



Directive régionale d'aménagement

Mai 2006

**Sud-Ouest
Aquitaine**

Dunes littorales de Gascogne

Direction territoriale : Sud-Ouest
Région : Aquitaine
Départements : Gironde (33), Landes (40), Pyrénées – Atlantiques (64)

Directive régionale d'aménagement des dunes littorales de Gascogne

mai 2006

Régions forestières concernées

Dunes littorales de Gascogne

Réalisé avec la collaboration de :

Groupe de travail ONF :

Thomas VILLIERS (Chef de projet), Responsable du Pôle Aménagement à la Direction territoriale Sud-Ouest
Michel ALVERE, Responsable Travaux à l'Agence de Bordeaux
Béatrice DAUBET, Manager fonctionnel de production à la Direction territoriale Sud-Ouest
Jean FAVENNEC, Responsable de la Mission Littoral à la Direction Générale
Gilles GRANEREAU, Aménagiste, chef de projet travaux à l'Agence de Mont-de-Marsan
Francis MAUGARD, Responsable de l'Unité Spécialisée Projet à l'Agence de Mont-de-Marsan
Sylvie METAYER, Responsable de l'Unité Spécialisée Tourisme et Convention à l'Agence de Bordeaux
Dominique PASTUSZKA, Responsable commercialisation des bois à l'Agence de Mont-de-Marsan
François RETEAU, Responsable commercialisation des bois à la Direction territoriale Sud-Ouest
Olivier ROGER, Responsable Mission Tourisme et Convention à l'Agence de Bordeaux
Fabrice SIN, Chargé de mission Environnement à l'Agence de Bordeaux
Françoise TARDIEU-DECAIX Responsable commercialisation des bois à l'Agence de Bordeaux

Cartographie, mise en forme et relecture interne ONF :

Claude BLET-CHARAUDEAU, Directeur de l'Agence de Mont-de-Marsan
Pascal DUBOIS, Directeur de l'Agence de Bordeaux
Jacques MIRAULT, Responsable du Service Technique et Gestion Durable de la Direction territoriale Sud-Ouest
Nadine CABALLERO, Assistante généraliste à la Direction territoriale Sud-Ouest
Martine FERMINI, Assistante généraliste à la Direction territoriale Sud-Ouest

Contributions des organismes consultés dans le cadre de la CRFPF :

Association Régionale de Défense des Forêts Contre l'Incendie (ARDFCI)
Communes Forestières des Landes (FNCOFOR)
Fédération des Industries du Bois d'Aquitaine (FIBA)
Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS – Délégation Sud-Ouest)
Service Régional de la Forêt et du Bois Aquitaine (SRFOB – DRAF)
Société d'Etudes et de Protection de la Nature du Sud-Ouest (SEPANSO)

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

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

Sommaire

■	Préface	5	
■	Introduction	7	
■	1	Analyse : grandes caractéristiques et principaux enjeux	9
■	1.0	Désignation et situation des territoires	9
■	1.1	Principales caractéristiques des milieux forestiers	13
■	1.1.1	Les facteurs écologiques	13
■	1.1.1.1	Les facteurs abiotiques	13
■	1.1.1.2	Principales unités stationnelles et habitats naturels correspondants	20
■	1.1.1.3	Principaux enjeux et sujétions concernant la santé des forêts	22
■	1.1.2	Les principaux types de formations forestières	23
■	1.1.3	Les traitements sylvicoles	24
■	1.1.4	Les caractéristiques déterminantes des peuplements forestiers	24
■	1.1.5	La faune ayant un impact sur la forêt	28
■	1.1.6	Les risques naturels et d'incendies identifiés	29
■	1.1.6.1	Les risques d'érosions marine et éolienne	29
■	1.1.6.2	Les risques d'incendies	31
■	1.1.7	La protection des sols et des eaux	34
■	1.1.8	La protection des habitats naturels et des espèces remarquables	34
■	1.2	Principales caractéristiques des besoins économiques et sociaux	40
■	1.2.1	La forêt dans l'aménagement du territoire	40
■	1.2.2	La production de bois	47
■	1.2.3	Les autres produits de la forêt	56
■	1.2.4	Les activités cynégétiques	57
■	1.2.5	L'accueil du public	58
■	1.2.6	Les paysages	60
■	1.2.7	La préservation des richesses culturelles	61
■	1.2.8	L'équipement général des forêts	62
■	1.2.9	Les principales sujétions d'origine humaine	62
■	1.3	Éléments marquants de la gestion forestière passée	63
■	2	Synthèse : objectifs de gestion durable	65
■	2.1	Exposé des principaux enjeux, des grandes problématiques identifiées et des questions clés à résoudre	65
■	2.2	Principaux objectifs de gestion durable	65
■	2.2.1	Définition des principaux objectifs et zonages afférents	65
■	2.2.2	Définition des objectifs pour les principaux types de formations forestières et habitats naturels associés	66
■	2.2.3	La certification PEFC sur le territoire	66
■	3	Décisions : directives pour la forêt domaniale	73
■	3.1	Décisions relatives à l'intégration des forêts dans l'aménagement du territoire	73
■	3.1.0	Principales décisions relatives à la forêt comme élément structurant du territoire	73
■	3.1.1	Principales décisions relatives à la gestion foncière	73
■	3.1.2	Principales décisions relatives aux risques naturels physiques	74
■	3.1.3	Principales décisions relatives aux risques d'incendies	76
■	3.1.4	Principales décisions relatives à la gestion participative ou partenariale	77
■	3.1.5	Principales décisions relatives à l'accueil du public	79
■	3.1.6	Principales décisions relatives à la gestion des paysages	80
■	3.1.7	Principales décisions en faveur de l'eau et des milieux aquatiques	83
■	3.1.8	Principales décisions relatives à la préservation des richesses culturelles	84
■	3.1.9	Principales décisions relatives à l'équipement général des forêts	84

3.2	Décisions relatives aux essences	84
3.2.1	Choix des essences	84
3.2.2	Choix des provenances	85
3.2.3	Choix liés à la dynamique des essences	87
3.3	Décisions relatives aux traitements sylvicoles et aux peuplements	87
3.3.1	Choix des traitements sylvicoles	87
3.3.2	Recommandations sylvicoles	92
3.4	Décisions relatives au choix du mode de renouvellement des forêts	93
3.4.1	Régénération naturelle	93
3.4.2	Régénération artificielle et boisement	94
3.5	Décisions relatives aux choix des équilibres d'aménagement	94
3.6	Décisions relatives aux choix des critères d'exploitabilité	95
3.7	Décisions relatives à la conservation de la biodiversité	97
3.7.1	Principales mesures à mettre en œuvre dans le cadre de la gestion courante	97
3.7.2	Principales mesures à mettre en œuvre dans le cadre de la gestion spéciale	98
3.8	Décisions relatives aux objectifs sylvo-cynégétiques	100
3.9	Principales décisions relatives à la santé des forêts	101
4	Lexique	105
5	Principales références bibliographiques	111
6	Annexes	115

Préface

Reboisées au XIX^e siècle pour protéger l'arrière-pays des forces érosives de l'océan et du vent, les dunes littorales de Gascogne doivent de nos jours également répondre à d'autres enjeux tout aussi forts : protection des espèces et des milieux naturels, accueil du public et production de bois.

Ces enjeux se concentrent sur une mince bande littorale qui, de fait, est devenue multifonctionnelle pour répondre aux attentes actuelles et futures de la société. L'objectif d'un tel document est donc de continuer à concilier ces fonctions fortes et interdépendantes de la forêt littorale en établissant des recommandations adaptées et opérationnelles.

Ce document s'articule autour de trois parties : partant d'une analyse du milieu forestier et des besoins économiques et sociaux, l'étude synthétise ensuite les grands objectifs de gestion correspondant aux critères d'Helsinki pour enfin donner les recommandations de gestion nécessaires afin d'atteindre ces objectifs.

A travers ces objectifs de gestion, c'est notre volonté de gérer durablement les forêts publiques des dunes littorales de Gascogne qui est affichée.

Le Directeur Territorial de l'ONF Sud-Ouest

Jacques Marinier



Document ONF

Introduction

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

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

Les directives régionales d'aménagement (DRA) des forêts domaniales, instituées par la LOF, sont des documents directeurs qui se substituent aux anciennes DILAM (Direction Locale d'AMénagement). 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 (ORientations Locales d'AMénagement).

Les DRA et les SRA déclinent, à l'échelle de chaque région administrative, les engagements internationaux et nationaux de la France en matière de gestion durable des forêts. Leur portée est à la fois politique et technique.

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

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

- les aménagistes, les gestionnaires et les propriétaires ;
- les décideurs (services de l'Etat, grandes collectivités, élus...) ;
- les professionnels et usagers de la forêt.

Ces documents ont vocation à répondre à leurs attentes.

Les DRA et les SRA doivent préciser les principaux objectifs et critères de choix permettant de mettre en œuvre une gestion durable des forêts concernées.

Les DRA et les SRA sont approuvés par le ministre en charge des forêts pour une durée de validité non fixée réglementairement. Ils sont mis par l'Etat à la disposition du public qui peut les consulter au chef-lieu de l'arrondissement, en préfecture ou en sous-préfecture.

AVERTISSEMENT : Le présent document est une Directive Régionale d'Aménagement (DRA) qui s'applique pour les forêts domaniales des dunes littorales de Gascogne (Région Aquitaine). Les décisions qui sont prises au titre 3 sont des directives.
Cette DRA sera révisée lorsqu'un événement majeur l'aura rendue inapplicable ou obsolète.

Le « Guide de la gestion des dunes boisées atlantiques » est actuellement en cours de réalisation. Il précisera notamment les parties techniques abordées dans ce document.

NB : Pour aider à la lecture du document (mots difficiles et sigles), un lexique est situé au chapitre 4.



Document ONF

1 Analyse : grandes caractéristiques et principaux enjeux

1.0 Désignation et situation des territoires

La carte du territoire et des massifs forestiers figure sur la page suivante.

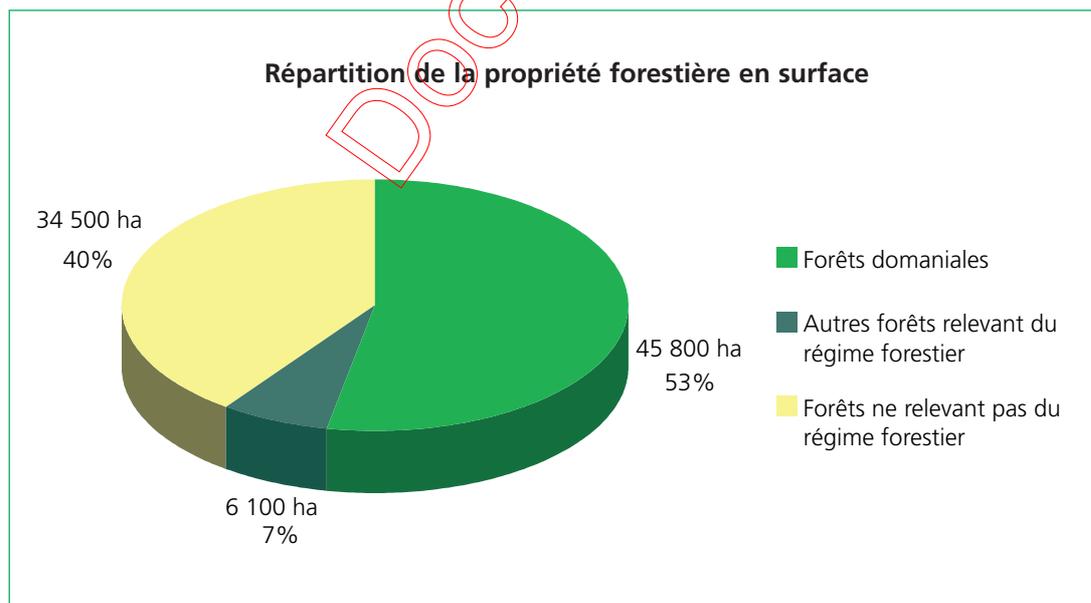
- La région des dunes littorales de Gascogne concerne la **façade atlantique sableuse** de l'Aquitaine et constitue une bande **longue de 230 km** avec 125 km dans le département de la Gironde, 100 km dans celui des Landes et 5 km dans les Pyrénées-Atlantiques au Sud de l'embouchure de l'Adour.

