière bois. 	Mobiliser le bois disponible (minimum 70% de la production biologique annuelle totale) Communiquer largement sur la fonction de production de la forêt

		domaniale
C4 Conservation et amélioration de la biodiversité de l'écosystème forestier	➤ Favoriser la biodiversité des milieux boisés par le développement des techniques de gestion adaptées.	Appliquer les DOCOB par la gestion des habitats d'intérêt communautaire prioritaire. Mettre en place des îlots de vieillissement à hauteur de 2 % de la surface des forêts. Favoriser le maintien d'un réseau d'arbres creux et d'arbres morts Traiter les lisières externes et internes des massifs par des règles appropriées.
C5 Conservation et amélioration des fonctions de protection	➤ Favoriser le rôle de la forêt vis à vis de la protection des sols et de la ressource en eau.	Viser une protection des sols et de l'eau : Généraliser l'utilisation des cloisonnements d'exploitation dans toutes les coupes (24-25 m pour le bois d'œuvre, 12-15 m pour le bois d'industrie) Utiliser les kits de passage des ruisseaux lors des exploitations Entretien des mares forestières de façon raisonnée Éviter les projets de pompage d'eau en forêt et faire des études d'impact sur les peuplements sur les conséquences de tels projets Éviter les épandages temporaires d'eau pour réguler les crues. Préserver les milieux humides par un traitement adapté (irrégulier)
C6 Fourniture des diverses "aménités" (chasse, accueil, paysage)	➤ Maintenir les fonctions sociales de la forêt, notamment en terme d'emplois et d'accueil du public.	Renforcer la concertation par la création de comités de massifs voire de chartes forestières de territoire Mettre en place des équipements d'accueil du public ou des traitements sylvicoles raisonnés, adaptés au caractère forestier des sites en respectant l'histoire et l'esprit des lieux Prendre soin des sites et arbres remarquables (périmètre de gestion particulier à définir) y compris archéologiques Maintenir chasse à tir et atteindre l'équilibre faune et flore.

Les forêts domaniales du Nord Pas de Calais ont vocation à être **multifonctionnelle** avec un objectif principal de production tout en assurant la protection des milieux et paysages et un objectif secondaire cynégétique. Les forêts domaniales du Nord Pas de Calais auront de plus un objectif secondaire d'accueil du public. Les séries dites de production et de protection générale des milieux et des paysages seront majoritaires dans les forêts domaniales .

Toutefois, des séries ou groupes de parcelles spécialisées pourront néanmoins être créés dans les cas suivants :

- Parties de forêts où les enjeux d'accueil du public sont dominants .
- Sites d'accueil pouvant être regroupés sur un espace important d'un seul tenant (seuil >100 ha).
- Sites d'intérêt écologique comprenant les réserves biologiques domaniales dirigées.
- Richesses particulières de grande valeur.

- Sites à valeur patrimoniale non compatible avec un objectif de production sur une surface conséquente (en général, au moins 100 ha)
- Réserves biologiques intégrales

Les séries sont définies pour des objectifs dominants précis (ce qui n'exclut nullement d'autres objectifs subordonnés), elles ne sont pas définies à partir de zonage stationnel ou de niveau de fertilité, ou encore de statut réglementaire particulier (sauf pour les RBI). Un aménagement forestier est rédigé pour une période de 20 ans, sauf cas particulier.

Lorsque les surfaces ne sont pas suffisantes pour décider de séries au sens strict, des groupes de parcelles identifiées ayant d'autres objectifs dominants peuvent être créés et clairement individualisés.

La situation actuelle des forêts domaniales aménagées montre une place importante des séries de production et de protection des paysages (séries pour ha en janvier 2005).

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

Code regroupement DRA 2005	Unités stationnelles	Objectif déterminant	Principaux objectifs déclinés	Critères de gestion durable					
				C1	C2	C3	C4	C5	C6
DRA0	Aulnaie-hygrophile Boulaie pubescente acidophile Frenaie Ormaie érablière de ravin Boulaie pionnière sur schistes houillers Bétulaie ou saulaie littorale	(tourbières) Protection biologique	1.Freiner la dynamique ligneuse et limiter l'atterrissement	μ				λ λ	
DRA1	Aulnaie frênaie alluviale	protection biologique protection physique Production de bois d'oeuvre de qualité	1. Conserver ou restaurer un bon état de conservation notamment en favorisant la biodiversité naturelles. 2. Favoriser le traitement en futaie irrégulière adapté à la proximité de la nappe aquifère et à l'inondabilité par les crues hivernales.	μ	μ	λ	λ	μ	μ
DRA2	Chênaie pédonculée-Aulnaie hygrophile	protection biologique protection physique Production de bois	1.Favoriser le traitement en futaie irrégulière adapté à la proximité de la nappe aquifère	μ	μ	λ	λ	μ	μ
DRA3	Chênaie pédonculée-frênaie Chênaie pédonculée charmaie neutrocline hygrophile	protection biologique protection physique Production de bois protection biologique Production de bois	1.Conserver ou restaurer un bon état de conservation notamment en favorisant la biodiversité naturelles 2.Favoriser le traitement en futaie irrégulière adapté à la proximité de la nappe aquifère et à l'inondabilité par les crues hivernales.	μ	μ	λ	λ	μ	μ

Code regroupement DRA 2005	Unités stationnelles	Objectif déterminant	Principaux objectifs déclinés	Critères de gestion durable					
				C1	C2	C3	C4	C5	C6
DRA4	Chênaie pédonculée Charmaie acidophile et acidiclinae Chênaie pédonculée hêtraie acidiclinae Chênaie boulaie acidophile	protection physique Production de bois Accueil du public protection générale Accueil du public Production de bois	1.Favoriser le chêne sessile 2.Extraire les épicéas issus de plantations arrivés à maturité 3.limiter les remontées de nappe par un traitement en futaie irrégulière. 4.Conserver les habitats naturels d'intérêt européen 5.Favoriser le bouleau ou les résineux installés	λ	μ	λ	λ	μ	
DRA5	Chênaie sessiliflore, charmaie acidocline Chênaie sessiliflore, Hêtraie acidophile à houx Hêtraie acidophile à houx et à myrtilles	Production de bois d'oeuvre de haute qualité. Protection générale Accueil du public	1.Privilégier la futaie régulière et dynamiser les sylvicultures en amélioration. 2.Récolter des grumes de haute qualité de plus gros diamètre au même âge. 3.Désigner des ilots de sénescence et de vieillissement 4.Convertir en futaie régulière les taillis sous futaie régularisés 5.Généraliser les cloisonnements d'exploitation pour protéger les sols.	λ	μ	λ	μ	μ	μ
DRA6	Hêtraie mésotrophe à circée de Paris Hêtraie mésophile sèche Hêtraie mésophile à mercuriale	Voir ci-dessus	1.Dynamiser la sylviculture pour réduire les densités excessives	λ	μ	λ	μ	μ	μ
DRA7	Hêtraie Chênaie calcicole atlantique	protection générale production de bois	1.Renforcer le rôle de protection(pente>à30%)		μ	λ	λ	μ	

2.2.3 La certification PEFC en Nord Pas de Calais- Picardie

La politique qualité applicable aux forêts publiques et privées s'exerce sur l'interrégion Nord-Pas-de-Calais et Picardie. Un document a été approuvé par l'assemblée générale du 10 février 2003, l'état des lieux correspond à l'année 2002. L'entité a été certifiée le 10 juin 2003.

Les objectifs poursuivis pour les quinze recommandations importantes de la conférence de Lisbonne sont très proches des critères cités plus haut. L'ONF Nord-Picardie en tant que représentant du propriétaire s'est engagé sur certaines recommandations récapitulées ici.

L'état des lieux des différents indicateurs est disponible à l'Agence Nord Pas-de-Calais. Il date de 2002.

Recommandation de la conférence de Lisbonne	objectif	indicateur
<i>C: une surface forestière bien connue</i>	➤ augmenter la couverture des forêts ayant des documents de gestion	1. Surface des forêts dotées d'un document de gestion
<i>D: des potentialités des milieux forestiers bien connus</i>	➤ promouvoir la réalisation des catalogues de stations forestières	2. nombre de régions forestières dotées de catalogues de stations forestières
<i>H : des espèces forestières bien adaptées à la station</i>	➤ promouvoir l'application des catalogues de stations forestières	3. pourcentage de PSG et d'aménagements forestiers comprenant une carte des stations forestières s'appuyant sur un catalogue de stations forestières
<i>E : capital sur pied géré durablement</i>	➤ suivre la récolte de bois	4. ratio prélèvement / production biologique
<i>F : infrastructures bien raisonnées</i>	➤ raisonner la fréquentation motorisée des forêts	5. % de routes fermées au public dans les forêts domaniales
<i>G/J : état de santé des forêts bien contrôlé et intrants raisonnés</i>	➤ obtenir des réseaux de placettes suffisamment dense pour fournir des données fiables sur la santé et la vitalité des écosystèmes	6. surfaces couvertes par des réseaux de placettes
<i>K :équilibre sylvocynégétique</i>	➤ évaluer l'équilibre sylvocynégétique	7. nombre de massifs suivis par bio-indicateurs 8. évolution des plans de chasse
<i>M :techniques durables d'exploitation des bois</i>	➤ promouvoir la charte d'exploitation forestière	9. nombre de réclamations reçues sur l'exploitation forestière
<i>N/O :des débouchés rémunérateurs pour les produits forestiers</i>	➤ estimer les débouchés pour les produits autres que le bois	10. réalisation d'une étude sur les débouchés rémunérateurs de produits forestiers autres que le bois 11. établissement d'arrêtés préfectoraux réglementant les cueillettes 12. réalisation d'une étude sur le marché des bois locaux
<i>P/Q : des milieux et espèces remarquables bien inventoriés et bien gérés</i>	➤ mieux connaître les milieux et les espèces remarquables ➤ protéger et valoriser les sites et arbres remarquables	13. surface des sites ou séries d'intérêt écologique, RBD, RBI 14. nombre d'éléments remarquables valorisés
<i>R : une gestion forestière attentive à la biodiversité</i>	➤ promouvoir une gestion forestière attentive à la biodiversité	15. % des forêts publiques intégrant les recommandations du guide dans leur gestion
<i>T :l'accueil du public bien organisé</i>	➤ organiser l'accueil du public	16. Nombre de comités de forêts créés
<i>V : une filière forestière riche en emplois qualifiés</i>	➤ faire connaître les métiers de la forêt et du bois	17. périodicité de révision et nombre d'exemplaires distribués de la liste des formations aux métiers de la forêt et du bois
<i>X : la gestion durable au travers d'une large participation des parties intéressées</i>	➤ sensibiliser et former les sylviculteurs à la gestion durable	18. nombre de réunions touchant la gestion forestière durable 19. nombre de sylviculteurs sensibilisés

3 PRINCIPALES DECISIONS POUR LA FORET 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

3.1.0.1 Principales décisions se rapportant aux activités socio-économiques liées à l'exploitation du bois.

La forêt Domaniale du Nord pas de Calais produit 200000 mètres cube (tarif bois fort IFN + 8% de houppier) toutes strates confondues. La récolte des 10 dernières années est de 120000 mètres cube. Le capital sur pied est de 156 mètre cube d'après l'IFN. La mobilisation des bois pourrait porter sur 160 à 170000 mètres cube environ soit 80 à 85 % de la production nette en fonction des disponibilités des différents massifs notamment ceux qui ont souffert de la grande guerre.

Une récolte en rattrapage complémentaire est à entreprendre pour:

- Résorber le vieillissement de la hêtraie par un effort de régénération régulier et soutenu (les vieux hêtres de 70cm et plus représentent un capital de 278000m3 soit 37,2% du volume total de la hêtraie.
- Eviter de maintenir des hêtres plus longtemps compte tenu de la dégradation des bois avec le temps.
- Résorber les bois mitraillés.
- Eviter un ralentissement dans l'application de la sylviculture dynamique dans les bois moyens.

Le prélèvement total en application de ces directives pourrait ainsi atteindre un total de l'ordre de 175000 m3 annuel. La résorption du vieillissement s'effectuera sur 1 à 2 périodes d'aménagement.

	chêne	hêtre	Autres feuillus	Total feuillus	pins	Autres résineux	Total résineux	Taillis et Houppier	Houppier	Total
Moyenne 95-2004	30,5	14	27,5	72	4	6	10	37	1	120
Hypothèse De récolte	40-45	18-23	37-40	95-108	5-6	8-9	13-15	50	2	160-175

En milliers de mètres cube (volume commercial)

Pour atteindre cette récolte qui va dans le sens d'une plus grande mobilisation de la production ligneuse, il est nécessaire de faire varier les différents modes de vente (développement des contrats d'approvisionnement) et les différents types d'exploitation (traditionnelle ou mécanisée).

La commercialisation des bois mobilisés se fera plus facilement en favorisant des lots homogènes, d'une taille suffisante, en fonction des essences et de leur qualité.

3.1.0.2 Principales décisions se rapportant à l'exploitation des autres produits de la forêt.

Les peuplements classés porte-graines font l'objet de récoltes pour la région Nord pas de Calais et pour les régions avoisinantes. Leur maintien en bon état de fructifier est indispensable et les renseignements techniques à leur appliquer sont à demander auprès du CEMAGREF.

Pour les concessions, toute nouvelle concession fait l'objet d'une étude interne d'impact. La décision d'attribution est prise par un service spécialisé au vu des directives nationales.

3.1.1 Principales décisions relatives à la gestion foncière

Dans les Plans Locaux d'Urbanisme, les forêts domaniales devraient être placées sous servitude particulière d'espace boisé classé. Elles sont classées dans les PLU comme zones naturelles (N) et obéissent à un règlement et au projet d'aménagement et de développement durable (PADD). Il convient d'être attentif aux périodes d'élaboration des PLU là où se situent les forêts domaniales. En effet, il est nécessaire de veiller que dans les PLU les mesures suivantes soient défendues par la DDAF ou le SERFOB : Imposer une zone de recul des constructions par rapport à la limite de la forêt pour des raisons de sécurité (chute d'arbres notamment); cette zone doit être adaptée à la hauteur du peuplement;

- En cas de nouveau lotissement, veiller à ce que les prescriptions du règlement interdisent l'ouverture de porte ou portillon sur la forêt;

- Vérifier que la trame ND (espaces boisés classés) est bien appliquée à toute la forêt à l'exclusion de toutes les zones utilisées à des usages non strictement forestiers, à savoir:

- les maisons forestières et leurs terrains de service ainsi que tout autre bâtiment (hangar, abri, cabane...),
- les chemins et routes forestières,
- les aires de stationnement, de jeux, ..., actuelles ou envisagées, empiétrées ou en terrain naturel.

- Vérifier la possibilité de modifier le bâti et son agrandissement;

- Vérifier le bien fondé des réserves envisagées par la collectivité;

- Vérifier que les bâtiments liés à la stricte gestion forestière sont bien autorisés par le règlement;

- S'il existe des opérations en cours d'acquisition ou d'échange, demander une anticipation de la situation finale dans le zonage. Dans ce contexte de pression foncière non négligeable, la maintenance des limites de forêts est nécessaire. Chaque aménagement pourra contenir un état actuel des limites avec mention des sections litigieuses à régulariser (voir partie 4 utilitaires).

Le parcellaire des forêts domaniales outre son intérêt historique et pratique (limites naturelles, lignes géométriques, infrastructure) est à conserver et maintenir en tant que référence géographique. Les modifications seront exceptionnelles, les nouvelles acquisitions sont numérotées à la suite de l'existant. Les unités de gestion sont définies à l'intérieur des parcelles-références géographiques et font alors l'objet d'une gestion spécifique suivie tout au long de l'application de l'aménagement. Principales décisions relatives aux risques naturels physiques

Ces risques concernent essentiellement les inondations ponctuelles: Bassin de la Sambre (Sud de Mormal); vallée de la Marque (Phalempin). Les autres risques tels qu'érosion torrentielle ou éboulements de terrains sont quasi inexistantes. Dans la prévention des inondations, les forêts ont en règle générale un rôle écrêteur qui doit être maintenue par une gestion attentive des réseaux hydrologiques. Le maintien des mares forestières, des microtourbières et des zones humides contribuent à ce rôle régulateur des forêts domaniales.

Pour jouer pleinement ce rôle et en dehors de l'entretien des réseaux hydrologiques, les forêts doivent être maintenues en bon état de fonctionnement avec des peuplements sains. Les projets de pompage de nappes et les projets de bassin de dérivation en forêt en cas d'inondations ne sont pas sans risque sur l'état sanitaire des peuplements existants, il convient de se montrer prudents et de limiter au maximum de tels impacts. Il est important de rappeler que la forêt domaniale n'a pas vocation à recevoir des ouvrages de régulation du régime des eaux.

Les contraintes de gestion vis à vis du risque d'inondations en forêt portent sur l'entretien régulier des réseaux hydrologiques (fossés compris) en se situant toujours au niveau du "bassin versant". Lors des exploitations forestières, les exploitants veilleront à maintenir en état la circulation de l'eau, les kits de passage de ruisseaux s'avèrent alors indispensables. Dans les forêts domaniales (parties de la FD de e ponctuel est courant, il est important de recenser ces zones et d'étudier les réseaux hydrologiques naturels et artificiels (réseau de drainage compris). Des collaborations extérieures sont nécessaires dans ce domaine.

3.1.2 Principales décisions relatives aux risques d'incendie

Malgré un risque globalement faible, les dégâts d'incendies peuvent être potentiellement forts chaque fois que les habitats suivants sont présents avec fougère aigle ou callune développées: *Bétulaie acidiphile mésoxérophile*, *Pineraie à callune*, *Chênaie acidiphile oligotrophe sèche*, *Hêtraie- chénaie acidiphile*.

L'incinération des rémanents, conformément aux engagements PEFC, ne peut être réalisé qu'à titre très exceptionnel.

3.1.3 Principales décisions relatives à une gestion participative ou partenariale

Au moment des révisions d'aménagement, le cadre législatif (loi d'orientation forestière du 9 juillet 2001 et décret de septembre 2003) prévoit une consultation obligatoire des communes de situation (articles L 133-1 et R 133-3 du code forestier) et une sollicitation des communes limitrophes. Concrètement, un courrier invite les communes à faire part de leurs attentes et en fin d'analyses, une réunion de présentation et d'échanges est organisée. Le conseil régional, général, la DRAF/SRFB, et la DIREN sont informés des programmes de révision et invités à signaler les renseignements particuliers.

Des consultations non prévues par la loi peuvent être jugées nécessaires auprès d'acteurs directement concernés ou intéressés par la gestion de la forêt aménagée: associations d'usagers, naturalistes, scientifiques, communautés de communes, comités de riverains, parc naturel régional. Elles sont encouragées de façon à être le plus intégrateur possible.

Une fois l'aménagement rédigé et approuvé, la partie technique des aménagements et leur arrêté sont mis à la disposition du public et consultables à la préfecture ou sous-préfecture (titres 0 à 5 des documents et les cartes divulguables).

La création de comité de massifs sur l'exemple des comités de pilotage existants pour les massifs forestiers du département du Nord est à rechercher le plus rapidement possible afin de favoriser une gestion participative.

3.1.4 Principales décisions relatives à l'accueil du public

Comme l'analyse de la première partie le montre, les massifs du Nord Pas de Calais proches de Lille et du Valenciennois sont fréquentés avec quelques sites plus prisés à l'intérieur même des forêts, les autres forêts sont beaucoup moins fréquentées. Ainsi, l'impact touristique dans les forêts domaniales du Nord Pas de Calais peut justifier la création de séries d'accueil du public. En cas de doute, les terrains concernés par un éventuel classement en série d'accueil du public doivent avoir une surface significative d'au moins 100 ha d'un seul tenant, être très fréquenté et nécessiter des adaptations sylvicoles très marquées, sinon ces espaces seront des sites d'accueil intégrés à d'autres séries.

En revanche, l'ensemble de l'espace forestier domanial est susceptible d'accueillir le public tout en respectant les autres objectifs de gestion durable (perennité et longévité du patrimoine). Il est privilégié le choix d'équipements légers, après établissement d'un schéma général d'accueil du public avec les partenaires locaux par massif en évitant le coup par coup.

Les directives nationales de gestion de la forêt domaniale prévoient l'ouverture de la forêt domaniale au public et l'encouragement des activités sportives qui respectent l'intégrité de la forêt et du milieu naturel.

Le piéton demeure prioritaire sur les autres publics.

Le cycliste ou VTTiste est contenu aux pistes forestières et interdit en sous-bois ainsi que les cavaliers (des circuits spécifiques à chaque activité sont recommandés).

La multiplication des parcours est à proscrire. Les itinéraires doivent être établis en concertation avec les collectivités locales et les associations et être inscrits dans les Plans Départementaux d'Itinéraires de Promenades et de Randonnées.

3.1.5 Principales décisions relatives à la gestion des paysages

Les actions à mettre en oeuvre en faveur des paysages doivent être proportionnées à la sensibilité paysagère des lieux. On s'inspirera des documents de référence édités par l'ONF, à savoir:

- Approche paysagère des actions forestières (février 1993),
- Guide des traitements des paysages (note de service n°95-T-118),
- Manuel d'aménagement forestier (instruction n°97-T-36 du 17 Septembre 1997).

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

Mesures préventives préalables à l'exploitation forestière ou aux travaux sylvicoles:

- désignation d'itinéraires de débardage évitant les zones humides,
- Inscription aux clauses particulières des lots mis en vente de la clause " ruisseau" avec obligation d'utiliser un Kit de franchissement.
- Interdiction d'épandage d'engrais, produits chimiques ou phytosanitaires à l'intérieur des périmètres de protection immédiats des captages d'eau .

Mesures de gestion:

- inventaire et entretien des mares, cours d'eau et zones humides,
- préservation et amélioration des ripisylves,
- évacuation des embâcles.

3.1.7 Principales décisions relatives à la préservation des richesses culturelles

L'aménagiste et le gestionnaire doivent être tenus informés et connaître les études menées afin de prendre en compte le patrimoine culturel et humain de la forêt. Lors de la révision d'aménagement, le porter à connaissance réalisé auprès des services de La DRAC et du service régional d'archéologie est un élément important d'information.