Cette mince bande de sable (**largeur moyenne 4 à 5 km**) est formée d'un ensemble dunaire continu, seulement interrompu au niveau du Bassin d'Arcachon.

Le territoire étudié correspond à la région forestière nationale des « dunes littorales de Gascogne » (code IFN : 33.0 / code CEMAGREF - ONF : 512), elle-même subdivisée en deux régions forestières départementales IFN (n°33.0 et 40.0).

L'IFN ne distingue pas, dans les Pyrénées-Atlantiques, de zone en dunes littorales de Gascogne. Toutefois, les massifs dunaires de Pignada et du Lazaret (commune d'Anglet), situés en rive gauche de l'embouchure de l'Adour, seront rattachés à la région des dunes littorales de Gascogne (substrat, origine et milieux plus proches de ceux des dunes littorales que de la Chalosse-Bas Adour à laquelle ils sont théoriquement rattachés). Les chiffres des tableaux ci-après ont donc été estimés par extrapolation.

- La région des dunes littorales représente 96 000 ha et, pour des raisons historiques (voir titre 1.3.), elle constitue une région très fortement boisée à 82 %. Le diagramme représentant les types de propriété forestière se traduit de la façon suivante :



Ce diagramme montre clairement la forte proportion de forêts domaniales sur la région des dunes littorales, et ce pour des raisons historiques car c'est l'Etat qui a impulsé le reboisement de ces dunes au XIXème siècle (voir titre 1.3.).

Tableau synthétique des surfaces des forêts publiques :

Département	Région naturelle forestière (IFN)	Forêt domaniale (ha)	Autres forêts relevant du régime forestier (ha)	Total (ha)
33	Dunes littorales de Gascogne (code ONF : 512)	20232	5672	25904
40		25595	211	25806
64 (par extension)		0	198	198
Total (ha)		45827	6081	51908
%		88 %	12 %	100 %

Sources : DILAM Dunes 1996, réactualisée en avril 2006

Sur les 52 000 ha de forêts publiques, environ 47 500 ha soit **92 % sont boisés (les 8 % restants sont composés en majorité par les dunes littorales non boisées)**. Et enfin, parmi les 47 500 ha de surface boisée, environ 6200 ha soit **12 % sont constitués de forêt de protection (non productive)**. Par conséquent, 41 300 ha (soit 80 %) sont donc réellement des surfaces boisées de production.

Depuis 1962, le CELM (Centre d'Essais de Lancement de Missiles, camp militaire) occupe 46 % des forêts domaniales littorales du département des Landes (soit environ 11 800 ha), répartis sur les forêts domaniales de Biscarrosse et Sainte – Eulalie. Le CELM occupe aussi 92 ha en forêt domaniale d'Hourtin – Carcans et quelques autres petites surfaces (en cours de démantèlement) en forêts domaniales de la Pointe de Grave, Hourtin, Carcans, Lège-et-Garonne, la Teste, Mimizan et Lit-et-Mixe.

Suite à la tempête du 27/12/99, la surface des forêts publiques de la région des dunes littorales de Gascogne a augmenté de 1624 ha avec l'adhésion au Régime Forestier de la Forêt communale de Grayan et l'Hôpital.

Remarques :

- les dunes littorales de Gascogne ont été distinguées du Plateau Landais car les objectifs de gestion sont à la fois forts et multiples (protection physique et biologique, accueil et production), contrairement au Plateau Landais où l'objectif de production est nettement prédominant.
- le Marensin, région habituellement traitée avec les Dunes pour ses caractéristiques topographiques et géologiques, a été rattaché au Plateau landais du fait des objectifs de gestion et de la fertilité des stations.

A retenir concernant le territoire d'étude :

Les forêts des dunes littorales de Gascogne occupent une place à part dans le Massif Landais puisqu'elles sont publiques à 60 %.

De même, 186 km soit 81 % du linéaire dunaire aquitain sont publics, ce qui est totalement original comparé à l'ensemble du littoral national.

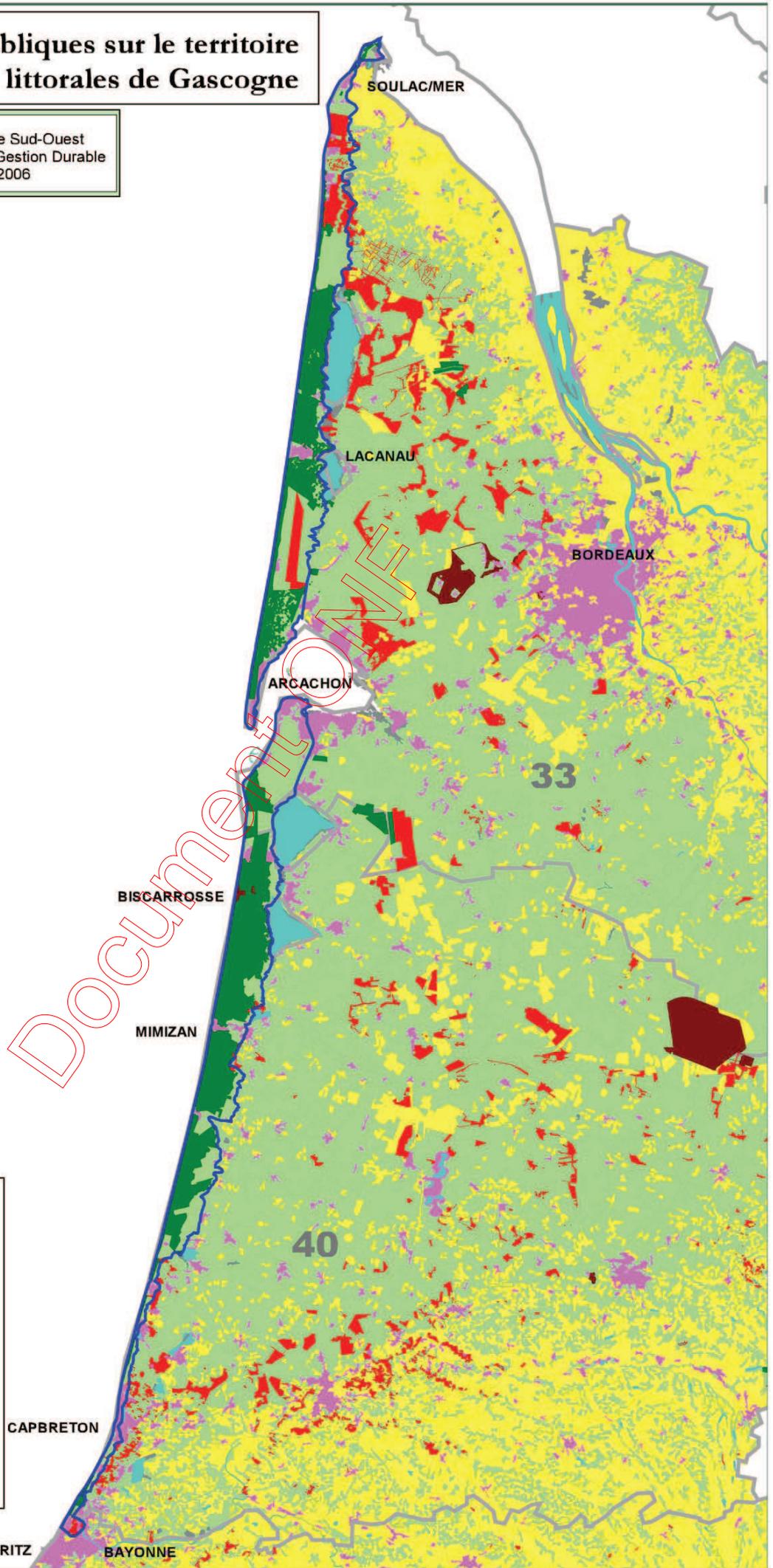
Cette situation exceptionnelle au niveau de la propriété est un atout qui permet de mettre en œuvre une gestion durable cohérente sur l'ensemble du littoral dunaire aquitain.

Situation des forêts publiques sur le territoire D.R.A. - S.R.A. Dunes littorales de Gascogne



Direction Territoriale Sud-Ouest
Service Technique et Gestion Durable
Toulouse - 2006

Document ONF



Limite de la D.R.A. - S.R.A.

Limite départementale

Forêt domaniale

Forêt des collectivités

Forêt affectée militaire

Occupation du sol

Territoires artificialisés

Territoires agricoles

Forêts et milieux semi-naturels

Zones humides

Surfaces en eau

Source : IFEN - Clc 2000

0 5 10 15 20 Kms



BIARRITZ

BAYONNE

1.1 Principales caractéristiques des milieux forestiers

1.1.1 Les facteurs écologiques

1.1.1.1 Les facteurs abiotiques

• Climat

La carte des précipitations figure sur la page suivante.

Le **climat** de la région des dunes littorales de Gascogne est de type **océanique atlantique** et présente de grandes caractéristiques communes en ce qui concerne :

- les **températures** : les moyennes annuelles sont **douces**. Elles varient peu du Nord au Sud et la moyenne se situe autour de 13,5°C (de 12,8 à 14,10°C). Du fait de la présence de l'océan, l'amplitude thermique annuelle est faible (7 à 8°C) et les gelées sont très rares (inférieures à 30 jours par an en moyenne) ;
- les **vents** : ils sont de **secteur Ouest** dominants avec quelques variations saisonnières (les vents de secteur Ouest sont très dominants au printemps et en été, alors qu'ils sont à peu près équilibrés en automne et en hiver (50 % de secteur Ouest, 50 % de secteur Est). Les vents forts (vitesse supérieure à 90 km/h) s'observent généralement d'octobre à mars. Les **tempêtes** (plus de 100 km/h) soufflent en moyenne **deux à trois fois par an** et sont de secteur Ouest.

Du fait de la présence de l'océan, les **vents d'Ouest**, même modérés, **véhiculent les embruns** néfastes pour la végétation. Les brumes salées ont un effet très sensible sur les zones les plus littorales mais aussi jusqu'à 3 à 4 km de l'océan (semis "grillés" côté Ouest).

En revanche, la région des dunes littorales de Gascogne présente de fortes disparités quant à la répartition des précipitations, ce qui permet de distinguer quatre secteurs climatiques déterminants (voir carte) :

- **le Nord-Médoc et la frange littorale du Centre-Médoc** : climat atlantique modéré à **tendance xérique estivale marquée**. Minimum d'été (juin-juillet : moins de 40 mm /mois en moyenne) et de printemps (mars). Pluviométrie moyenne de l'ordre de 750 à 800 mm/an avec un, voire deux, mois secs en été en moyenne ;
- **le Centre Médoc et les bords de lacs** : climat atlantique modéré. Il est caractérisé par la présence des grands étangs girondins à l'Est. Les zones très proches du littoral sont exposées à une pluviométrie comparable à celle du Nord-Médoc mais, très vite, l'influence des étangs se traduit par une **augmentation des précipitations** (de l'ordre de 900 à 950 mm/an). En hiver la pluviométrie est relativement forte (octobre-novembre-décembre cumulent environ 300 mm en moyenne). Le minimum estival reste marqué mais, en moyenne, il n'y a plus de mois sec ;
- **le Bassin d'Arcachon et alentours** : climat atlantique à **tendance xérique estivale modérée**. Cette zone très abritée présente un fort déficit en été avec une répartition comparable à celle du Nord-Médoc. La pluviométrie est de 800-900 mm/an en moyenne ;
- **les dunes landaises** (de Mimizan à l'embouchure de l'Adour) : climat atlantique à gradient pluvieux marqué croissant du Nord au Sud, pluviométrie allant de 900 à 1400 mm/an. Il s'agit d'un **secteur très arrosé** qui se caractérise par de fortes précipitations d'automne, un minimum d'été moins marqué (seul juillet, mois le plus sec, n'atteint pas 50 mm). Le gradient est continu en descendant vers le Sud, et cela en liaison directe avec la proximité de la chaîne pyrénéenne.