3.1.8 Equipement général des forêts

L'optimum souhaitable de densité (1,8 km /100ha) de routes accessibles aux grumiers est atteint ; il subsiste localement des insuffisances notamment : forêts de Nieppe, Mormal, Desvres. Ce réseau doit être complété par l'aménagement , dans certains massifs, de places de dépôts ou de chargement. Pour des raisons de sécurité, les emprises de ces places sont à séparer, si possible, de celles des routes publiques.

L'entretien du réseau souffre d'un manque de moyens chronique, des entretiens réguliers sont indispensables avec la recherche de financements lorsque la vocation des routes n'est pas exclusivement la gestion forestière.

3.2 Décisions relatives aux essences

3.2.1 Choix des essences

Deux étapes se distinguent pour le choix des essences objectifs. L'une correspond aux propositions générales à faire par l'aménagiste sur le long terme en fonction des connaissances du milieu, l'autre correspond à l'application de l'aménagement par le gestionnaire en fonction d'une étude plus détaillée unité de gestion par unité de gestion.

La reconnaissance des stations est donc fondamentale pour établir le choix des essences-objectifs qui déterminent la sylviculture, mais le degré de détail des deux étapes n'est pas le même. La cartographie des stations à l'aide du catalogue existant ou des études pédologiques menées permet d'avoir une idée assez précise de l'occupation de telle ou telle station dans la forêt et permet alors de savoir quelle proportion une essence objectif peut occuper à long terme. Le regroupement effectué (DRA0 à DRA7) est un outil synthétique qui ne doit pas réduire le renseignement élémentaire par une étude stationnelle précise lors des mises en renouvellement. Conformément aux orientations nationales ,les feuillus sont préférés aux résineux là où ils peuvent produire du bois de qualité. Entre les essences feuillues pour une station donnée, il convient en plantation de choisir l'essence la plus résistante au stress hydrique dans le cadre des changements climatiques(chêne sessile plutôt que hêtre) et en régénération naturelle, il convient de favoriser les feuillus, précieux et semi-précieux, dans le mélange d'essences et les techniques sylvicoles permettant de lutter contre le stress hydrique (contrôle des cocurrences herbacées).

En application de ces principes, la place du chêne sessile sera augmentée de quelques points sur une période d'aménagement, correspondant à une vingtaine d'années.

Résistance	Fonctionnement	Espèces
Espèces résistantes	Contrôle stomatique + potentiel hydrique	Pin noir,sylvestre,douglas,épicéa, sapin pectiné,hêtres,chêne
Espèces tolérant un dessèchement important		Cèdres,chênevert,chêne pubescent,pind'alep,etde saltzmannn.
Espèces non résistantes	Mauvais contrôles des pertes respiratoires	Frêne,peulier,bouleau

TABLEAU MAITRE DU CHOIX DES ESSENCES

Code regroupement DRA 2005	Unités stationnelles	Objectif déterminant	Essence principale	Objectif d'accompagnement
DRA0	Aulnaie-hygrophile	Protection générale des milieux et paysage	Sans objet	
	Boulaie pubescente acidophile			
	Frenaie Ormaie érablière de ravin			
	Boulaie pionnière sur schistes houillers			
	Bétulaie ou saulaie littorale			
DRA1	Aulnaie frênaie alluviale	Production et protection générale des milieux et paysage;protection biologique	Frêne	Aulne glutineux Chêne pédonculé
DRA2	Chênaie pédonculée-Aulnaie hygrophile	Production et protection générale des milieux et paysage;protection biologique	Chêne pédonculé	Aulne glutineux Frêne
DRA3	Chênaie pédonculée-frênaie	Production et protection générale des milieux et paysage;protection biologique	Chêne pédonculé Frêne Érable sycomore	tilleuls Merisier,orme lisse Aulne glutineux
	Chênaie pédonculée charmaie neutrocline hygrophile	Production et protection générale des milieux et paysage;protection biologique	Chêne pédonculé érable sycomore	Frêne,Charme, tilleuls Merisier,orme lisse Aulne glutineux
DRA4	Chênaie pédonculée Charmaie acidophile et acidocline	Production et protection générale des milieux et paysage;protection physique	Chêne sessile	Chêne pédonculé Aune glutineux
	Chênaie pédonculée hêtraie acidocline	Production et protection générale des milieux et paysage;	Chêne sessile	hêtre
	Chênaie boulaie acidophile	Production et protection générale des milieux et paysage;	Pin sylvestre Bouleau,chêne rouge	Chênes pédonculé, sessile
DRA5	Chênaie sessiliflore, charmaie acidocline	Production et protection générale des milieux et paysage;	Chêne sessile	Hêtre,charme
	Chênaie sessiliflore, Hêtraie acidophile à houx	Production et protection générale des milieux et paysage;	Chêne sessile	hêtre
	Hêtraie acidophile à houx et à myrtilles	Production et protection générale des milieux et paysage;	Chêne sessile	Hêtre,bouleau
DRA6	Hêtraie mésotrophe à circée de Paris	Production et protection générale des milieux et paysage;	Hêtre	chêne sessile, pédonculé (vallons)
	Hêtraie mésophile sèche	Production et protection générale des milieux et paysage;	Hêtre	chêne sessile
	Hêtraie mésophile à mercuriale	Production et protection générale des milieux et paysage;	Hêtre,orme Érable champêtre	Merisier,
DRA7	Hêtraie-chênaie calcicole atlantique	Production et protection générale des milieux et paysage;	Hêtre	Fruitiers divers

Une série de treize essences constitue la gamme d'essences-objectifs possibles en Nord pas de Calais;elles sont listées dans le tableau ci-dessous avec une indication sur la potentialité.

type DRA	DRA0	DRA1	DRA2	DRA3	DRA4	DRA5	DRA6	DRA7
Potentiel ligneux de qualité	Sans objet	+++	+	+	++	+++	++	++
Hêtre		HS	HS		μ	μ		μ
chêne pédonculé		μ	●	R	R	R	μ	R
chêne sessile		μ			λ	●	●	●
frêne		●	μ					R
aulne glutineux			μ	R				
merisier					μ	μ		
châtaignier					μ	μ		
érable sycomore				○	○			
Chêne rouge					○			
bouleau					○			
pin sylvestre					○			
pin laricio de Corse					○			
douglas					○	○		

HS = essence hors station	○ = essence-objectif
● = essence- objectif recommandée	R = essence à risque mais souvent présente

Chaque aménagement doit prendre en compte les potentialités forestières et limiter les investissements lourds aux stations à très bon potentiel (DRA1, DRA2, DRA3, et DRA5) ou potentiel intermédiaire (DRA4, DRA7), notamment lors des plantations. Les feuillus seront donc privilégiés autant que possible mais ne seront pas installés à tout prix si une essence résineuse est plus facile d'installation. Chaque fois que cela est possible, les feuillus précieux seront privilégiés sur les bonnes stations et dans les compléments de régénérations d'un seul tenant (> à 1 ha).

3.2.2 Choix des provenances

Les provenances à utiliser sont celles recommandées par le CEMAGREF. On se reportera aux obligations de choix du classeur "conseils d'utilisation des matériels de reproduction" du CEMAGREF pour toute commande de plants. Les essences proposées en plantation dans le tableau des stations sont toutes soumises à réglementation.

Essence	Région de provenance	MATERIELS UTILITAIRES
CHENE SESSILE	QPE 101; Bordure de manche	101,102,103(Massif Armoricaïn) ou 104(perche)
	QPE 102; Picardie	102 et 105(Sud bassin parisien)
	QPE 201; Ardennes	102,201 ou 212
	QPE 212; Est Bssin Parisien	203(Nord est limons et argiles) et 212
CHENE PEDONCULE	QRO 100; Nord ouest	100
	QRO 201; Plateau Nord Est	201
HETRE	FSY 102; Nord	102
	FSY 201; Nord-Est	201
FRENE	FEX101; Bassin Parisien et Bordure Manche	101
	FEX201; Nord Est	201
ERABLE Sycomore	APS 101; Nord	101 et 200
	APS 200; Nord Est	101 et 200
ERABLE Plane	APL 901; Nord	901
AULNE Glutineux	AGL 130; Ouest	130 et 901
	AGL 901; Nord Est et Montagne	130 et 901
CHATAIGNIER	CSA 102; Bassin Parisien	101(Massif armoricaïn) et 102
	Sans objet	
PIN LARICIO de CORSE	PLO 901; Nord Ouest	901
	Sans objet	Nord Est
PIN SYLVESTRE	PSY 100; Nord Ouest	100
	PSY 201; Nord Est	201,202(massif vosgien);203(basses

		vosges gréseuses, 204 (saint Dié) ou 205 (plaine de Hagueneau) pour l'Ardennes primaire
MERISIER	PAV 901; France	901
DOUGLAS VERT	PME 901; France, basse altitude	901

3.2.3 Choix liés à la dynamique des essences

En Nord Pas de Calais, plusieurs essences ont une dynamique forte ou une présence prédominante par l'histoire des actions humaines alors même qu'elles ne sont pas ou pas tout à fait adaptées à la station. La régénération naturelle est souvent dépendante des fructifications, assez rares notamment pour les chênes.

Le hêtre se renouvelle facilement sur les stations acidiphiles sèches ou hydromorphes. Ce choix sera toléré en exigeant une adaptation de la sylviculture et des critères fins d'exploitabilité (voir le cas hors station), la substitution vers une autre essence étant souvent coûteuse et aléatoire quant à la réussite.

Le cas du Chêne pédonculé est assez similaire à celui du Hêtre. Il s'installe sur des stations à pseudogley ou acidiphiles à risque pour ses exigences. Cependant, là encore, la substitution en chêne sessile n'est pas aisée et devra faire l'objet d'un plan très précis de régénération artificielle par l'aménagiste et le gestionnaire au cas par cas en modérant les investissements.

Le cas du Frêne en tant que pionnier sur des stations séchardes à tendance calcicole est également problématique. Sa régénération sera tolérée en terme d'essence relais pouvant servir à l'installation d'espèces dryades spontanées (hêtre) ou installées artificiellement. Son diamètre d'exploitabilité doit être faible dans ce cas.

Le cas de l'Erable Sycomore est également à examiner par l'abondance de sa régénération. La stratégie sera la même que celle du frêne sur les stations où il est hégémonique. Son rôle peut être celui d'un éducateur d'autres espèces en contrôlant sa force et sa durée.

Le Pin sylvestre dans les milieux acidiphiles peut se trouver en lutte avec le Chêne sessile installé artificiellement. La dynamique du Pin sylvestre est alors plus forte et sa régénération sera le plus souvent préférée à celle du chêne sessile. L'identification de ce type de station est fondamentale.

3.3 Décisions relatives aux traitements sylvicoles et aux peuplements

3.3.1 Choix des traitements

La grande majorité des peuplements forestiers est équienné dans la région et le traitement régulier par parcelle reste la règle générale. Le traitement en irrégulier peut être utilisé dans un certain nombre de cas indépendants de l'objectif fixé à la série d'aménagement. Ces cas sont les suivants :

- pentes fortes et courtes si l'enjeu de protection physique des sols est fort.
- zones humides ou marécageuses.
- volonté de pérenniser le paysage.
- peuplements issus de taillis sous futaie non convertis (surface terrière < 20 m² et présence d'au moins deux catégories entre PB, BM, GB ou TGB) pour éviter les sacrifices d'exploitabilité.
- maintien de peuplements très fortement mélangés avec présence d'au moins 3 essences-objectifs forestières différentes.
- Mosaïque de stations à petite échelle très différentes et conduisant à des essences objectifs d'âge d'exploitabilité très différents.

L'état actuel des peuplements est un critère important à prendre en compte dans le choix du traitement à leur appliquer, le principe important est bien de limiter les sacrifices d'exploitabilité. Le cas du traitement régulier s'imposera pour certains peuplements :

- Peuplements à brève durée de survie (instable, déperissant, ouvert sur les régénérations)
- Peuplements réguliers ou régularisés à durée de survie longue
- Peuplements ruinés (< 5 m²/ha) avec une seule catégorie de diamètre en place.

Il sera tenu compte également de l'objectif dominant attribué à la série pour définir le traitement des peuplements.

TABLEAU MAITRE DES TRAITEMENTS SYLVICOLES RECOMMANDES

Types forestiers	Unités stationnelles	Objectifs déterminants	Stades d'évolution ou structure dominante	Structure objectif	Traitement sylvicole recommandé
Chênaies -hêtraies	Dra5,6,4ptie	Production,accueil	Divers de la futaie TSF régularisé en GB Ex TSF irrégularisé	Régulière Régulière irrégulière	Futaie régulière Conversion en futaie régulière Conversion en futaie irrégulière
Chênaie hydromorphe	Dra 4ptie	Production;protection physique	Régularisée en PB,BM Régularisée en GB irrégulière	Irrégulière Irrégulière Irrégulière	Futaie régulière à titre transitoire Futaie régulière à régénération étalée Futaie irrégulière ou jardinée
Chênaie alluviale;aulnaie frênaie	Dra 1,2,3	Protection biologique;production	Régularisée Irrégularisée par bouquets Régularisée et irrégularisée	Irrégulière Irrégulière irrégulière	Futaie régulière à régénération étalée Futaie jardinée ou irrégulière par bouquets Futaie irrégulière par bouquets
Hêtraie-chênaie calcicole atlantique	Dra7	Production,protection physique et paysagère	Régularisée regularisée	Régulière irrégulière	Futaie régulière(pente<à30%) Futaie irrégulière
	Dra 0	Suivre des milieux sans intervention humaine			Sans objet

3.3.2 Recommandations sylvicoles

Les guides de sylviculture cités en annexe seront appliqués ainsi que ceux à venir faisant l'objet d'une procédure interne de validation. Les principes généraux actuels figurant dans les guides reposent sur une sylviculture raisonnée au coût le plus juste pour parvenir aux objectifs biogéographiques retenus.

La production de bois de haute qualité est un des piliers à retenir dans les sylvicultures recommandées en Nord pas de Calais; on vise à augmenter la proportion de qualité tranchage ou menuiserie premier choix pour le hêtre, le chêne et les autres précieux. La sylviculture avec désignation d'arbres objectifs est préférée à celle sans désignation. Les travaux sont limités mais utiles au façonnage des futurs tiges résistantes au vent et doivent permettre d'installer durablement le mélange qui rend un peuplement résilient et de biodiversité importante.

La bonne mise en oeuvre des guides de sylviculture s'effectue par les diagnostics sylvicoles dendrométriques et qualitatifs réalisés périodiquement dans toutes les classes d'âges des peuplements. Des statistiques de prélèvements sont à réaliser massif par massif et type de coupe ainsi que le flux de régénération. Une définition des surfaces acquises en régénération est nécessaire pour cela (outil ONF appelé BDR mis en place progressivement sur les jeunes peuplements réguliers).

Le guide de la hêtraie Nord –Atlantique en cours de rédaction faisant suite au guide actuel (Picard) préconise un cycle court produisant au final 70 hêtre-objectifs à l'hectare et 22-23 m²/ha avant récolte en moins de 100 ans. Pour y parvenir, les éclaircies prélèvent de l'ordre de 5 à 7 m²/ha soit 50 m³ en moyenne.

Retenons que le renouvellement des peuplements vieillissants de hêtre est une priorité dans les aménagements et leur mise en oeuvre. La sylviculture rappelée rapidement ici ne peut pas toujours s'appliquer aux peuplements ayant eu une trajectoire différente dans le jeune âge.

Le guide de la Chênaie Atlantique et continentale préconise un cycle d'environ 180 ans pour le chêne sessile produisant 60 tiges-objectifs à l'hectare et 26-27 m³/ha avant récolte. Pour y parvenir, les éclaircies suivront une abaque en nombre de tiges avant 100 ans et des surfaces terrières d'environ 22-24 m²/ha après éclaircie au delà de 100 ans.

Les références actuelles sur les feuillus précieux (Bulletin technique n°31 de l'ONF, guides IDF sur le merisier et autres feuillus) préconisent un repérage actif avec détournement précocement ou bien façonnage des tiges par dépressages et le plus souvent un cycle court d'élagage.

Le guide de la pineraie atlantique est en cours d'élaboration, ainsi que celui du douglas.

3.4 Décisions relatives au choix du mode de renouvellement des peuplements

3.4.1 Régénération naturelle

La régénération naturelle continuera à être privilégiée dans tous les cas sauf échec ou cas manifeste d'inadaptation de l'essence à la station. On pourra cependant accepter de maintenir le Hêtre ou le Chêne pédonculé sur des stations un peu limite, comme cela est indiqué au paragraphe sur la dynamique des essences.

En cas de plantation, on aura recours au chêne sessile sur les stations limoneuses à acidiphiles, au Pin Laricio sur les stations plus acidiphiles. Les compléments de régénération naturelle se feront à partir d'un échec sur plus de 1 hectare d'un seul tenant. Le choix se portera alors de préférence sur une autre essence que celle en place pour assurer le mélange qui fait souvent défaut aux futaies actuelles. Les compléments de régénération naturelle (voir guides existants) se limiteront aux échecs d'une taille significative de 1,00ha.

3.4.2 Régénération artificielle et boisement

Le tableau maître du choix des essences (§3.2.1) donne les orientations par ensemble stationnel pour les essences à mettre en place. On limitera les investissements dans les stations à potentiel modéré.

Le recours à la plantation se fera dans le cas d'une inadaptation de l'essence en place à la station (sauf cas évoqués plus haut), dans le cas d'une très mauvaise base génétique du peuplement semencier et dans le cas d'un renouvellement naturel impossible.

En plantation, la priorité est donnée au Chêne sessile (non pas au Hêtre) chaque fois que la station le permet. La priorité affichée pour les feuillus conduit à les préférer aux Pins sauf sur les stations difficiles.

En cas d'un déficit de maîtrise de l'équilibre sylvocynégétique, le recours aux protections contre le gibier sera indispensable pour les espèces sensibles.

3.5 Décisions relatives aux choix des équilibres d'aménagement

L'ONF doit veiller au maintien, à l'amélioration et à la pérennité du patrimoine forestier mais aussi à la continuité d'approvisionnement de la filière en bois et assurer un niveau de recettes acceptable pour les propriétaires.

3.5.1 Cas de la futaie régulière

En forêt domaniale, les équilibres des classes d'âges associés aux diamètres sont recherchés, suivant les cas à l'échelle de la série, de la forêt, d'un ensemble de forêts ou d'un bassin de production. La recherche de l'équilibre, tout autant souhaitable soit-elle, ne doit pas conduire à des sacrifices d'exploitabilité non supportables.

Dans les parties traitées en régulier, la mention d'une surface d'équilibre représente un idéal par essence et par station (voir critères d'exploitabilité optimum). La mention d'un diamètre minimal d'exploitabilité aide à éviter les sacrifices d'exploitabilité en fonction également de la qualité du bois. La mention d'un âge maximum d'exploitabilité permet de gérer les déséquilibres actuels comme le vieillissement des massifs : sa mention dans l'aménagement est alors indispensable.

3.5.2 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. La mention de diamètres d'exploitabilité optimal est importante ainsi que la part des petits bois, bois moyens, gros bois et très gros bois pour établir le niveau d'équilibre atteint.

3.6 Décisions relatives aux choix des critères d'exploitabilité

L'âge optimal indiqué sert à fixer une base "idéale" d'équilibre par essence objectif. Le diamètre optimal reste malgré tout un critère important. L'âge maximal d'exploitabilité sert à fixer une valeur limite à ne pas dépasser par rapport à des critères conjugués de qualité du bois et d'état sanitaire. Le diamètre minimum sert à fixer une valeur plancher pour éviter tout sacrifice d'exploitabilité. Ces différents critères s'appliquent à la futaie régulière. Le diamètre d'exploitabilité en dehors de l'âge s'applique à la futaie irrégulière avec d'autres critères liés aux autres arbres formant le peuplement.

TABLEAU MAITRE DES CRITERES D'EXPLOITABILITE(Série de production)

unités stationnelles (code DRA)	essences principales objectifs	critères d'exploitabilité											
		optimaux								Minimaux ⁴		maximaux ⁵	
		sylvicultures optimales				sylvicultures de rattrapage				Diamètre	âges indicatifs	diamètre	âges indicatifs
		diamètre ²			âges indicatifs ¹	diamètre ²			âges indicatifs				
Elevé	Moyen	Faible	Elevé	Moyen		Faible							
Aulnaie frênaie alluviale (DRA1)	Frêne	65-70			60					50	50-80	80	80
	Aulne glutineux	45-50			50					40	45	60	80
Chênaie pédonculé- aulnaie hygrophile (DRA2)	Chêne pédonculé	65-70	60	50	120	60	50	45	100-140	50	100-120	75	180
	Aulne glutineux	45-50			50			-		40	45	60	80
Chênaie péd. –frênaie (DRA3)	Chêne pédonculé	70-75	60	50	140	60	50	45	100-140	60	100-120	75	180
	Frêne	65-70			60					50	50-80	80	80
	Erable syco.	60-65			70					45	50	70	120
Chênaie péd. Charmaie acidophile et acidiclina (DRA4)	Chêne sessile	75-80	60	50	170	60	50	45	180-200	60	150-200	90	220
	Hêtre	65-70	50	45	80	50	45	40	100-130	55	110	75	150
	Merisier	50-55			60					40	50	60	80
	Douglas	65-70			60					40	30	80	80
	Chataignier	55-60			60					45	50	80	80
Chênaie boulaie acidophile	Pin sylvestre	50-55	45		100		45		75-80	40	75	55	140
	Chêne sessile	60-65	60	50	190	60	45	40	180-200	55	150	65	220
	Bouleau	40	40		50		30		30	35	30	45	60
	Chêne rouge	60-65			60					50	50	100	

Valeurs pour une série de production, à +ou – 10%(diamètre à 1,30m de hauteur)

unités stationnelles (code DRA)	essences principales objectifs	critères d'exploitabilité											
		optimaux								Minimaux ⁴		maximaux ⁵	
		sylvicultures optimales				sylvicultures de rattrapage							
		diamètre ²			âges indicatifs ¹	Diamètre			âges indicatifs	diamètre	âges indicatifs	diamètre	âges indicatifs
Elevé	Moyen	Faible	Elevé	Moyen		Faible							
Chênaie sessiliflore charmaie acidocline (DRA5) Chênaie sess. Hêtraie à houx	Chêne sessile	70-75	60	50	180	60	50	45	180-200	60	150-200	80	220
	Hêtre	60-65	50	45	120	50	45	40	100-130	50	110	70	150
	Douglas	65-70			60					40	30	80	80
	Chataignier	55-60			60					45	50	80	80
Hêtraie acidophile à houx et myrthille	Pin laricio	55-60	45		80					45	75	60	100
Hêtraie mésotrophe et mésophile(DRA6)	Hêtre	65-70	50	45	80	50	45	40	100-130	55	100	75	100
	Chêne sessile	75-80	60	50	170	60	50	45	180-200	60	150-200	90	220
Hêtraie-chênaie calcicole atlantique (DRA7)	Hêtre	65-70	50	45	100	50	45	40	100-130	50	110	75	120
	Merisier	60-65			60					40	50	60	80
DRA0	Sans objet												

Valeurs pour une série de production, à +ou – 10%(diamètre à 1,30m de hauteur)

1:à appliquer aux peuplements ayant reçus une sylviculture optimale depuis leur jeunesse et avec un potentiel qualité élevé.