Dans les secteurs les moins arrosés et souffrant d'un déficit estival (Nord-Médoc et Bassin d'Arcachon), on observe une évolution stationnelle plus lente, une production plus faible et plus de difficultés de régénération que dans les secteurs les plus arrosés (Centre-Médoc et surtout dunes landaises).

Malgré son apparente clémence, **le climat peut parfois varier de façon importante d'une année à l'autre**. La pluviométrie de la région est en effet caractérisée par une forte variabilité annuelle, cela quelle que soit la saison. Les **accidents météorologiques** exceptionnels concernant la bordure littorale sont **assez nombreux**. Parmi ceux-ci, il faut noter :

- le **gel de janvier 1985** (entre -12 °C et -20 °C sur l'ensemble du littoral), événement très brutal qui a causé d'importants dégâts sur les peuplements de pin maritime d'origine ibérique (moins bien adaptés au gel) ;
- la **tempête du 07/02/96** (vents orientés au Nord-Ouest), localisé dans le Médoc, le Pays de Born et le Marenais (sur le littoral aquitain, le maximum a été observé au Cap Ferret avec des vents enregistrés autour de 176 km/h) ;
- la **tempête du 27/12/99** (vents orientés au Nord-Ouest), à l'origine de dégâts exceptionnels, surtout dans la partie médocaine (en Aquitaine, le maximum a été observé à la pointe de Grave avec des vents enregistrés à environ 190 km/h) ;
- la **tempête du 15/07/03** (vents orientés à l'Ouest), localisée au Sud du Bassin d'Arcachon (sur le littoral aquitain, le maximum a été observé à Biscarrosse avec des vents enregistrés à 158 km/h) ;
- la **sécheresse de l'été 2003**, qui a causé des échecs de régénération essentiellement sur les coupes rases réalisées au printemps 2003.

En résumé, le **climat** constitue plutôt un paramètre **favorable pour la productivité** des stations forestières (températures douces et pluviométrie relativement élevée) même si les accidents climatiques sont assez fréquents et s'il peut être un facteur saisonnier limitant pour la réussite des régénérations naturelles assistées (secteurs climatiques secs).

• Topographie et hydrographie

Les dunes littorales de Gascogne s'étendent sur près de **230 km de longueur**. Au Nord, la région débute en pointe sur l'estuaire de la Gironde (Pointe de Grave) et elle se termine au Sud de part et d'autre de l'embouchure du fleuve Adour qui est canalisé artificiellement depuis le XVI^{ème} siècle.

La région est également limitée :

- à l'Ouest par l'Océan Atlantique (lisses des hautes mers) ;
- à l'Est, alternativement par les rives Ouest des grands étangs, les bordures Ouest des marais et la ligne sinueuse d'envahissement des dunes sur les "sables" des Landes.

Sa largeur varie de quelques centaines de mètres (au niveau du Sud des Landes, où elle constitue un très mince cordon entre l'océan et le Marenais) à près de 8 km (au niveau de la forêt domaniale de Sainte-Eulalie et au niveau de la Pointe d'Arcachon).

Globalement, trois types morphologiques peuvent être identifiés d'Ouest en Est dans cette région :

- la **dune bordière non boisée** (= dune vive ou dune blanche) :
Elle est généralement précédée, à l'Ouest, entre les lisses de haute mer et le pied de dune, sauf dans les secteurs à forte érosion marine où le contact estran/dune est brutal (falaise sableuse), par un haut de plage en pente douce légèrement ondulé ;
- la **dune grise et/ou lette grise**, naturellement non boisée :
Dépression plus ou moins prononcée, parfois à aspect de plateau, qui suit la bordure Est de la dune bordière. Cette lette est localement ponctuée d'ondulations formées par l'envahissement de petites dunes en forme de paraboles ;
- les **dunes modernes boisées et les dunes anciennes boisées** :
Elles sont constituées d'Ouest en Est :
* par une succession de cordons parallèles ou imbriqués les uns dans les autres de dunes au relief marqué (altitude 20 m à près de 90 m). Il s'agit de **barkhanes** et grands cordons de **dunes modernes** séparés par des lisses (ou lèdes) boisées, parties basses assez planes et pouvant être assez vastes
* localement, le cordon de barkhanes est complété, à l'Est, par un ensemble de **dunes** plus basses **en forme de parabole** : il s'agit des **dunes anciennes**.

Précipitations moyennes annuelles sur le territoire D.R.A. - S.R.A. Dunes littorales de Gascogne



Direction Territoriale Sud-Ouest
Service Technique et Gestion Durable
Toulouse - 2006

Document ONF
33
40

Limite de la D.R.A. - S.R.A.

Limite départementale

Précipitations en mm

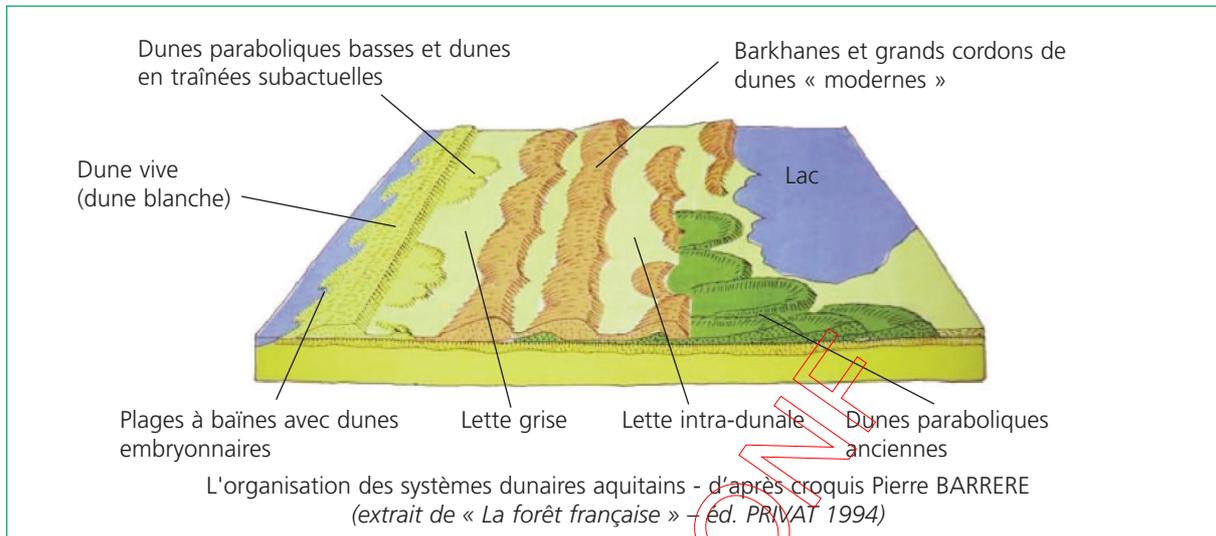
- 700 - 800
- 800 - 900
- 900 - 1000
- 1000 - 1100
- 1100 - 1200
- 1200 - 1300
- 1300 - 1400
- 1400 - 1500
- 1600 - 1700

Source :
Aurelhy - 1971-2000
© Météo France 2001

0 5 10 15 20 Kms



Ce qui se traduit par cette représentation topographique dunaire en bloc diagramme (sans la couverture végétale) :



Description des différents types de dunes :

Les **dunes paraboliques** sont les formes caractéristiques des dunes anciennes. Ces dernières, se trouvent presque toujours accolées aux étangs, le long de leur rivage Ouest.

La forme "en parabole" traduit une activité éolienne importante (vent d'Ouest) survenue pendant des périodes climatiques tempérées qui ont alors favorisé une dynamique végétale active. Les "cornes" des paraboles étaient alors couvertes d'une végétation fixatrice, sans doute relativement abondante, qui leur permettait d'être stables tandis que le "croissant" interne des paraboles était entamé par l'érosion éolienne et se "déplaçait" dans le sens du vent, de façon régulière ou par à-coups.

Les **dunes barkhanoïdes** sont les formes des dunes dites "modernes". On rencontre des barkhanes isolées dans les vastes et "hautes" lettes (altitude de 11 à 13 m) du Nord Médoc et en quelques autres points (Lacanau -Sud-Est-, Lège -Est-) assez éloignés de la mer.

Du Nord du Courant d'Huchet (Landes) au Sud de Montalivet (Gironde), elles forment la plupart du temps 1 à 8 chaînes Nord-Sud plus ou moins larges et hautes, mais souvent festonnées à l'Est. Ce sont les formations dunaires les plus puissantes et elles ont généralement recouvert les dunes anciennes, en particulier à Lacanau (massifs de 50 à 60 m d'altitude).

En outre, les dunes barkhanoïdes constituent des massifs dits « de dunes en vagues », très parallèles, sur toute la partie landaise de la région. Ces formations sont directement liées à une forte activité éolienne dans des périodes climatiques passées, relativement arides, qui ont fortement limité le développement de la végétation fixatrice. Les "cornes" des dunes non végétalisées ont progressé dans le sens du vent, "avançant" avec la dune sur laquelle s'est formé un versant Est très abrupt.

Les **dunes embryonnaires et sublittorales**, aux formes variables, se constituent sur les zones "d'engraisement" sableux des plages (les hauts de plages) et sur les bords Ouest du premier cordon dunaire. Leur forme et leur dynamique sont directement liées à l'activité marine qui les remanie régulièrement (tempête), à l'action éolienne, et à la dynamique naturelle de la végétation.

Les phénomènes géologiques et climatiques actuels qui s'accompagnent d'une transgression marine continue (le niveau de la mer s'élève de 1,3 mm/an), auxquels s'ajoutent les puissants courants côtiers Nord-Sud provoquent des érosions sur la majeure partie du littoral, limitant la formation de ces dunes embryonnaires et façonnant des falaises sableuses plus ou moins nettes au niveau du trait de côte.

Description du réseau hydrographique :

Du fait de l'origine des formations du relief de la région (dunes modelées par les vents d'Ouest), le **réseau hydrographique** qui s'était créé dans le massif landais à la fin de l'ère tertiaire a été **fortement perturbé sur le littoral lors de l'édification du massif dunaire**, d'où :

- la création des nombreux **lacs** qui bordent l'Est de la région et s'échelonnent en un chapelet Nord-Sud : lacs d'Hourtin-Carcans (6 000 ha), de Lacanau (3 400 ha), de Cazaux-Sanguinet (5 200 ha), de Biscarrosse-Parentis (2 600 ha) ;
- et la **faible densité des ruisseaux, rivières et "courants"** qui percent le système dunaire ou qui se vident dans de petits "deltas" dont les principaux sont la Leyre sur le Bassin d'Arcachon, le « Courant de Mimizan », le « Courant d'Huchet », ...

La sortie naturelle du fleuve Adour a fluctué pendant longtemps entre son embouchure actuelle de Bayonne-Anglet ("le Boucau Neuf") qui existait à l'époque gallo-romaine, et celle du Vieux-Boucau, à plus de 30 km au Nord (sa sortie est encore marquée par l'anse que constitue aujourd'hui Port d'Albret), en passant par Capbreton où ne se jette plus dans l'océan que le petit fleuve côtier du Boudigau. Les témoins de cet ancien lit sont encore nombreux sous forme de petits lacs, marais et zones humides qui s'échelonnent entre Vieux-Boucau et Tarnos et sont enserrés entre la chaîne dunaire à l'Ouest et le Marensin à l'Est.

En résumé, la **topographie et l'hydrographie ne constituent pas réellement de contraintes** hormis sur les versants Est abrupts et les reliefs dunaires localement chaotés où l'exploitation est rendue difficile.

• Géologie

L'édification des dunes littorales de Gascogne est **très récente** et constitue un ensemble géologique original et assez homogène. Néanmoins, il subsiste une incertitude quant au déroulement chronologique exact de la formation des dunes. Etant donné les connaissances actuelles, il est impossible de pouvoir trancher pour l'un ou l'autre des deux scénarios suivants :

- d'après Barrère (variante avec chronologie courte), le cordon dunaire s'est mis en place en deux temps : tout d'abord il y a 3000 ans avec la mise en place des dunes anciennes et, enfin, il y a 1500/2000 ans avec la mise en place des dunes modernes ;
- d'après Tastet (étude sur la dune du Pilat), les dunes anciennes se seraient mises en place il y a 1000/1500 ans et les dunes modernes il y a seulement 500 ans, lors du petit âge glaciaire.