2 :à appliquer aux peuplements ayant un potentiel qualité moins élevé évalué sur une population de 50 tiges /ha pour les feuillus et 80 tiges /ha pour les résineux ou sylviculture de rattrapage.

Potentiel moyen :fourchaison et branchaison <à 8 m, défaut de verticalité ,pattes de chat, début de coloration interne supposée, roulure partielle.

Potentiel faible :fourchaison et branchaison <à 6m,gourmands,défaut de verticalité et cylindricité, coloration interne supposée importante, roulure complète

3 :élevé, moyen ou faible

4 :Le diamètre minimum sert à fixer une valeur plancher pour éviter tout sacrifice d'exploitabilité

5(hors îlots de vieillissement).L'âge maximal d'exploitabilité sert à fixer une valeur limite à ne pas dépasser par rapport à des critères conjugués de qualité et d'état sanitaire.

Pour les essences ne figurant pas dans ce tableau et non souhaitées à long terme en Nord Pas de Calais sous forme de peuplements (Epicéa commun, Epicea de Sitka, Pin maritime, sapin pectiné, sapin de Vancouver), les valeurs à prendre sont celles des monographies existantes avec mention de l'information dans les aménagements.

Les valeurs à prendre en compte pour les **autres types de séries** (accueil du public, protection paysagère, d'intérêt écologique particulier), sont augmentées de 20 à 40 ans pour l'âge indiqué dans les séries de production ce qui peut se traduire par une augmentation de diamètre de 10 à 20 cm en fonction de l'essence et de la station.

3.6 Décisions relatives à la conservation de la biodiversité

3.6.1 Principales mesures relatives à la gestion courante

3.6.1.1 Gestion des zones humides et des milieux ouverts

Lors de la programmation et de l'application des travaux forestiers, les milieux tourbeux, paratourbeux, mouilleux seront identifiés et ne devront pas faire l'objet d'interventions lourdes. Ainsi lors des exploitations, les zones mouilleuses feront l'objet d'une description par le service local et des kits de passage seront prescrits pour le franchissement de petits ruisseaux.

L'entretien et la mise en valeur des mares forestières, comme on a pu le voir pour la préservation du risque d'inondations, sont importants à réaliser aussi pour la biodiversité. Les mares seront prises en compte suivant une typologie à définir et celles les plus intéressantes sur le plan écologique feront l'objet de travaux adéquats (guide en cours d'élaboration). Le traitement adapté des accotements et des fossés bordiers est également à intégrer aux travaux d'entretien des routes (période de fauchage, alternance du fauchage, curage des fossés par tronçons).

De manière générale, la prise en compte des connaissances des besoins des espèces rares ou protégées est essentielle pour les travaux forestiers. Des formations seront dédiées à ce type d'opérations.

Lors des martelages, les lisières externes et internes (routes, périmètres) doivent faire l'objet d'opérations particulières soit en modérant les coupes (lisières externes) ou bien ou contraire en les éclaircissant plus intensément (lisières internes des routes forestières) sur une bande de 20 m environ. Le mélange des essences sera également privilégié au cours des martelages en maintenant les essences minoritaires dans les peuplements.

L'identification des zones ouvertes de type pelouse calcaire, dune, fruticée clairière est importante pour éviter tout boisement inapproprié.

Les aléas et les évolutions climatiques supposées actuellement peuvent faire craindre une atteinte à la diversité biologique, c'est pourquoi, la sylviculture des essences adaptée à la station et favorisant la diversité des espèces passe par des éclaircies fortes.

3.6.1.2 protection des sols

La protection des sols impose la généralisation des cloisonnements d'exploitation, 20 à 24 m pour les hautes futaies et le bois d'œuvre et 12 m pour les jeunes futaies et le bois d'industrie. Pour les sols les plus sensibles (hydromorphie des sols limoneux), la mise en place des rémanents sur les cloisonnements sera parfois nécessaire et préciser aux clauses particulières des cahiers de ventes.

3.6.1.3 Contribution au maintien de la biodiversité

La mise en place progressive d'**îlots de vieillissement** de 1 à 3 % de la surface des forêts sera la règle générale sur 2 à 5 périodes d'aménagement (notes de la DT IDF Nord-Ouest et guides existants). La règle du double de l'âge d'exploitabilité s'appliquera autant que faire ce peut.

Lors des martelages et des exploitations, la préservation des arbres à cavité (trous de pics ou fissures à chiroptères) et des arbres secs debout ou au sol sera effective et recommandée par une information systématique auprès de nos partenaires de la filière bois. Une plaquette d'information sera utilisée à cette fin. Pour les arbres à cavité, il sera réservé de 1 à 2 arbres à l'hectare (> à 35 cm de diamètre si possible) et pour les arbres morts, il sera réservé au moins 1 arbre par hectare.

Les dispositions en matière d'îlots de senescence seront précisés à l'avenir dans une note nationale de l'Office National des Forêts.

3.6.2 Principales mesures à mettre en oeuvre dans le cadre de la gestion spéciale

Dans le cadre de la démarche ISO 14 001, l'ONF mettra en oeuvre prioritairement la réglementation liées aux directives des DOCOB sous réserve de la disponibilité des moyens financiers en particulier sur les orientations non prioritaires. L'application des préconisations des DOCOB permettra de préserver les zones ZPS (Zones de Protection spéciales pour les oiseaux) ou ZSC (Zones Spéciales de Conservation pour les espèces végétales).

3.7 Décisions relatives à l'équilibre sylvo-cynégétique

3.7.1 Objectif

Sans remettre en cause la présence du Cerf dans le plus grand massif domanial du Nord Pas de Calais: Mormal, il convient de maîtriser les populations (2 têtes au 100 hectares environ) pour permettre un bon équilibre agro-sylvo-cynégétique.

En matière de chevreuil, l'équilibre doit être également recherché et l'équilibre entre les 2 espèces Cerf- Chevreuil va dans le sens d'un contrôle strict de chacune des 2 espèces.

L'indicateur privilégié de l'état d'équilibre se caractérise par un renouvellement naturel des peuplements sans abrutissement risquant de compromettre la régénération et donc sans avoir recours à l'engrillagement dans les régénérations naturelles. D'autre part, le maintien de populations à un niveau élevé par des plans de chasse inadaptés est une erreur tant pour la forêt que pour l'état sanitaire des populations.

On poursuivra l'objectif cynégétique de la chasse à tir avec des plans de chasse adaptés sur les lotissements établis lors des adjudications 2004. Il faudra **veiller attentivement à l'application des minimas des plans de chasse.**

3.7.2 Les bioindicateurs et le dénombrement des populations

La mise en place du suivi des populations par l'IPF (Indice de Pression de Flore) pour le Cerf et les IKA (Indice Kilométrique d'Abondance) pour le Chevreuil se révèle souvent indispensable dans les grands massifs domaniaux. Il sera décidé d'un tableau de bord de bioindicateurs par espèce et par forêt dont les protocoles de mise en place sont validés par le CEMAGREF : IK nocturne au phare pour l'espèce Cerf ou IK pour l'espèce Chevreuil et Pesée des chevrillards, Indice de consommation. L'analyse d'un ensemble d'indicateurs permet de fixer le niveau de prélèvement en se définissant une durée de régulation des populations.

L'analyse des prélèvements pour l'espèce Sanglier permet de vérifier que ces derniers sont réalisés dans toutes les classes d'âge pour maintenir une population sans nourrissage artificiel, en maîtrisant et diminuant les dégâts aux cultures riveraines.

3.7.3 Les protections des régénérations et la gestion sylvicole appropriée

Les régénérations naturelles ne doivent pas être engrillagées. En cas de plantation d'espèces sensibles (Chêne par exemple), il faut prévoir les engrillagements nécessaires dans la mesure où les populations de Cerf seraient trop élevées.

L'application du "Guide de gestion des populations de cervidés de l'ONF" permet de gérer au mieux réussite du renouvellement et accueil favorable des cervidés. L'élément clé à retenir est celui de l'apport de lumière favorable au recru et aux gagnages : fauchage des accotements, puits de lumière sur des microtrouées, cloisonnements sylvicoles, dégagements justes nécessaires des régénérations pour assurer la quantité et la variété des ligneux et de la flore.

3.7.4 Schémas départementaux de gestion cynégétique

L'ONF prendra en compte les orientations des ORGFH et des schémas départementaux cynégétiques qui traitent de l'ensemble des espèces présentes en Nord Pas de Calais.

L'ONF cherche au travers de ses engagements à favoriser toutes les actions de communication visant à améliorer l'exercice de la chasse par les locataires en forêt domaniale, à assurer la maîtrise des impacts négatifs de l'activité « Chasse » (ISO 14 001), à respecter les objectifs assignés aux massifs forestiers, indiqués dans le catalogue des lots adjugés et à maintenir une faune sauvage variée, en accord avec la capacité d'accueil des massifs sans nuire à la qualité des habitats, et assurer aux différentes espèces une alimentation naturelle suffisante pour garantir durablement la pérennité et la qualité sanitaire des populations présentes.

3.8 recommandations relatives à la santé des forêts

Les recommandations ci-après s'appuient sur :

- ▶ les diagnostics des correspondants observateurs réalisés entre le 01/01/95 et le 01/08/05
- ▶ les réseaux du DSF & de l'Europe
- ▶ les bilans techniques
- ▶ les comptes rendus de visite de peuplements

Elles sont présentées pour les essences les plus importantes économiquement dans la région.

Avant tout propos, il convient de rappeler les principales recommandations d'ordre général afin d'éviter la majorité des problèmes sanitaires rencontrés lors des diagnostics.

1. l'adéquation essence/sol doit faire l'objet d'une attention désormais encore plus soutenue en se laissant une marge de sécurité plus importante que par le passé pour tenir compte des sécheresses et des excès d'eau hivernaux plus fréquents.
2. les observations montrant une plus grande sensibilité au dépérissement des peuplements âgés, la fixation de la révolution des peuplements doit évoluer à la baisse en fonction des contraintes de la station.
3. Le caractère limoneux des sols nécessite une attention soutenue tout au long de la vie du peuplement quant à l'utilisation d'engins lourds en dehors des cloisonnements, afin d'éviter les tassements de sol presque irréversibles sur le moyen terme. Cette dégradation brutale de la structure du sol engendre de nombreux dépérissements.
4. Les charges à l'hectare en volume des bois doivent être en adéquation avec les potentialités du sol et les caractéristiques du climat.