Le cordon dunaire repose sur le sable des landes qui s'est mis en place à une époque glaciaire au Würm (16000 – 9000 BP) et qui constitue aujourd'hui le Plateau Landais.

Conséquences de l'histoire géologique sur l'état actuel :

Les dunes de Gascogne sont **très majoritairement constituées de sables quartzeux** très purs, sauf au Nord et au Sud de la région où la silice est mélangée à une faible proportion de calcaire. Des débris coquilliers apparaissent également dans certaines zones proches du littoral (Cap-Ferret / Dunes du Sud). L'épaisseur de ces sables éoliens se situe en moyenne entre 15 et 25 m avec des extrêmes pouvant aller de 2 à 80 m. L'épaisseur de la couche de sable croît d'Ouest en Est.

• Pédologie

La pédogénèse est conditionnée par un **matériau** originel **chimiquement pauvre et très filtrant** : sable quartzeux très pauvre en argile (1 % environ) et en limons (2 %), avec des teneurs en fer et en aluminium libre très réduites. Seuls les sables du Nord Médoc, entre la Pointe de Grave et le Nord de Soulac, et ceux de l'extrémité Sud de la région, entre Capbreton et Bayonne, comportent une petite proportion de carbonate de calcium (respectivement 1 à 4 % et 3 à 6 %).

En lien avec le « Catalogue des types de station forestière des dunes aquitaines et du Marensin » (J.M.SAVOIE, 1990), sept types de sols ont pu être répertoriés dans les dunes littorales de Gascogne :

- **les réductisols typiques** : sols dans lesquels l'hydromorphie débute à moins de 50 cm de profondeur. Ils correspondent aux stations sur sols hydromorphes du catalogue (stations 11 et 12) ;
- **les arénosols-réductisols** : sols sableux dans lesquels la pédogénèse n'a pas encore donné d'horizon caractéristique de processus pédologiques importants, mais dont les sols présentent une hydromorphie de profondeur. Ils correspondent aux stations de milieu frais à assez humide sur arénosol - réductisol du catalogue (stations 211 et 212) ;
- **les régosols sableux acides** : ils comportent, à moins de 10 cm de profondeur, un matériau pas ou très peu évolué non différencié. Ce sont les sols d'apport éolien les moins évolués du cordon dunaire. Ils correspondent aux stations oligotrophes du catalogue (station 233) ;
- **les arénosols acides** : ce sont les sols sableux peu évolués d'apport éolien les plus courants, il se différencient des régosols par un taux de matière organique plus élevé sur une plus grande épaisseur. Ils caractérisent les sols des dunes modernes et correspondent aux stations oligotrophes à mésophile du catalogue (stations 231 et 232) ;
- **les arénosols podzolisés** : ils forment la majeure partie des sols de dunes anciennes, à humus de type moder à mor. Le degré d'évolution de ces sols se manifeste surtout par le degré de coloration de l'horizon d'accumulation brun foncé. Ils correspondent aux stations de dunes anciennes du catalogue (stations 31, 32, 33 et 34) ;
- **les régosols sableux calcaires et les arénosols calcaires** : sols se distinguant des régosols et arénosols acides par la présence de fragments calcaires. Ils correspondent aux stations sur sols carbonatés du catalogue (stations 221 et 222).

Le caractère filtrant des sols fait que l'eau est peu disponible et il existe très peu de sols à nappes perchées comme cela peut être le cas dans le Plateau Landais. Il en résulte une fertilité des stations beaucoup moins importante. En revanche, cela permet aux arbres de développer un enracinement profond qui améliore la résistance des arbres aux coups de vent.

Les **sols dunaires** sont des sols **récents** qui **évoluent** progressivement depuis le reboisement des dunes au XIX^e siècle. La pédogénèse est globalement lente du fait de la pauvreté minérale, mais celle-ci peut être très différente selon la pluviométrie et l'éloignement par rapport à la côte. En effet :

- plus on s'éloigne de la côte (meilleure protection vis-à-vis des embruns) et plus la pédogénèse est rapide ;
- plus la pluviométrie est élevée (notamment dans la moitié Sud des Landes) et plus la pédogénèse est rapide.

A retenir concernant les facteurs abiotiques :

La région des dunes littorales de Gascogne présente une grande originalité topographique et géologique. Elle constitue également une grande unité géomorphologique homogène s'étendant sur 230 km.

Le climat est plutôt favorable même si les accidents climatiques sont fréquents. En revanche, les sols sableux dunaires (à la fois acides, pauvres et filtrants) constituent une limite quant à la fertilité et au choix d'essences potentielles.

Dans cette grande unité, il existe néanmoins un double gradient de fertilité lié à la pluviométrie (qui augmente globalement du Nord au Sud) et à la protection des embruns (qui augmente de l'Ouest à l'Est).

1.1.1.2 Principales unités stationnelles et habitats naturels correspondants

- L'annexe 1 donne le répertoire descriptif des unités stationnelles.
- L'annexe 2 donne le répertoire synthétique des habitats naturels et la correspondance avec les unités stationnelles.
- L'annexe 7, qui donne le répertoire des référentiels techniques, liste les catalogues et les typologies de stations applicables (à la date de la dernière mise à jour des annexes).

L'ensemble du massif dunaire boisé constitue une **grande unité quant aux conditions stationnelles**. Seules deux unités stationnelles ont été définies (les pourcentages ont été établis sur la région des dunes littorales (toutes propriétés confondues) et sont tirés de l'analyse du catalogue de stations) :

- la **dune boisée atlantique** qui représente **97 %** de la surface ;
- les **forêts marécageuses et riveraines** qui représentent **3 %** de la surface et qui constituent des milieux non productifs remarquables au niveau de la biodiversité.

La dune boisée atlantique correspond aux stations des dunes modernes et anciennes du « catalogue des types de station forestière des dunes littorales aquitaines et du Marensin » de JM Savoie. D'après le catalogue de stations, elle regroupe essentiellement (toutes propriétés confondues) :

- les stations sèches très oligotrophes de dunes modernes (station 233 : 81 % de la surface) ;
- les stations assez sèches oligotrophes de dunes modernes (station 232 : 7 % de la surface) ;
- les stations mésophiles de dunes modernes (stations 231 : 1 % de la surface).

Cette unité stationnelle est caractérisée par une **omniprésence du Pin maritime qui domine très nettement la strate arborée**. En mélange, le plus souvent en sous-étage, sont présents le Chêne pédonculé, le Chêne vert (au Nord du Bassin d'Arcachon), le Chêne liège (au Sud du Bassin d'Arcachon) et une végétation oligotrophe : Arbousier, Bruyère à balai, Bruyère cendrée, Genêt à balai, Ajonc d'Europe, Hypne pur, ...

Sur les variantes mésophiles, la végétation oligotrophe est remplacée par : Fougère aigle, Houx, Aubépine, ...

De façon plus marginale, elle comprend également des stations à forte valeur patrimoniale :

- les stations de milieu frais à assez humide de dunes modernes (stations 211 et 212 localisées dans les lettres basses et les dépressions arrière – dunaire : 0,5 % de la surface) : il s'agit d'une pineraie maritime avec Molinie, Bourdaine, Roseau, ...
- les stations sur sols carbonatés de dunes modernes (stations 221 et 222 localisées dans le secteur de Soulac - Le Verdon : 0,5 % de la surface) : il s'agit d'une variante avec Troène, Garou, Osyris blanc, ...
- les stations de dunes anciennes (stations 31, 32, 33 et 34 : 7 % de la surface essentiellement en forêt privée) : il s'agit d'une variante avec Fougère aigle, Houx, Aubépine, ... (similitude avec les stations mésophiles de dunes modernes).

Les stations évoluent en lien direct avec la pédogénèse évoquée au 1.1.1.1. Certaines stations évoluent peu ou pas, notamment en zone côtière, alors que d'autres stations peuvent évoluer plus rapidement, surtout dans les zones à forte pluviométrie (Sud des Landes) et les zones protégées des embruns.

Le fait que les conditions stationnelles soient difficiles limite fortement le choix des essences possibles :

- le **pin maritime** (*Pinus pinaster*) est une essence de lumière frugale ; il est très bien adapté aux sols acides et pauvres, mais également à la sécheresse et au stress hydrique. Il est omniprésent sur toute la région des dunes littorales, sa croissance initiale est forte et il constitue la seule véritable essence de production ;
- le **chêne pédonculé** (*Quercus robur*) se rencontre sur toute la région des dunes littorales. C'est le feuillu le plus communément rencontré dans le massif dunaire. Il peut être présent dans toutes les stations forestières, y compris sur la frange littorale exposée aux embruns. Toutefois, en lien avec la

richesse trophique des stations, il est plus fréquent et abondant dans les parties Est que dans les parties Ouest des forêts. Il est également très abondant sur les versants Est abrupts de barkhanes, c'est-à-dire là où jusqu'à maintenant la sylviculture a plutôt été extensive en raison des difficultés d'accès et d'exploitabilité ;

- le **chêne vert** (*Quercus ilex*) se rencontre de la Pointe de Grave au Sud du Bassin d'Arcachon : cette essence héliophile et thermoxérophile illustre bien le caractère plus xérique des dunes girondines par rapport à celles des Landes. On le trouve sur toutes les stations non hydromorphes ; il est également très présent dans la frange littorale où il présente une bonne résistance aux embruns (même meilleure que le pin maritime). Le chêne vert est particulièrement abondant dans les forêts domaniales d'Hourtin et de la Pointe de Grave. Il continue à s'étendre progressivement par l'intermédiaire des sangliers et des oiseaux ;
- le **chêne liège** (*Quercus suber*) prend le relais du chêne vert au Sud du Bassin d'Arcachon. Le chêne-liège se rencontre sur tous les types de station, parfois en zones hydromorphes à nappe fluctuante. Son abondance sur le littoral augmente à mesure que l'on se rapproche du Sud des Landes, en liaison directe avec le caractère chaud et humide. Comme le chêne vert, il présente une bonne résistance aux embruns lorsqu'il est présent dans la frange littorale ;
- l'**arbousier** (*Arbutus unedo*) est naturellement présent dans la région des dunes littorales. Le débroussaillage fréquent avant les opérations sylvicoles (qui stimulent la croissance des rejets), ainsi que la dissémination par la faune (oiseaux en particulier) ont permis le développement, parfois spectaculaire, de cette essence. L'arbousier peut constituer un concurrent très important lors de la régénération de pin maritime, surtout entre Lège-Cap-Ferret et Mimizan.

Dans la dune boisée atlantique, on rencontre moins fréquemment le chêne tauzin sur les stations oligotrophes (station 232) et le chêne pubescent sur les stations sur sol carbonaté (stations 221 et 222).

Les feuillus jouent un rôle important :

- sur le plan de la biodiversité : avifaune en particulier, notamment grâce à la production de fruits. Les vieux chênes constituent également un bon refuge pour certaines populations animales (rapaces nocturnes, chauve-souris par exemple). D'une manière générale, en favorisant la diversité des milieux, on favorise la diversité de la faune et de la flore ;
- sur le plan phytosanitaire : des travaux de l'INRA (H. Jactel et L. Barbaro) ont montré que la présence de feuillus en bordure de pineraies limitait l'attaque de pathogènes (scolyte, chenille processionnaire, ...) en émettant des molécules répulsives et que les feuillus limitent également la progression du fomes et de l'armillaire en créant des barrières racinaires entre les pins maritimes. De plus, les peuplements feuillus peuvent héberger des espèces prédatrices des pathogènes (ex : la huppe fasciée se nourrit de chenille processionnaire) ;
- sur le plan de la qualité paysagère de cette zone très touristique.

A retenir concernant les unités stationnelles :

Les dunes littorales de Gascogne sont une région dominée par le pin maritime. Elle présente une grande unité au niveau des stations puisque la dune boisée atlantique, l'une des deux unités stationnelles identifiées, représente 97 % de sa surface.