Pour chacune des essences ci-après, les recommandations d'ordre général sont rappelées lorsqu'elles ont un impact potentiellement fort sur la santé de celles-ci. Elles sont complétées par des recommandations plus spécifiques à l'essence.

Les autres essences qui n'ont pas fait l'objet d'observation significative pour leur santé ne sont pas mentionnées.

FEUILLUS

⇒ Chênes pédonculés

Les recommandations figurant aux 1,2,3,4 ci-dessus sont à appliquer complétées pour :

→ la recommandation 1 : depuis 10 ans, les défoliations printanières de chênes ont été fréquentes. Même si la frondaison se reconstitue généralement dès l'été, ce stress peut déclencher des phénomènes de dépérissement lorsque les peuplements y sont prédisposés (problème stationnel) par exemple.

→ Signalons la maladie du flétrissement des chênes, pathogène exotique qui peut attaquer diverses espèces de chêne et engendrer des mortalités.

⇒ **Hêtres**

Les recommandations figurant aux 1,2,3,4 ci-dessus sont à appliquer complétées pour :

→ La recommandation 1 : voir l'étude sur les aires potentielles de répartition des essences forestières d'ici 2100 (et notamment sur le hêtre) par Vincent Badeau de l'INRA.

→ La recommandation 3 : signalons la forte sensibilité du hêtre au tassement du sol.

Pour éviter les problèmes liés au puceron laineux, l'extraction des semenciers doit être la plus rapide possible.

Dans le cas de découverte du chancre, lors des dépressages, les tiges porteuses de chancre seront préférentiellement éliminées.

⇒ **Frênes**

Lors des éclaircies, il convient d'extraire autant que faire se peut les tiges porteuses de chancre dont la présence génère une dépression de la qualité du bois.

⇒ **Érables**

Les recommandations 1,2,3 sont applicables.

Verticilliose : à ce jour, maladie limitée aux plantations, ce champignon trouve une situation de développement favorable en pépinière.

Dépérissement : la sylviculture des érables semble encore à ce jour à maîtriser pour éviter les dépérissements inexplicables.

RESINEUX :

⇒ **Pins sylvestres**

Les recommandations figurant au 4 sont applicables.

Signalons à titre d'information (car il n'y a pas d'action préventive possible) que des chutes de grêle peuvent déclencher des développements de champignons (*Sphaeropsis sapinea*) à l'origine de mortalité ponctuelle de pins.

⇒ **Epicéas**

La recommandation figurant au 1 ci-dessus est applicable.

Pour la recommandation 1, signalons que les effets répétés des sécheresses engendrent des pullulations de typographe à l'origine de mortalités massives dans les peuplements. Dans ce cas la méthode de lutte à privilégier est toujours la sortie rapide des bois exploités hors forêt (transport du bois dans les unités de première transformation) avant que les insectes n'aient bouclé leur cycle biologique. En clair, pour les bois :

→ exploités du 15/10 au 1/5 => sortie hors forêt avant le 15/6,

→ exploités du 1/5 au 15/10 => sortie 6 semaines maximum après les exploitations.

Grâce à la présence ancienne de *Rhizophagus grandis*, prédateur spécifique du dendroctone, ce dernier ne commet pas de dégâts significatifs dans cette région. Néanmoins, il convient de privilégier l'exploitation des bois porteurs de l'insecte lors des éclaircies : les pralines de résine sur les troncs constituent le symptôme principal de présence de l'insecte.

⇒ **Douglas**

Les recommandations figurant aux 1,2,3,4 ci-dessus sont applicables.

La substitution de l'épicéa par le douglas doit être évitée lorsque le fomes a été diagnostiqué dans la parcelle.

4 LEXIQUE

- Amendement : Substance améliorant les propriétés physiques et/ou biologiques du sol.
- Chandelle : partie cassée d'une tige restant ancrée au sol
- DDAF : Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt.
- DILAM : Directive Locale d'Aménagement des forêts domaniales (remplacée par DRA).
- DIREN : DIrection Régionale de l'Environnement.
- DRA : Directive Régionale d'Aménagement des forêts domaniales.
- DRAF : Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt.
- Embâcle : arbre ou partie d'arbre tombé dans un cours d'eau , pouvant s'y amonceler et l'obstruer.
- 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, en densité ou en 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 est examiné 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.
- MFR : matériel forestier de reproduction.
- ONF : Office National des Forêts.
- ORLAM : Orientation Régionale d'Aménagement des forêts non domaniales relevant du régime forestier (remplacée par SRA).
- PEFC : Pan Européen Forestry Certification
- Pseudogley : Faciès d'engorgement périodique d'un horizon par une nappe temporaire perchée, d'origine pluviale ou en raison d'une microporosité élevée.
- RENECOFOR : REseau National de suivi à long terme des ECOsystèmes FORestiers.
- Ripisylve : Boisement localisé au bord des cours d'eau.
- SRA : Schéma Régional d'Aménagement des forêts non domaniales relevant du régime forestier.
- SRFB : Service Régional de la Forêt et du Bois.
- SIEG : série d'intérêt écologique général
- SIEP : série d'intérêt écologique particulier
- MFR : matériel forestier de reproduction.

5 PRINCIPALES REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Références nationales utiles à consulter:

- Code Rural, Code Forestier – Dalloz (juin 2005). <http://www.legifrance.gouv.fr>
(Sinon voir notamment le Décret n° 2003 – 941 du 30 septembre 2003 relatif aux documents de gestion des forêts et modifiant la partie réglementaire du code forestier. Journal Officiel du 3 octobre 2003 pp 16 914 – 16 920).
- Circulaire DGFAR/SDFB/BOPF/C2005-5018 du 3 mai 2005 – Elaboration et procédure d'élaboration des DRA, SRA, aménagement forestier, règlement type de gestion forestière.
- Planification de la gestion forestière (NS n° 05-T- 234 du 14/10/2005).
- Plan type des directives et schémas régionaux d'aménagement (NS n° 05-G-1255 du 8/12/2005)
- Prescription et engagement des DRA/SRA au 1^{er} semestre 2004 (NS n° 04-D-258 du 15/07/2004).
- Planification forestière (NS n° 03-T-217 du 30/12/2003).
- Politique de diffusion de données (NS n° 03-G-1137 du 22/10/2003).
- Directives nationales de gestion de la forêt domaniale et orientations nationales pour l'aménagement des forêts appartenant aux collectivités publiques et aux autres personnes morales bénéficiant du régime forestier (Instruction 90 T 10 du 12/11/90).
- Présentation de la loi relative au développement des territoires ruraux (NS 05-G-1212 du 25/05/05).
- Instruction sur l'aménagement forestier approuvée par le ministre chargé des forêts le 2/11/94 (95 T 26 du 8/02/1995) qui précise la présentation (forme et contenu) des aménagements forestiers.
Nota : la partie concernant les DILAM-ORLAM est obsolète et sera remplacée par le plan type des DRA et des SRA.
- Modificatif simplifié d'aménagement type « chablis » intégré au guide « gérer la crise chablis » (Instruction 03 T 45 du 5/02/03).
- Manuel d'aménagement forestier approuvé par le ministre chargé des forêts et le ministre chargé de l'environnement en 1997 (Instructions 97 T 36 du 11/09/97 et 99 T 38 du 12/04/99) qui présente et décline les méthodes d'aménagement.
- Cadrage pour l'aménagements forestier (NS 03 G 1115 du 17/06/03) qui vise notamment à adapter l'effort d'aménagement aux enjeux.
- Elaboration des contrats relatifs aux aménagements forestiers (NS 03 G 1116 du 17/06/03) en particulier l'établissement de la lettre de commande aux aménagistes qui précise la nature, les moyens et le produit de la prestation attendue (disposition reprise aussi dans le processus « élaboration des aménagements »).
- Instruction et guide « biodiversité » (93 T 23 du 15/11/93). Classeur « biodiversité ». (01/00)
- Guide « gestion des populations de cervidés et de leurs habitats (NS 99 T 162 du 31/08/99).
- Guide « reconstitution des forêts après tempêtes » (NS 01 T 192 du 30 juillet 2001).
- Instruction « réserves biologiques intégrales (RBI) et séries d'intérêt écologique général » (SIEG) (98 T 37 du 30/12/98).
- Instruction « réserves biologiques dirigées (RBD) et séries d'intérêt écologique particulier » (SIEP) (95 T 32 du 10/05/95).
- Guide « arbres morts, arbres à cavités, ONF, 32 p., 1998.
- Guide « accueil du public » (Instruction 97-T-35 du 16/07/97).

- Guide « prise en compte du paysage » (NS 93 T 78 du 9/03/05, NS 94 T 98 du 6/07/94, NS 95 T 118 du 7/08/95).
- Directives de gestion des forêts domaniales périurbaines (Instruction 92 T 16 du 12/06/05).
- Conseils d'utilisation des matériels forestiers de reproduction, CEMAGREF-DGFAR-SDFB, octobre 2003, 174 p. (NS 04 T 221 du 7 juin 2004).
- Manuel d'inventaire et d'estimation de l'accroissement des peuplements forestiers (et guide pratique : inventaire par échantillonnage) Pierre Duplat, Georges Perrotte, ONF, 1981.
- 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, Museum national d'histoire naturelle. La documentation française, 7 tomes.
- La forêt et le droit. Droit forestier et droit général applicable a tous bois et forêts (J. Liagre), 1997. ONF, Editions La Baule.

Références régionales utiles à consulter:

- DILAM approuvée le 7 mars 1991
- Guide pratique du Hêtre en Picardie version 1 (1995) et 2 (2001)
- Guide de la Hêtraie Nord-Atlantique en cours de rédaction annulera et remplacera les deux guides existants
- Guide de la Chênaie Atlantique (version 2004) *pour mémoire*
- Guide de la Chênaie Continentale (à paraître)
- Guide du Châtaignier de la DT IDF NO (version 2004)
- Guide de la pineraie de l'Ouest et du Nord-Ouest (ITTS à paraître en 2005)

6 ANNEXES

*Les annexes sont à actualiser régulièrement (au moins une fois tous les deux ans)
par un responsable dûment désigné.
Les mises à jour des annexes ne nécessitent pas une nouvelle approbation ministérielle.*

Annexe 0 : Désignation des catégories de forêt susceptibles de bénéficier d'un RTG
Aucune