Les stations de la dune boisée atlantique sont majoritairement très oligotrophes et assez sèches, d'où un choix limité pour les essences possibles. Ces stations sont également jeunes et ne cessent d'évoluer depuis le reboisement des dunes au XIXème siècle. Cette dynamique des stations est cependant très variable et augmente avec la pluviométrie (du Nord au Sud) et la protection contre les embruns (de l'Ouest vers l'Est).

En lien avec l'évolution des stations, on constate également une forte dynamique naturelle des feuillus et tout l'enjeu est de pouvoir conduire la sylviculture du pin maritime, seule véritable essence de production, tout en accompagnant cette dynamique feuillue.

Enfin, les stations des forêts marécageuses et riveraines constituent une faible étendue, mais leur richesse biologique mérite une gestion conservatoire appropriée.

1.1.1.3 Principaux enjeux et sujétions concernant la santé des forêts

Le pin maritime est soumis tout au long de son cycle sylvo-culturel à de **multiples ravageurs** ou de pathogènes susceptibles d'intervenir à différents stades de développement des arbres. Certains pathogènes ou ravageurs peuvent se développer quel que soit l'état physiologique de l'arbre, ce sont les parasites primaires (armillaire, fomes, processionnaire du pin,...). D'autres, au contraire, apparaissent sur des arbres préalablement affaiblis, ce sont les parasites dits de faiblesse ou de déséquilibre (scolytes, pissode, sphaeropsis sapinea,...). Ces derniers se développent généralement à la suite de facteurs déclenchant qui affaiblissent les arbres ou qui fournissent des conditions permettant une accélération anormale de la dynamique des populations.

L'analyse des données recueillies par le Département de la Santé des Forêts (DSF) au cours des 15 dernières années indique que les principaux pathogènes ou ravageurs à redouter sont les suivants :

- **l'armillaire** (*Armillaria ostoyae*) ;
- **le fomes** (*Heterobasidion annosum*) ;
- **les ravageurs sous-corticaux**, les scolytes : sténographe (*Ips sexdentatus*), érodé (*Orthotomicus erosus*), hylésine (*Tomicus piniperda*) et le pissode du pin (*Pissodes notatus*) ;
- **la processionnaire du pin** (*Thaumetopoea pityocampa*).

• L'armillaire (*Armillaria ostoyae*)

L'**armillaire** fait partie des agents de pourridié, il est parasite primaire sur le pin maritime, essence sur laquelle il est responsable de la « maladie du rond ». Le champignon se propage dans le sol par l'intermédiaire de ses rhizomorphes ou par contact racinaire d'arbre en arbre. Le rôle de la sporée dans la dissémination du champignon est mal connu. Après pénétration des rhizomorphes dans les racines, le champignon envahit l'arbre par l'intermédiaire de son mycélium sous cortical. L'armillaire est facilement détectable grâce à la présence d'un mycélium sous cortical blanc, « peau de chamois » en forme de palmettes. Les fructifications en touffes sont généralement visibles sur les souches et à la base des arbres contaminés en novembre – décembre.

Les dommages provoqués par ce pathogène sont détectés de façon ponctuelle dans l'ensemble du massif landais. Les **dégâts** sont **particulièrement importants** dans l'ensemble des peuplements des dunes littorales, surtout à l'Est des forêts domaniales de Sainte-Eulalie, Mimizan, Saint-Julien en Born et Lit-et-Mixe.

• Le fomes (*Heterobasidion annosum*) :

Le **fomes** est un champignon racinaire qui provoque des dommages importants chez tous les résineux. Sur le pin maritime, il entraîne des mortalités disséminées dans un premier temps, puis regroupées en taches au fur et à mesure de la progression de la maladie. Le fomes est **peu présent actuellement** dans les dunes littorales **mais**, étant donné les dégâts importants qu'il occasionne dans le plateau landais, **le risque est bien réel et doit être pris en compte**.

La contamination initiale des peuplements s'effectue par la dissémination de spores provenant de fructifications présentes dans le milieu à la base de souches ou d'arbres déjà contaminés. Ces spores se déposent et germent à la surface de souches fraîches (dépressages, éclaircies et coupes). Ces souches sont alors entièrement colonisées par le champignon qui se transmet aux arbres voisins par contact racinaire et se propage ainsi de proche en proche dans les peuplements affectés. La fructification typique du champignon sous forme de plaque ou de console irrégulière brune à la face supérieure et blanche à la face inférieure est parfois détectable sur les tiges contaminées.

• Les ravageurs sous-corticaux du pin maritime

Les **ravageurs sous-corticaux** sont des insectes qui réalisent une partie de leur cycle biologique sous les écorces. En cas d'attaques, ces insectes provoquent des mortalités brutales par destruction des tissus conducteurs de sève. En règle générale, les larves se développent en consommant le liber des arbres.

Les scolytes les plus à craindre sont le sténographe (*Ips sexdentatus*), l'érodé (*Orthotomicus erosus*), et l'hylésine. Le pissode du pin (*Pissodes notatus*) est le charançon le plus dangereux. Ces insectes sont tous des ravageurs de déséquilibre qui interviennent en général sur des arbres préalablement affaiblis par les attaques de pathogènes ou d'insectes primaires ou encore par des accidents climatiques. Ils sont parfois capables de se développer sur des arbres sains lorsque des événements particuliers ont permis un accroissement anormal des populations (conséquences des tempêtes).

Les ravageurs sous-corticaux représentent un **risque potentiel permanent pour un massif forestier mono-spécifique tel que le massif landais**.

- **La processionnaire du pin (*Thaumetopoea pityocampa*)**

Ce lépidoptère connaît des développements cycliques tous les 5 à 7 ans. Les conditions climatiques défavorables (forte pluviométrie), le manque de nourriture et le développement des ennemis naturels sont les principaux facteurs de régulation. Les chenilles qui se développent de la fin de l'été jusqu'au mois de février construisent progressivement un nid soyeux blanc très caractéristique. En fin de développement larvaire elles quittent leur nid en procession pour s'enfouir dans le sol où elles réalisent leur chrysalide.

Les **défoliations importantes** provoquent une **réduction de la croissance** (mais pas la mort de l'individu) et entraînent parfois des affaiblissements qui fragilisent les arbres aux attaques de ravageurs secondaires. Enfin, les **poils** des chenilles sont **très urticants**, ils génèrent des irritations de la peau, des muqueuses et parfois des réactions allergiques violentes chez l'homme et les mammifères, **ce qui peut poser des problèmes aux vacanciers** dans les zones touristiques (camping, ...).

Dans le massif landais, les gradations évoluent d'Ouest en Est des dunes littorales vers les zones les plus continentales du massif. Les arbres isolés, les peuplements ouverts, les lisières de parcelles ou les bordures de routes sont les zones les plus sensibles.

- **Risques phytosanitaires pouvant apparaître**

Le pin maritime, comme de nombreuses espèces, est menacé par **l'apparition de ravageurs** ou de pathogènes émergents tels que le **nématode du pin** (*Bursaphelenchus xylophilus*) qui fait des ravages actuellement au Portugal et que seules des investigations menées par des spécialistes du Département Santé des Forêts permettent de détecter précocement.

1.1.2 Les principaux types de formations forestières

Principaux types forestiers	%	Habitats naturels associés
Pineraie maritime	98,5	Dune non boisée, dépressions intradunales
Chênaie pédonculée	0,5	
Yeuseraie (Chêne vert)	0,25	
Subéraie (Chêne liège)	0,25	
Aulnaie-saulaie	0,5	Marais (non pris en compte dans l'inventaire IFN)

Sources : IFN – 1998 (Gironde) et 1999 (Landes)

Le tableau montre clairement la **prédominance de la pineraie maritime**, celle-ci pouvant s'expliquer pour trois raisons :

- historiquement, même si des graines de chênes (pédonculé, vert et liège) ont parfois été semées pour le reboisement des dunes, le semis a été majoritairement fait à partir de pin maritime (voir titre 1.3 pour plus de précisions) ;
- comme il a été montré au titre 1.1.1.2, les conditions stationnelles ne permettent pas un choix large d'essences et le pin maritime est la principale essence capable de mettre en valeur ces stations pour la production de bois ;
- économiquement, le pin maritime est une essence intéressante et rentable (production de gemme puis de bois) qui a permis le développement d'unités industrielles importantes.

Le tableau précédent ne prend pas en compte le mélange feuillu en sous-étage. En effet, une part importante de la pineraie maritime peut présenter un **mélange de chêne pédonculé, de chêne vert (en Gironde), de chêne liège (dans les Landes)**. La part des feuillus dans les dunes boisées est donc nettement plus importante si on considère également le sous-étage.

1.1.3 Les traitements sylvicoles

Pour l'ensemble des forêts publiques des dunes littorales, les grands types de traitements sylvicoles appliqués sont :

Traitements	%
Futaie régulière	98
Futaie irrégulière	2
TOTAL	100

Sources : ONF - fichier SER (Séries) mis à jour au 1/1/04/06

Le **pin maritime** étant une **essence pionnière héliophile**, le **traitement en futaie régulière** lui est **particulièrement bien adapté**. Avec une moindre importance, le traitement en futaie irrégulière est également appliqué pour le pin maritime, principalement dans les zones à enjeu de protection en bordure littorale ou dans les zones d'accueil du public.

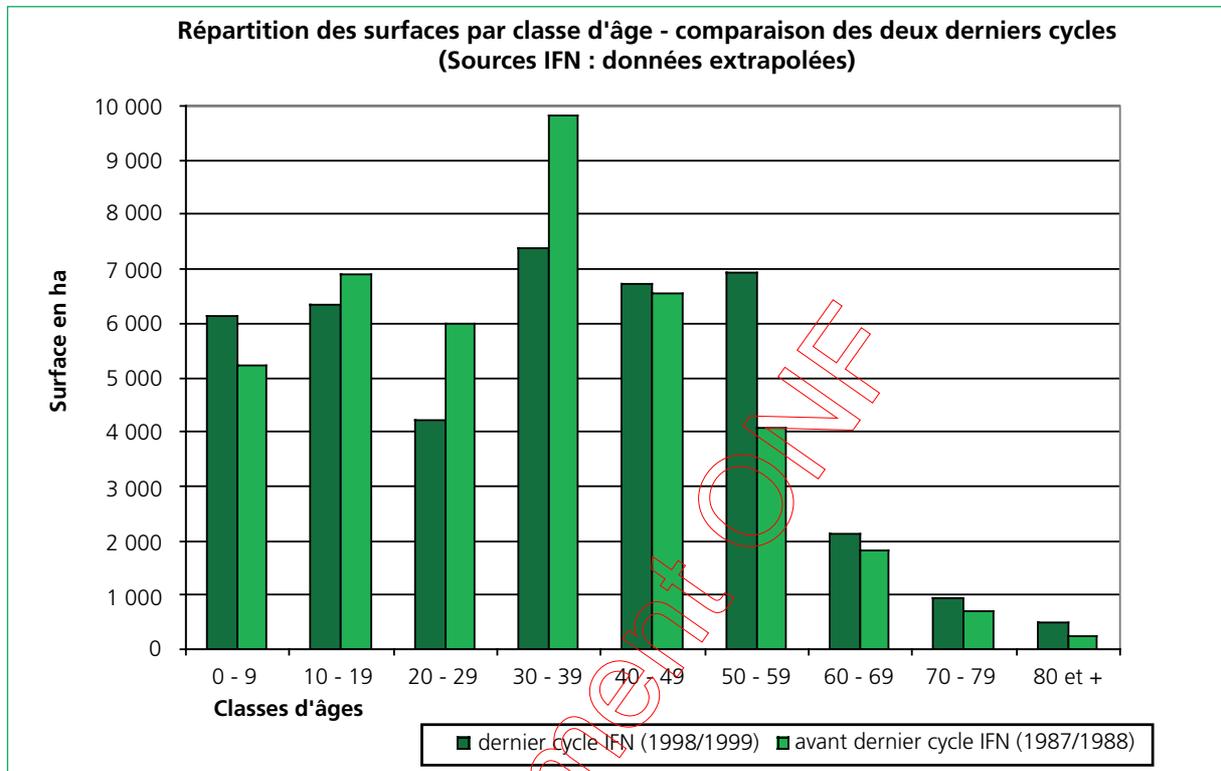
Enfin, les peuplements à objectifs de feuillus (représentant de faibles surfaces actuellement) font fréquemment l'objet d'une non-intervention du fait de l'intérêt patrimonial et de la difficulté d'accès (cas des versants Est de dunes modernes). Lorsqu'ils font l'objet d'une gestion, les peuplements feuillus sont traités en taillis le plus souvent, mais aussi en futaie lorsque la dynamique est bonne et que la station est suffisamment riche.

1.1.4 Les caractéristiques déterminantes des peuplements forestiers

Il convient d'apporter trois précisions à l'analyse qui est faite :

- les forêts des dunes littorales sont composées à 98,5 % de pin maritime, l'analyse des caractéristiques des peuplements portera donc essentiellement sur la pineraie maritime ;
- entre les deux cycles, la méthode d'inventaire de l'IFN a légèrement changé (prise de diamètre à 1,30 m au lieu de 1,50 m), ce qui tend à augmenter légèrement les mesures faites sur les accroissements ;
- une surface non négligeable de forêts est occultée du fait de la présence de camps militaires sur le littoral. Même si l'inventaire IFN de 1998/1999 présente moins de surfaces occultées qu'en 1987/1988, ces surfaces ne sont pas négligeables. Donc, afin d'analyser des surfaces comparables, les chiffres des inventaires IFN des deux cycles ont été extrapolés pour aboutir chacun à la même surface boisée de production mentionnée au titre 1.0, soit 41300 ha.

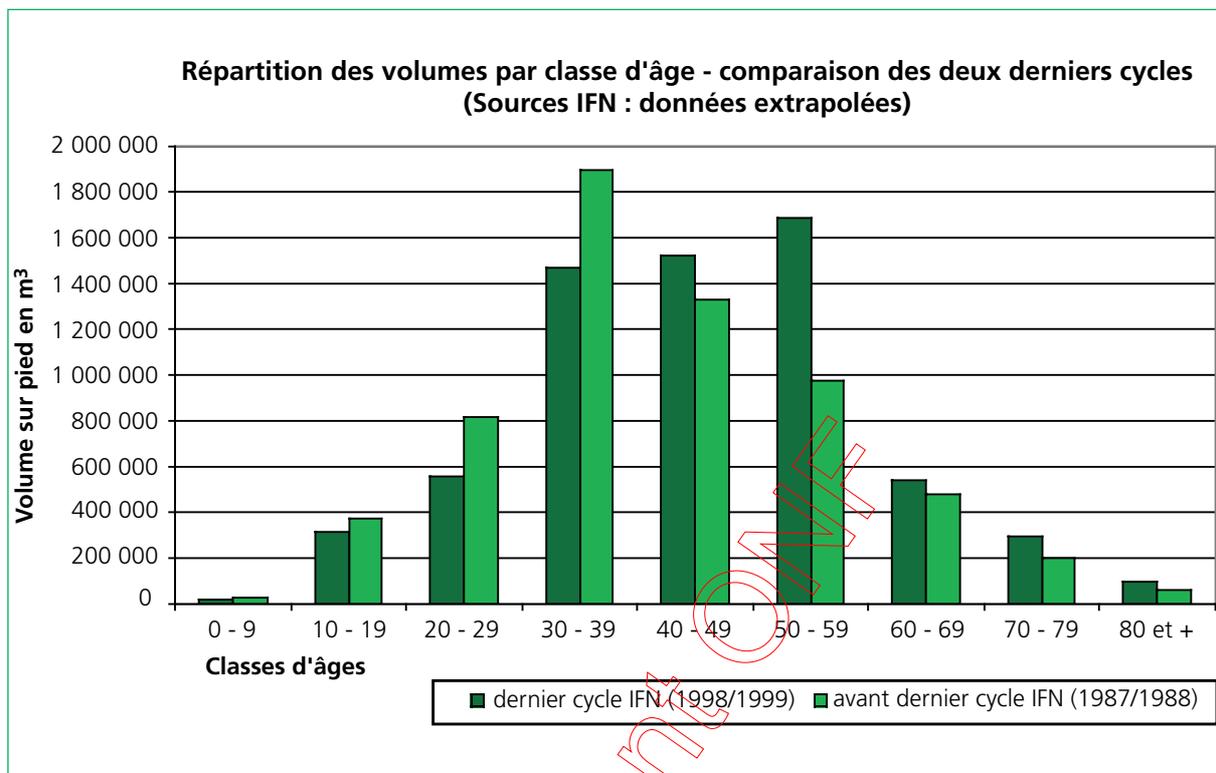
Le dernier cycle de l'IFN date de 1998 pour la Gironde et 1999 pour les Landes. Néanmoins, on peut supposer que la répartition des surfaces reste sensiblement la même qu'en 2006 car, lors de la tempête du 27/12/99, les dunes littorales ont été globalement peu touchées comparé au plateau landais.



En théorie, dans le cas d'un massif équilibré et si on prend un âge d'exploitabilité moyen de 55-60 ans couramment observé dans la dune, on devrait avoir une surface d'équilibre de 7000 ha par classe d'âge de 10 ans. Ce qui permet de conclure que :

- lors de l'avant-dernier cycle, le massif était plutôt déséquilibré avec un excès de peuplements de 30-39 ans et un déficit de peuplements de 50-59 ans ;
- **actuellement, le massif dunaire est relativement bien équilibré** grâce à l'effort fait sur la résorption de l'excès de peuplements de 30-39 ans. C'est un atout indéniable pour la mobilisation de la ressource d'ici les 10 prochaines années.

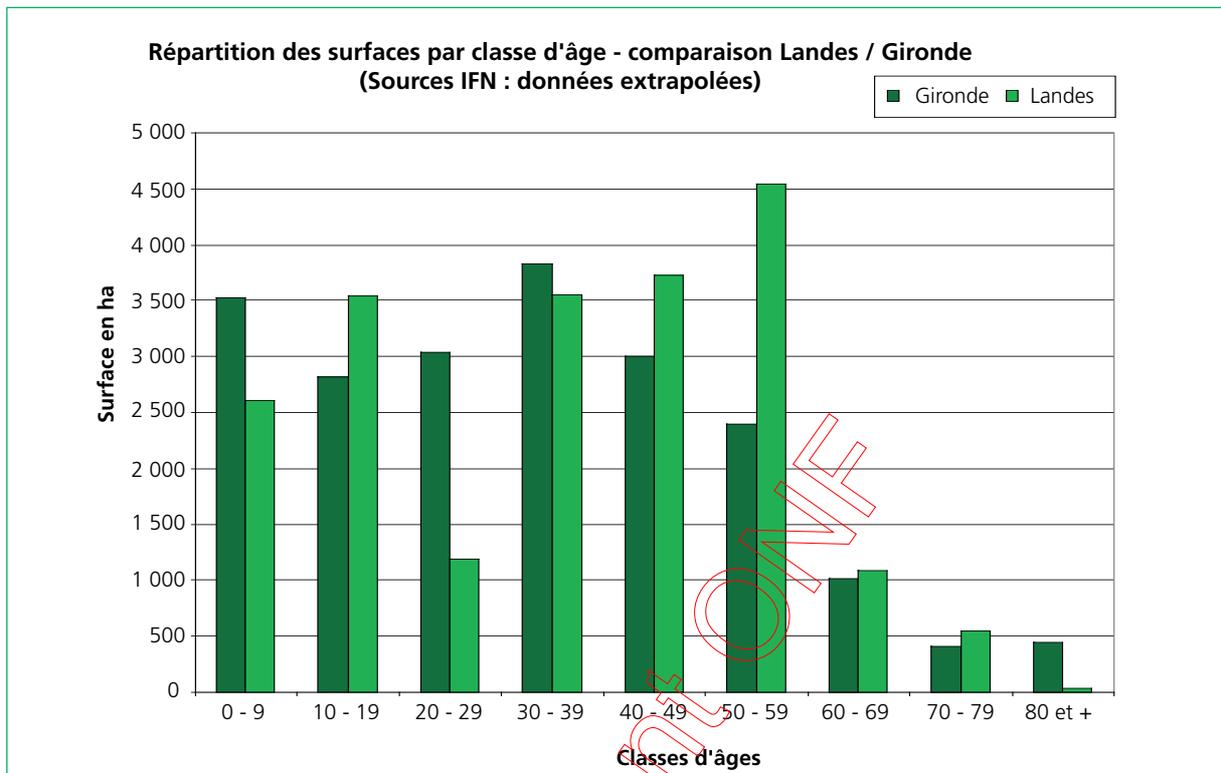
Les peuplements de 60 ans et plus correspondent soit aux peuplements de protection/production, soit aux peuplements en zone d'accueil du public pour lesquels les âges d'exploitabilité sont souvent plus élevés.



Les conclusions qui ont été tirées pour le graphique précédent sont également valables sur celui-ci puisqu'on remarque bien le déficit de vieux bois (50 ans et +) lors de l'avant-dernier cycle. Ce déficit de vieux bois est maintenant résorbé et la récolte des bois mûrs va pouvoir être équilibrée et soutenue, de façon à **pouvoir régulièrement prélever l'accroissement**. Actuellement, on peut considérer que les **forêts du massif dunaire ne sont ni capitalisées, ni décapitalisées, mais bien équilibrées**.

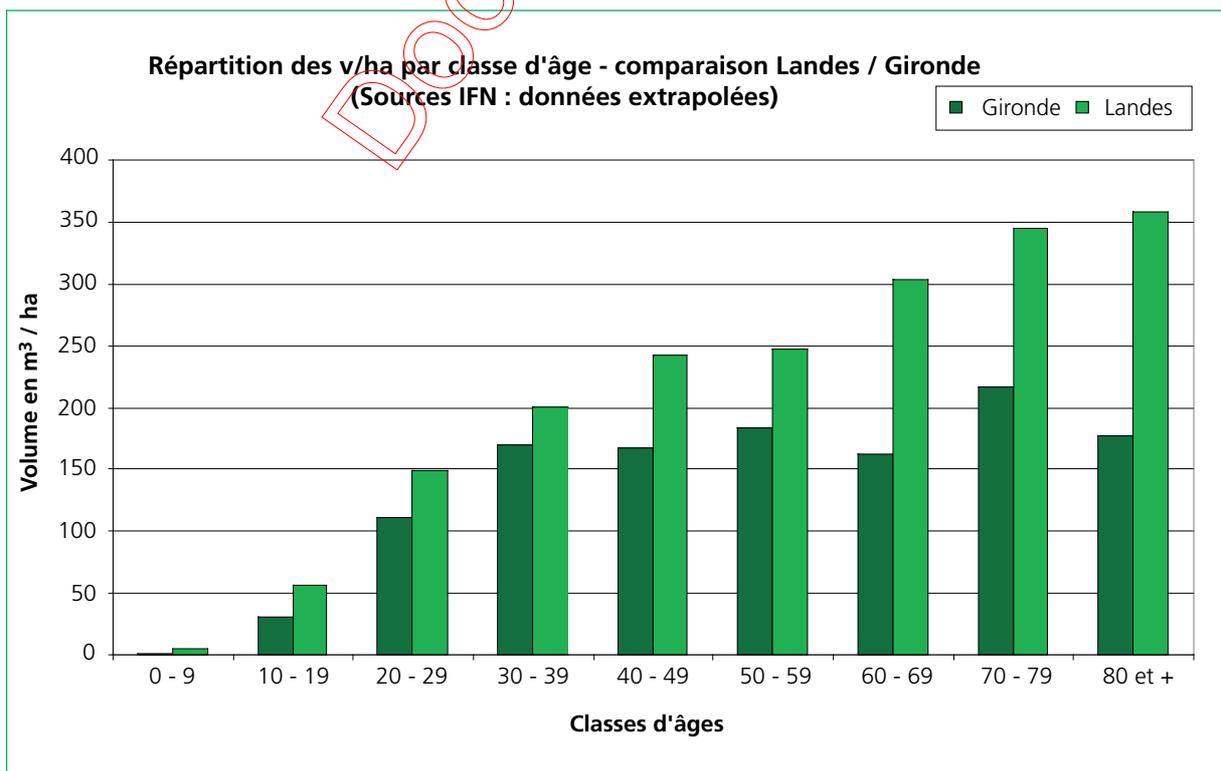
Le seul point défavorable est que, **localement** pour certaines forêts, le **déséquilibre en volume sur pied** peut être très important **à cause des tempêtes du 27/12/1999** (Forêts communales de Vendays, Grayan et Vensac) **et du 15/07/03** (Forêt domaniale de Biscarrosse). Le volume à récolter lors des coupes de régénération sera alors nettement moins important.