Annexe 1 : liste des forêts domaniales

Forêts domaniales gérées dans le NORD PAS-DE-CALAIS

Source : fichier FRT

Nom de la forêt	Dép.	IFN	Surface au 1/1/2006	
BONSECOURS	59	Bas-Pays de Flandre	478 ha 19 a 08 ca	Bas-Pays de Flandre
FLINES	59	Bas-Pays de Flandre	244 ha 13 a 39 ca	7034 ha 31 a 73 ca
MARCHIENNES	59	Bas-Pays de Flandre	799 ha 67 a 89 ca	
PHALEMPIN	59	Bas-Pays de Flandre	674 ha 59 a 32 ca	
RAISMES ST AMAND WALLERS	59	Bas-Pays de Flandre	4837 ha 72 a 05 ca	
BOULOGNE	62	Boulonnais	2024 ha 35 a 79 ca	Boulonnais
DESVRES	62	Boulonnais	1137 ha 78 a 44 ca	3775 ha 41 a 52 ca
HARDELOT	62	Boulonnais	613 ha 27 a 29 ca	
GUINES	62	Collines d' Artois	803 ha 94 a 64 ca	Collines d' Artois
HESDIN	62	Collines d' Artois	1013 ha 50 a 20 ca	3254 ha 12 a 74 ca
OLHAIN	62	Collines d' Artois	290 ha 50 a 86 ca	
TOURNEHEM	62	Collines d' Artois	974 ha 29 a 39 ca	
VIMY	62	Collines d' Artois	171 ha 87 a 65 ca	
NIEPPE	59	Flandre intérieure	2611 ha 49 a 98 ca	Flandre intérieure
BOIS DES DAMES	62	Flandre intérieure	109 ha 07 a 38 ca	3889 ha 27 a 60 ca
RIHOULT-CLAIRMARAIS	62	Flandre intérieure	1168 ha 70 a 24 ca	
BOIS L'EVEQUE-ARMEES	59	Hainaut	184 ha 92 a 14 ca	Hainaut
MORMAL DEFENSE	59	Hainaut	35 ha 30 a 22 ca	9897 ha 62 a 36 ca
BOIS-L'EVEQUE	59	Hainaut	541 ha 48 a 85 ca	
MORMAL	59	Hainaut	9135 ha 91 a 15 ca	
COTE D'OPALE	62	Marquenterre	456 ha 93 a 50 ca	Marquenterre
ECAULT	62	Marquenterre	315 ha 15 a 93 ca	772 ha 09 a 43 ca
ABBE-VAL-JOLY	59	Ardenne Primaire	1797 ha 76 a 44 ca	Ardenne Primaire
CERFONTAINE	59	Ardenne Primaire	21 ha 72 a 20 ca	2755 ha 16 a 19 ca
FOURMIES	59	Ardenne Primaire	871 ha 15 a 24 ca	
LA PETITE VILETTE	59	Ardenne Primaire	64 ha 52 a 31 ca	
			31378 ha 01 a 57 ca	

Annexe 2- Répertoire descriptif des unités stationnelles

Unités stationnelles (Dilams 1991/1994)	Types de sol(Topo)	Végétation caractéristique	Essences Principales rencontrées	Potentialités * forestières
Aulnaie-hygrophile	engorgés	Laiches,sphaignes	Aulne glutineux,saule	F
Boulaie pubescente acidophile	Gley réduit	Bouleau pubescent,	Aulne,bouleau	F
Frenaie Ormaie érablière de ravin	Brun eutrophe,calcaire	Langue de cerf,polystic,polypo de	Frêne,érable sycomore,ormes	F
Boulaie pionnière sur schistes houillers	Litosol peu évolué	Graminées,ombellif ères	Bouleau,robinier	F
Bétulaie ou saulaie littorale	Régosols,arénosols	Troëne,aubépine	Bouleau pubescent,tremble	F
Aulnaie frênaie alluviale	Alluviaux,gleys oxydés	Laiches,carex	Frêne,érable sycomore	TB
Chênaie pédonculée- Aulnaie hygrophile	Amphigley ,gleys oxydés	Oseille sanguine,circée ,reine des près	Chêne pédonculé aulne	TB
Chênaie pédonculée- frênaie	Pseudogley,gleys oxydés	Primevère élevée	Chêne pédonculé, frêne	TB
Chênaie pédonculée charmaie neutrocline hygrophile	Brun lessivé(vallon)	Stellaire	Chêne pédonculé ,frêne	B
Chênaie pédonculée Charmaie acidophile et acidiline	Léssivé acide,hydromorphe	Jacinthe	Chêne pédonculé,sessile	B
Chênaie pédonculée hêtraie acidiline	Brun lessivé	Fougère aigle,muguet,houlq ue molle	Chêne pédonculé,hêtre	B
Chênaie boulaie acidophile	Pseudogley ou gleys évolués et podzoliques	Molinie,bourdain	Chêne pédonculé,sessile, bouleau	M
Chênaie sessiliflore, charmaie acidocline	Brun acide,brun ocreux	Muguet,paturin de chaix	Chêne sessile,hêtre	B
Chênaie sessiliflore, Hêtraie acidophile à houx	Brun ocreux,ocre podzolique,brun lessivé	Houx,houlque molle,canche flexueuse,callune	Chêne sessile,hêtre	M
Hêtraie acidophile à houx et à myrtilles	Ocre podzolique,podzoliq ue	Houx,myrtille	Hêtre,chêne sessile	M
Hêtraie mésotrophe à circée de Paris	Lessivé acide,brun lessivé,alluviaux brunifié	Circée	Hêtre,chêne sessile et pédonculé	B
Hêtraie mésophile sèche	Brun eutrophe,brun acide	Aspérule	Hêtre,chêne sessile et pédonculé	TB
Hêtraie mésophile à mercuriale	Brun eutrophe	Mercuriale	Hêtre,orme,frêne,ér able champêtre	TB
Hêtraie chênaie calicole atlantique	Rendzine noire Brun calcaire	Troëne,mercuriale Orchis	Hêtre érable champêtre	B

- **Très bonne (TB), bonne (B), moyenne (M), faible (F)**

Annexe 3- Répertoire synthétique des habitats naturels et correspondance avec les unités stationnelles

Unités stationnelles (Dilam 1991)	Habitats génériques (hg) Habitats élémentaires (hé)	Code Natura 2000 (EUR 15)	Code Corine biotope	Principales caractéristiques et enjeux
Aulnaie-hygrophile	Aulnaie (frênaie) à hautes herbes	91EO	C.B.44-3	Rareté et fragilité: Mesures de gestion conservatoires
Boulaie pubescente acidophile	Boulaie pubescente à sphaignes	91DO	C.B.44-A1	Rareté et fragilité: Mesures de gestion conservatoires
FrênaieOrmaie érablière de ravin	Frênaie ormaie de ravin	9180	C.B.41-4	Rareté et diversité,habitat prioritaire:Mesures de gestio conservatoires
Boulaie pionnière sur schistes houillers	Indéterminé			
Bétulaie ou saulaie littorale	Phases pionnières forestières dunaires	2180	C.B.16-29	Rôle de protection
Aulnaie frênaie alluviale	Aulnaie frênaie à Laïche espacée,penchée	91EO	C.B.44-3	Habitat prioritaire sols fragiles
Chênaie pédonculée- Aulnaie hygrophile	“”	“”	“”	“”
Chênaie pédonculée- frênaie	Chênaie pédonculée subatlantique à primevère élevée	9160	C.B.41-24	Assez répandu ,grande diversité floristique sols fragiles,
Chênaie pédonculée charmaie neutrocline hygrophile	“”	“”	“”	Assez bonne diversité floristique, sols fragiles
Chênaie pédonculée Charmaie acidophile et acidicline	Chênaie pédonculée acidicline subatlantique à stellaire	9160	C.B.41-24	Assez bonne diversité floristique,sols fragiles
Chênaie pédonculée hêtraie acidicline	Hêtraie chênaie subatlantique à chèvrefeuille	9120	C.B.41-12	Assez répandu,faible diversité végétale
Chênaie boulaie acidophile	Chênaie pédonculée acidiphile à molinie	9190	C.B.41-51	Peu répandu,mise en valeur difficile
Chênaie sessiliflore, charmaie acidocline	Hêtraie chênaie subatlantique à chèvrefeuille	9120	C.B.41-12	Bien représenté,faible diversité végétale
Chênaie sessiliflore, Hêtraie acidophile à houx	Hêtraie chênaie atlantique à houx	9120	C.B.41-12	Assez répandu,flore relativement banale
Hêtraie acidophile à houx et à myrtilles	“”	“”	“”	“”
Hêtraie mésotrophe à circée de Paris	Hêtraie chênaie atlantique à jacinthe	9130	C.B.41-13	Bien représenté,flore relativement banale
Hêtraie mésophile sèche	“”	“”	“”	“”
Hêtraie mésophile à mercuriale	Hêtraie chênaie calcicole à lauréole	9130	C.B.41-13	Assez répandu,flore relativement banale
Hêtraie chênaie calcicole atlantique	Hêtraie chênaie calcicole à lauréole	9130	C.B.41-13	Peu répandu,flore relativement banale

Annexe 4- Répertoire des espaces bénéficiant d'inventaires

Nom de la Forêt	Dpt		Znieff1	Znieff2	Natura 2000	ZICO
ABBE VAL JOLY	59	DO	1 781 ha,06 a	1 788 ha,35 a	476 ha,98 a	1 788 ha,34 a
BOIS L'EVEQUE	59	DO	577 ha,34 a	579 ha,72 a		
BONSECOURS	59	DO	473 ha,80 a	477 ha,12 a		
CERFONTAINE	59	DO	19 ha,72 a			
FLINES	59	DO	243 ha,63 a	243 ha,64 a		
FOURMIES	59	DO	881 ha,54 a	882 ha,10 a	67 ha,60 a	879 ha,70 a
MARCHIENNES	59	DO	803 ha,99 a	804 ha,11 a	800 ha,32 a	
MORMAL	59	DO	9 128 ha,61 a	9 226 ha,06 a	821 ha,17 a	
NIEPPE	59	DO	2 616 ha,82 a			
PHALEMPIN	59	DO	685 ha,17 a	ha,71 a		
RAISMES ST AMAND WALLERS	59	DO	4 756 ha,27 a	4 826 ha,36 a	359 ha,29 a	1 673 ha,71 a
VILLETTE	59	DO	65 ha,54 a			
BOIS L'EVEQUE-DEFENSE	59	EDA	152 ha,65 a	152 ha,65 a		
MORMAL DEFENSE	59	EDA	35 ha,39 a	35 ha,39 a		
BOIS DES DAMES	62	DO	106 ha,65 a			
BOULOGNE SUR MER	62	DO	2 043 ha,31 a	2 044 ha,37 a	225 ha,42 a	
COTE D'OPALE	62	DO	456 ha,01 a		443 ha,86 a	
DESVRES	62	DO	1 156 ha,10 a	1 158 ha,88 a	319 ha,69 a	
ECAULT	62	DO	321 ha,29 a		15 ha,86 a	
GUINES	62	DO	818 ha,82 a	818 ha,82 a	1 ha,09 a	
HARDELOT	62	DO	624 ha,68 a		170 ha,22 a	
HESDIN	62	DO	1 020 ha,90 a	1 036 ha,04 a		
OLHAIN	62	DO	283 ha,51 a			
RIHOULT CLAIRMARAIS	62	DO	1 176 ha,15 a	1 183 ha,53 a	298 ha,29 a	
TOURNEHEM	62	DO	985 ha,71 a	994 ha,88 a	294 ha,91 a	
VIMY	62	DO	174 ha,14 a			
Totaux			31 388 ha,80 a	26 252 ha,73 a	4 294 ha,70 a	4 341 ha,75 a
% de forêts domaniales			100	84	14	14

Annexe 5- Répertoire des espaces bénéficiant d'une réglementation spécifique de protection de la nature ou d'aménagement du territoire

Statut	Surface concernée en forêt domaniale (ha)	Nombre	Forêts domaniales concernées
Zone centrale de parc national	Néant		
Forêt de protection (L 411.1 CF)	109	1	Bois des Dames
Réserve naturelle nationale	Néant		
Réserve naturelle régionale *	Néant		
Réserve biologique			
Réserve nationale de chasse et de faune sauvage	Néant		
Arrêté de biotope	Néant		
Site classé / site inscrit	50 environ	1	Raismes St Amand Wallers (Pavé d'arenberg)
Zone de protection spéciale	Néant		
Zone spéciale de conservation	Néant		
...			

• Surfaces des forêts domaniales incluses dans un parc naturel régional :26050ha

-Détail par PNR:

Nom de la forêt	Dép.	Surface au 1/1/06
PARC NATUREL REGIONAL DE L'AVESNOIS		
ABBE-VAL-JOLY	59	1 797 ha 76 a 44 ca
BOIS-L'EVEQUE	59	541 ha 48 a 85 ca
CERFONTAINE	59	21 ha 72 a 20 ca
FOURMIES	59	871 ha 15 a 24 ca
LA PETITE VILETTE	59	64 ha 52 a 31 ca
MORMAL	59	9 135 ha 91 a 15 ca
BOIS L'EVEQUE-ARMEES	59	184 ha 92 a 14 ca
MORMAL DEFENSE	59	35 ha 30 a 22 ca
TOTAL		12 652 ha 78 a 55 ca
PARC NATUREL REGIONAL SCARPE ESCAUT		
BONSECOURS	59	478 ha 19 a 08 ca
FLINES	59	244 ha 13 a 39 ca
MARCHIENNES	59	799 ha 67 a 89 ca
RAISMES ST AMAND WALLERS	59	4 837 ha 72 a 05 ca
TOTAL		6 359 ha 72 a 41 ca
PARC NATUREL REGIONAL DES CAPS ET MARAIS D'OPALE		
BOULOGNE	62	2 024 ha 35 a 79 ca
DESVRES	62	1 137 ha 78 a 44 ca
ECAULT	62	315 ha 15 a 93 ca
GUINES	62	803 ha 94 a 64 ca
HARDELLOT	62	613 ha 27 a 29 ca
RIHOULT-CLAIRMARAI	62	1 168 ha 70 a 24 ca
TOURNEHEM	62	974 ha 29 a 39 ca
TOTAL		7 037 ha 51 a 72 ca

Annexe 6 – Principaux débouchés, principales utilisations du bois, volume annuels correspondants pour les principales essences commercialisées

Essences et catégories			Forêts domaniales			
			récolte ONF 1995-2004	Prévisions moyennes des aménagements en m3 ONF	Nord Pas de Calais : surface IFN en ha	Nord Pas de Calais (production IFN) en m3 IFN
Feuillus	Chêne	50 et +	8566			
	N :parquet	30 / 45	16839			
		25 et -	5127			
		total	30532	28772	14592	54400
	Hêtre ^	40 et +	11168			
Taillis et houppiers exclus		30 / 35	1398			
		25 et -	1244			
		total	13810	13418	5402	28332
	Peuplier ↯		2611	2068		
	Autres feuillus √ : précieux		25063	26176	7603	86469
	Total feuillus		72016	70434	27597	169201
Résineux	Sapin p.	25 et +				
		20 et -				
		total			31	
	Epicéa √	25 et +	1117			
		20 et -	549			
	total	1666	2150	181	2560	
Houppiers exclus	Pin sylvestre	25 et +	3412			
	√	20 et -	373			
		total	3785	6620	689	10380
	Autres résineux	25 et +	3043			
	√	20 et -	792			
		total	3835	1481	773	9402
Total résineux		9286	10251	1674	22342	
Global	total tiges (feuillus+résineux)		81302	80685		191543
	taillis		3446	4359		
	houppiers feuillus		32832	31136		13536
	houppiers résineux		755	420		
	Total général		118335	116600	29271	205079

Tendances :

√ : en augmentation √ pour les petits sciages ,le bois de chauffage,la trituration ; ^ : stabilité ; ↯ : en diminution ; N = nouveau débouché:parquet en chêne(marché asiatique).

Annexe 7 – Catalogues de stations applicables; correspondances avec les DRA(choix des essences;des critères d'exploitabilité).

Titre	Organisme(s)	Auteur(s)	Année
Catalogue des stations forestières de l'Avesnois	PNR Avesnois	CAE Université de Bourgogne	Juillet 2002

DRA	Unités stationnelles du catalogue de l'Avesnois													
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV
0	x												x	
1		x												
2		x												
3			x		x									
4				x		x			x	x		x		
5							x	x			x			
6														x
7														x

Annexe 8: Indicateurs du bilan patrimonial

La production fin 2005 du premier bilan patrimonial de la forêt domaniale repose sur 31 indicateurs qui s'articulent autour de 4 enjeux. L'état de ces indicateurs n'est pas encore connu. Beaucoup d'entre eux permettent d'évaluer l'évolution de la gestion forestière de la forêt domaniale en Picardie.

enjeu	indicateur
1. Les risques et la santé des forêts (6 indicateurs)	1.1 Observation du réseau DSF
	1.2 Etat du feuillage des peuplements
	1.3 Etat physico chimique des sols
	1.4 Nombre d'éclosion de feux
	1.5 Surfaces parcourues par les feux
	1.6 <i>Renouvellement du couvert des forêts de protection en zone de montagne (pm)</i>
2. La biodiversité et les milieux remarquables (10 indicateurs)	2.1 Diversité et distribution en mosaïque des peuplements
	2.2 Structuration verticale des peuplements
	2.3 Mélange d'essences dans les peuplements
	2.4 Nombre et volume de bois mort sur pied
	2.5 Régénération naturelle en futaie régulière : taux et surface unitaire
	2.6 Richesse en espèces forestière indicatrices de la valeur biologique : l'avifaune commune
	2.7 Surfaces bénéficiant d'un statut de protection
	2.8 Surfaces des milieux remarquables, bénéficiant ou non d'un statut de protection
	2.9 Surfaces des forêts protégées (RBI, RBD, RN) avec une évolution naturelle
	2.10 Suivi de 3 espèces d'avifaune à forte valeur patrimoniale : milan royal, balbuzard, <i>cigogne noire</i>
3. L'économie et la production (10 indicateurs)	3.1 Surface boisée de production au sens de l'IFN
	3.2 Surface boisée par type de série (ONF)
	3.3 Répartition de la surface par classe d'âge et par classe de diamètre en futaie régulière
	3.4 Distribution du volume par classe de diamètre
	3.5 Suivi des régénérations en futaie régulière
	3.6 Quantité de produits accidentels
	3.7 Distribution des produits ligneux mobilisés par catégorie de produit ; suivi du diamètre moyen des coupes de régénération en futaie régulière
	3.8 Plans et tableaux de chasse
	3.9 Volume de bois mis en vente et volume de bois vendu
	3.10 Consistance et état du réseau routier
4. Les enjeux socio-culturels et d'accueil du public (5 indicateurs)	4.1 Densité de population autour des forêts
	4.2 Aménagement et équipements pour l'accueil du public
	4.3 Connaissance du patrimoine historique, culturel et symbolique- partie monuments historiques
	4.4 Connaissance du patrimoine historique, culturel et symbolique- partie arbres remarquables
	4.5 <i>Etendue et occupation du patrimoine immobilier bâti</i>

Annexe 9:Fréquentation des forêts du Nord pas de Calais

	Dpt	Surface	nb hab par km ²				Capacité D'accueil	
			Densité de population permanente dans un rayon moyen de...				rayon de 3km	rayon de 20km
			3km	5km	10km	20km		
Boulogne	62	2 080	132	205	208	184	12	74
Rihoult-Clairmarais	62	1 184	250	226	197	220	28	25
Desvres	62	1 173	128	110	129	152	7	58
Hesdin	62	1 032	115	82	66	97	45	44
Tournehem	62	873	62	85	125	168	19	35
Guines	62	788	132	151	182	197	20	47
Hardelot	62	646	197	247	234	185	163	117
Olhain-Vimy	62	481	379	472	448	369	19	14
Côted'Opale	62	478	322	264	172	131	1333	226
Ecault	62	329	368	404	310	208	204	127
Bois des dames	62	109	751	580	414	335	15	16
Mormal	59	9 197	75	118	166	199	12	11
Raismes-Saint Amand	59	4 448	503	554	523	466	12	15
Nieppe	59	2 631	162	202	255	312	7	17
Abbé-Val Joly	59	1 765	67	85	109	121	23	11
Fourmies	59	874	285	182	114	98	13	9
Marchiennes	59	808	226	323	468	504	12	16
Phalempin	59	684	538	680	780	655	18	17
Bois'Evêque	59	748	93	104	128	164	7	10
Bonsecours-France	59	488	604	550	519	476	7	14
Flines	59	249	187	319	496	548	26	16
Cerfontaine	59	22	341	355	284	218	7	11

Classement
Issu du bilan patrimonial

Annexe 10:Utilitaire recommandé

● *Pour le foncier*

Cartographie à établir suivant la base de données patrimoniale utilisée par les services SIG de l' Agence Picardie à défaut voir la nomenclature suivante :

Type de limites	État des limites	Sans problème	Litigieuse (à borner)
Non matérialisée		Trait de couleur noire	Trait de couleur rouge
Matérialisée par des bornes avec ou sans PV de bornage		Trait de couleur verte	
Matérialisée par des emprises publiques (ex RN) ou cours d'eau		Trait de couleur jaune	
Matérialisée par des fossés, talus, clôtures		Trait de couleur bleue	
Matérialisée par des layons ou chemins		Trait de couleur orange	

Les travaux de réfection seront chiffrés avec un ordre de priorité.

● *Pour le paysage*

Cartographie à établir suivant la base de données patrimoniale utilisée par le service SIG de l'Agence Picardie à défaut voir la nomenclature suivante :

Niveau de zonage de sensibilité	couleur	Figuré pour points de vision et autres éléments
Très faible	Blanc	Point noir paysager : rond noir
Faible	Vert clair	Carrefour remarquable :rond orange
Moyen	Jaune clair	Site remarquable : étoile orange
Fort	Orange	Arbre remarquable: étoile verte
Très fort	Rouge	Point de vision remarquable : liseré vert

- *Pour la futaie irrégulière*

Voir la note IDF NO sur l'irrégulier de septembre 2003 et utilisation de la nomenclature Franche-Comté d'appellation des perches recrutables pour les bois de moins de 20 cm de diamètre.

Annexe 11: outils à appliquer

- Guides de sylviculture applicables

Essence	Nom du guide à appliquer
Hêtre	Guide pratique du Hêtre en Picardie version 1 (1995) et 2 (2001)
	Guide de la Hêtraie Nord-Atlantique en cours de rédaction annulera
Chêne(s)	Guide de la Chênaie Atlantique pour l'Oise et la Somme (version
	Guide de la chênaie continentale pour l'Aisne (à paraître)
Châtaignier	Guide du Châtaignier de la DT IDF NO (version 2004)
Pin(s)	Guide de la pineraie de l'Ouest et du Nord-Ouest (ITTS à paraître en 2005 et sylviculture en 2006)
Douglas	Guide du Douglas en France, document ONF à paraître en 2005.

- *Normes de travaux sylvicoles applicables*

Voir note de la DT IDF NO de avril 2005 accompagné de la liste des ITTS applicables en FD.

- *Note surface terrière*

Voir note de la DT IDF NO de mai 2005 précisant la méthode d'évaluation de la surface terrière par l'observation relascopique.