Par ailleurs, l'armillaire cause actuellement d'importants problèmes de dépérissements dans la partie Est des forêts domaniales de Sainte-Eulalie, Mimizan, Saint-Julien en Born et Lit-et-Mixe, ce qui limite la production et la qualité des peuplements.



L'analyse des classes d'âge par département montre qu'individuellement les surfaces sont bien réparties avec cependant, pour les Landes, un déficit de la classe 20-29 ans ainsi qu'un excès de la classe 50-59 ans.

Mais ce qui différencie les Landes de la Gironde, ce n'est pas vraiment la répartition des classes d'âge, mais plutôt la fertilité (voir titre 1.1.1) :



On voit ici clairement que les volumes / ha sont systématiquement plus élevés pour les Landes. La différence est due au fait que, à âge égal, les diamètres et les hauteurs dominantes des **peuplements des Landes** sont plus élevés grâce à une **meilleure fertilité (pluviométrie plus importante)**. Cette différence est surtout importante dans le Sud des Landes.

A retenir concernant les caractéristiques des peuplements forestiers :

Malgré les tempêtes du 27/12/1999 et du 15/07/2003, le massif des dunes littorales de Gascogne est relativement bien équilibré au niveau de la ressource mobilisable, ce qui est un atout indéniable pour les 10 prochaines années. Cependant, certaines forêts ont été localement marquées durablement par ces tempêtes, surtout dans la pointe du Médoc (tempête de 1999) et autour de la région de Biscarrosse (tempête de 2003). En lien avec des conditions climatiques plus favorables, les peuplements des forêts dunaires landaises bénéficient d'une meilleure fertilité.

1.1.5 La faune ayant un impact sur la forêt

Les trois principales espèces faunistiques ayant un impact sur la forêt sont le cerf, le chevreuil et le sanglier. Si on se réfère aux attributions du plan de chasse (pour le cerf et le chevreuil) ou aux effectifs prélevés (pour le sanglier), ceux-ci sont en constante augmentation depuis 20 ans en Aquitaine. Cependant, **l'équilibre forêt – gibier reste stable** et les dégâts importants occasionnés sur les régénérations sont peu fréquents.

Le Cerf

Le cerf est présent dans les Landes (90 % des attributions réparties sur Vielle-Saint-Girons, Lit-et-Mixe et le CELM) et dans le Nord-Médoc (10 % des attributions). Dans ces forêts, il peut causer localement des dégâts importants (abroustissement, frottis et écorçage). Ainsi, le Cerf a occasionné des dégâts importants dans le CELM mais le plan de chasse a bien été adapté. Cette espèce **cause** actuellement **peu fréquemment des dégâts** dans l'ensemble de la région des dunes littorales de Gascogne, **mais l'évolution des populations et des dégâts doit être surveillée de près.**

Le Chevreuil

Le chevreuil est présent dans toutes les forêts des dunes littorales mais à des **densités supportables**. Celui-ci recherche une alimentation riche et diversifiée, dont une petite fraction est constituée de pousses de pin maritime, ce qui peut provoquer des dommages aux jeunes peuplements (abroustissements). Les frottis sur les jeunes tiges, dus à un comportement destiné à marquer un territoire, occasionnent également une dévalorisation des arbres atteints.

Le Sanglier

La **population** de sanglier est **en constante augmentation** en Aquitaine, et nécessite d'être **fortement régulée**. Cet animal grégaire, sédentaire, non territorial et prolifique, autrefois cantonné aux seuls milieux forestiers, se retrouve aujourd'hui dans tous les milieux dont ceux agricoles à l'Est des dunes littorales (zones de maïsiculture). Le sanglier est un omnivore très opportuniste qui provoque des dégâts en milieu forestier par consommation des racines et des rhizomes et par piétinement. Certaines régénérations artificielles dans les Landes ont même été localement sévèrement touchées et la régulation de la population qui a suivi a permis de rétablir l'équilibre.

Le suivi des populations réalisé à l'aide d'indicateurs (Indice Kilométrique d'Abondance –IKA, Indice de Pression sur la Flore – IPF, indices biométriques, indices de dégâts,...) se révèle plus fiable que les estimations faites par comptages. Ce sont leurs comparaisons annuelles qui permettent d'ajuster les prélèvements à prévoir aux plans de chasse. Le nombre de bracelets, attribués et réalisés, est également utilisé pour évaluer les populations.

Plan de chasse en forêt littorale domaniale dans les Landes et en Gironde (Cerf et Chevreuil) :
Surface concernée : 42 000 ha

		1999/2000	2000/2001	2001/2002	2002/2003	2003/2004
cerf	prévu	42	42	50	55	65
	réalisé	37	37	42	52	58
Taux de réalisation		88 %	88 %	84 %	95 %	89 %
chevreuil	prévu	341	340	296	339	349
	réalisé	291	300	280	301	322
Taux de réalisation		85 %	88 %	95 %	89 %	92 %

Sources : ONF DT Sud-Ouest

Remarque : le sanglier n'est pas soumis à plan de chasse pour les Landes et la Gironde.

Le prélèvement moyen est donc de 0,7 chevreuils/100 ha et de 0,1 cerf/100 ha. Le taux de réalisation des plans de chasse est globalement bon, ce qui permet le maintien d'un bon équilibre forêt – gibier. La réalisation du plan de chasse est toutefois localement plus difficile dans le CELM (Centre d'Essais de Lancement de Missiles, situé dans les forêts domaniales de Sainte-Eulalie et Biscarrosse) du fait des contraintes militaires, mais de gros efforts ont été faits ces dernières années.

En résumé, il n'y a pas de déséquilibre forêt-gibier actuellement dans les dunes littorales, mais il faut bien suivre les dégâts et les populations (surtout sanglier et cerf) pour prévenir un éventuel déséquilibre et adapter les plans de chasse.

1.1.6 Les risques naturels et d'incendies identifiés

1.1.6.1 Les risques d'érosions marine et éolienne

La majeure partie des dunes modernes boisées au XIX^e siècle est durablement protégée de l'érosion éolienne grâce à la dynamique végétale naturelle et à la continuité de la gestion forestière. Seule une bande littorale large de 200 à 500 m continue d'être le théâtre de complexes processus éoliens et marins.

- **La dune naît de la plage, avec la complicité du vent et de la végétation.**

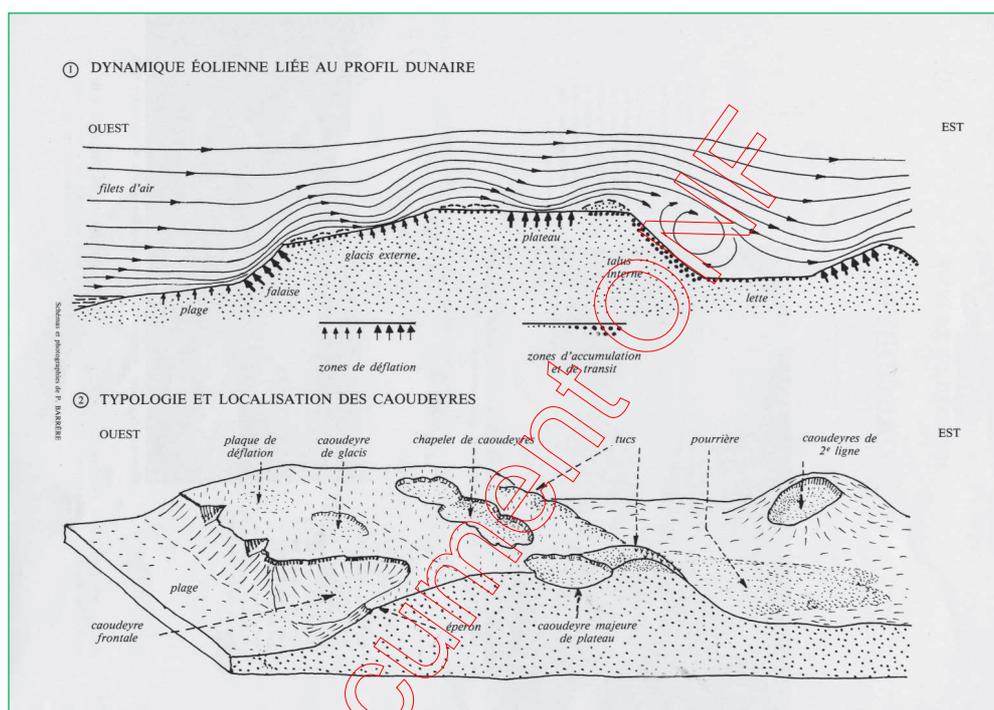
Toutes les conditions sont réunies sur la côte sableuse d'Aquitaine pour que se forment et se mobilisent des dunes, en bordure des plages :

- **vastes plages de sable** (sédiment meuble non consolidé) : sable siliceux à granulométrie moyenne de 300 microns, plus forte au Sud (700 microns à Tarnos en bordure de l'Adour). L'agitation de la mer (initiée par le vent) joue un rôle déterminant dans cet apport de sédiments. Les houles et les courants trient et remontent sur la plage les sables accumulés sur la plate-forme continentale ;
- **vents dominants d'Ouest.** Période d'activité éolienne principale, de l'automne au début du printemps (2/3 des sables mobilisés). Les principaux modes de transport éolien sont la saltation et le roulage, le transport en suspension est négligeable. La majeure partie du sable transite près du sol, à quelques dizaines de cm. Les sables sont mis en mouvement par le vent à partir de 5 mètres par seconde. Les transferts sableux de la plage à la dune sont de l'ordre de 3 à 10 m³/m/an (Prat, 2002).

Les vents de mer transportent une partie du sable de la plage vers la terre. En freinant la vitesse du vent, la végétation permet la formation de dunes littorales. La couverture végétale joue aussi un rôle clé en matière de contrôle de la mobilité des dunes littorales.

- **Le vent : un agent d'édification, mais aussi de remobilisation des dunes**

L'énergie éolienne est à la fois un agent d'édification des dunes par apport de sédiments et un agent de déstabilisation de ces dunes par déflation des zones dénudées. Les boisiers du XIX^e siècle ont utilisé cette énergie pour édifier un "piège à sable" évitant l'ensablement et limitant l'impact des embruns sur la frange forestière.



(schéma P. Barrère, in Mémento)

Cette dune, créée et calibrée par l'homme, est constamment remaniée par l'action turbulente du vent qui tend à en complexifier les formes. Les dunes littorales sont par nature des édifices mobiles... L'érosion marine qui découpe des falaises en pied de dune est l'un des principaux facteurs déclenchant de la déflation éolienne.

- **Erosion marine : La mer qui a apporté du sable peut aussi en reprendre, tout dépend du budget sédimentaire côtier**

L'économie sédimentaire des plages (Paskoff, 2005)

« Les sédiments qui alimentent les plages ont des origines diverses... Les plus gros volumes de sédiments frais susceptibles de nourrir les plages sont de nos jours dus aux alluvions livrées par les fleuves à la mer où elles sont prises en charge par un courant côtier qui joue un rôle essentiel dans l'évolution des plages. C'est la dérive littorale, qui naît de l'obliquité avec laquelle les vagues arrivent généralement au rivage... elle donne le sens du transit sédimentaire, c'est à dire du déplacement des sables et des galets le long d'une plage à l'échelle d'une année. Si la dérive littorale est capable d'apporter des sables... elle peut aussi en enlever... On peut ainsi, pour une plage donnée, parler d'un budget sédimentaire, défini comme la somme algébrique du volume de sédiments qui lui arrive par an et du volume sédimentaire qui lui échappe pendant la même période ».

Un stock sédimentaire limité, une côte où domine l'érosion marine :

Les systèmes de dunes d'Europe occidentale résultent des énormes quantités de sable disponible sur la bordure continentale lors de la fin de la remontée des mers après la dernière glaciation. Ce stock sédimentaire hérité n'est plus (ou très peu) renouvelé, il en résulte un recul dominant de la terre par rapport à la mer.

Une constante re-mobilisation :

Longitudinale : La dérive littorale induit un transit longitudinal de sable, principalement du Nord au Sud. L'évolution du front de dune est très dépendante du profil de la plage ; aux phases d'afflux sédimentaire sur l'estran correspondent des phases de répit qui seront suivies de phases d'érosion, ...

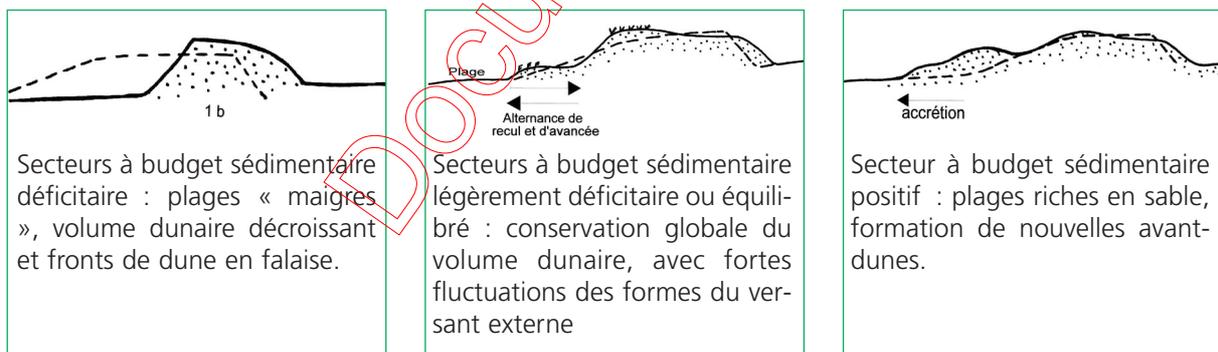
Transversale : En hiver (période de tempêtes), des barres pré-littorales se forment dans l'avant-plage et limitent l'énergie érosive de la mer, en été (par mer calme) le haut de plage engraisse (formation de bermes). Pendant les périodes où la plage est riche en sable, elle alimente la dune, lors des phases de déficit, la plage se ré-alimente dans la dune...

La majeure partie de la côte aquitaine est en recul, d'après l'étude BRGM et IFREMER les vitesses de recul pour la période 1966/1998 sont de **1 à 3 m/an**. Le recul s'est accru au cours de la période 1966/1998 par rapport à la période 1825/1966. Le **recul est plus fort en Gironde que dans les Landes**.

L'accélération envisageable de l'élévation du niveau de la mer (évaluée par le GIEC de 14 à 80 cm d'ici à 2100) est un facteur d'aggravation des tendances érosives.

• Plage et dunes sont interdépendantes :

Le stock sableux actuel se trouve dans plusieurs compartiments de l'écosystème côtier : l'avant-plage (tout le temps immergée), la plage et la dune littorale. Ces trois compartiments sont en constante et complexe interaction. On peut schématiquement distinguer trois types de situation sur la côte aquitaine :

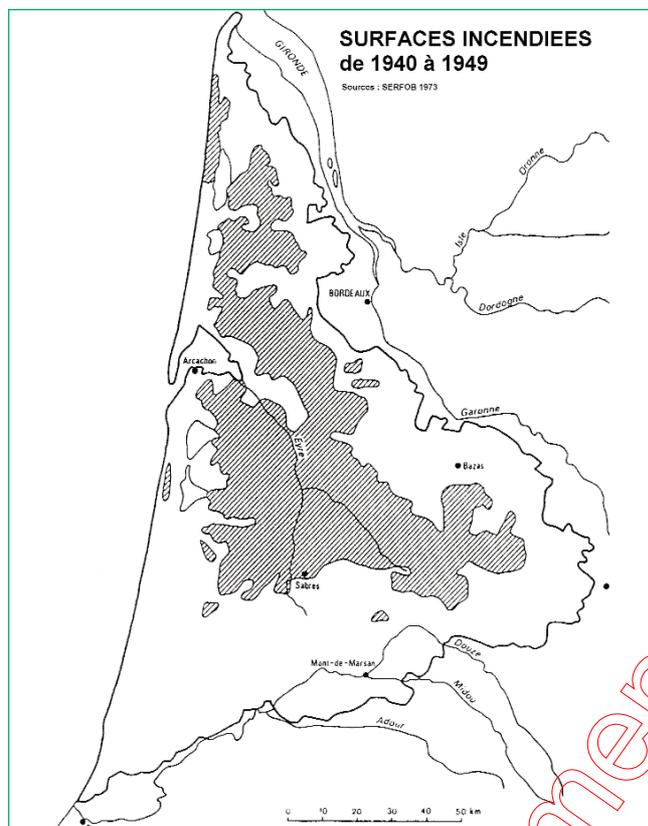


1.1.6.2 Les risques d'incendies

La forêt des dunes littorales constitue la façade atlantique du Massif des Landes de Gascogne et, comme l'ensemble de l'Aquitaine, elle est classée en zone à haut risque d'incendie de forêt par l'Union Européenne et par la Loi d'Orientation Forestière de 2001. La forêt des dunes littorales s'inscrit dans le dispositif général de prévention et de lutte du massif landais.

Néanmoins, les particularités de la zone dunaire (relief, fréquentation) sont à prendre en compte car des incendies de grande ampleur pourraient s'y développer avec des conséquences catastrophiques, comme en témoigne l'incendie du Porge en juillet 1989.

• Historique dans le massif des Landes de Gascogne



La période de 1940 à 1950 fut marquée par des incendies catastrophiques, du fait du manque d'entretien de la forêt et d'hommes pour la lutte. Quelques 400 000 ha furent détruits (voir carte ci-contre). Ces catastrophes ont fait naître une prise de conscience générale qui s'est traduite par une organisation de lutte et de prévention contre le feu plus efficace. Les propriétaires doivent adhérer à une Association Syndicale Autorisée de DFCI (ASA DFCI) rendue obligatoire depuis 1945 dans le périmètre des Landes de Gascogne. Dans chaque département, les ASA sont regroupées en Fédération ou Union. Celles-ci sont fédérées depuis 1992 au sein de l'Association Régionale de DFCI. Depuis 1992, l'Union Européenne a participé au financement des équipements et mesures de prévention (règlement CEE n° 2158/92 puis dans le cadre du RDR : Règlement de Développement Rural), en raison du classement à partir de cette date du massif dans la zone à haut risque.

• Importance et fréquence

La surface totale incendiée est très variable suivant les années, même si en tendance elle diminue depuis 1950. De 1991 à 2000, la **surface moyenne incendiée est de 806 ha / an**. Les grands incendies de 1976, 1989, 1990, 1995, 1997 correspondent à des années de grandes sécheresses. Depuis 1985, la taille moyenne des surfaces brûlées diminue. Cependant le nombre de départs de feux tend à augmenter de façon très régulière et sensible. Sur la période 1980-2005, la moyenne annuelle est de 1723 feux. **La Gironde, avec 1158 départs par an, se situe au premier rang national en nombre de feux.** Cette situation très préoccupante montre l'importance de la **rapidité dans l'intervention**.

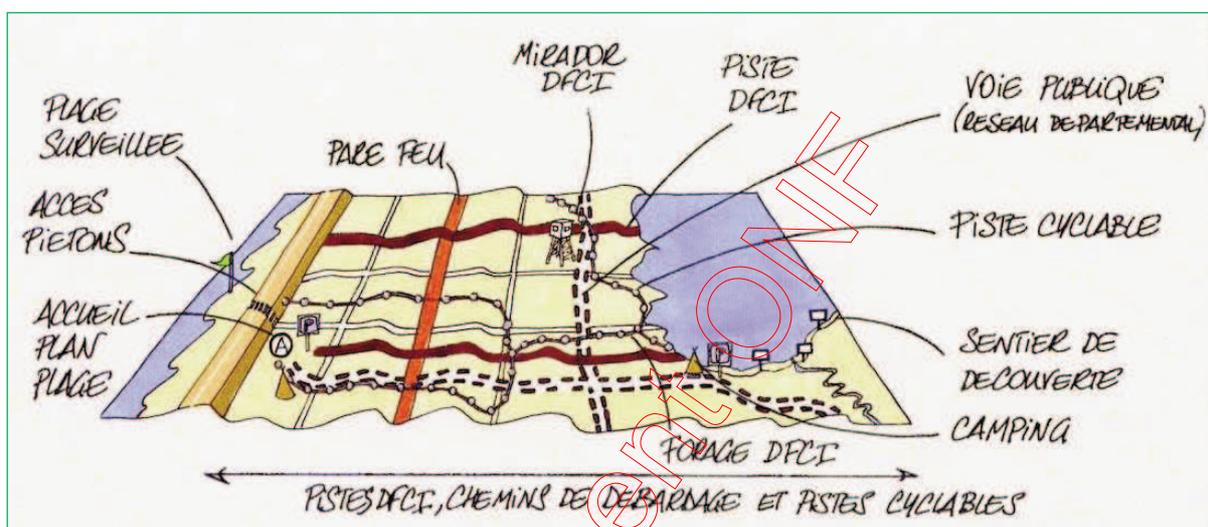
En forêt dunaire littorale, l'évènement le plus marquant fut l'incendie du Porge – Lacanau de juillet 1989 qui détruisit 3700 ha de forêt. 5000 personnes durent être évacuées en pleine saison touristique au cœur d'une des zones les plus fréquentées de la Côte Aquitaine. Ce sinistre mit en lumière les insuffisances de synergie entre la prévention et la lutte. D'autre part, il souligna l'importance du réseau de pistes DFCI fermées à la circulation du public pour l'évacuation des personnes fréquentant les installations touristiques littorales (plans-plage, campings,...).

• Politique de prévention

Depuis la LOF de 2001, les **départements aquitains** font partie des départements **exposés à l'aléa feu de forêt** au titre de l'article L-321.6 du Code Forestier. Ceci implique qu'un Plan Régional de Protection des Forêts Contre l'Incendie doit être réalisé : il est en cours et devrait être approuvé courant 2007. Sans attendre la parution de ce document, 2 **atlas** départementaux ont été rédigés en Gironde (2003) et dans les Landes (2005) et **23 plans de prévention du risque incendie de forêt** (PPRIF) ont été prescrits en Gironde.

Ce nouveau dispositif réglementaire est complété par les Règlements Départementaux de Protection de la Forêt Contre les Incendies qui définissent les obligations ainsi que les mesures tendant à protéger les personnes, les biens et la forêt. Ces documents fixent notamment les obligations légales de débroussaillage aux abords des zones génératrices de risque ainsi que les conditions d'accessibilité aux massifs forestiers suivant le niveau de risque météorologique. En 2005, un Groupement d'Intérêt Public (GIP Aménagement du Territoire et Gestion des Risques) a été créé pour gérer et développer le Système d'Information Géographique (SIG) dédié aux risques en Aquitaine.

• Les principaux équipements de prévention



Les **routes et les pistes** ont pour fonction **l'accès rapide et en tous points de la forêt**.

En forêt dunaire, la **densité moyenne est satisfaisante** (environ 1,5 km/100 ha) mais les particularités géographiques relativisent la qualité de l'équipement :

- la présence des grands lacs en limite Est du massif dunaire empêche les cheminements Est-Ouest et allonge les temps d'accès des services de lutte ;
- les cordons dunaires d'orientation Nord-Sud sont localement infranchissables par les pistes en terrain naturel pour les engins de lutte, ce qui constitue autant de « points noirs » :
 - * Les points d'eau sont indispensables à la lutte terrestre. Leurs densités et leurs capacités sont les deux facteurs d'efficacité. En zone dunaire, on utilise des forages et des citernes.
 - * Des tours de guet régulièrement réparties sur le massif permettent un repérage des débuts d'incendies.

Concernant les Landes : suite à deux foudroyages de tour de guet (dont un mortel), les tours de guets ne sont plus utilisées provisoirement afin de permettre leur sécurisation. 3 tours de guet ont été équipées de caméras de façon expérimentale en 2006 dans les Landes. Le guet sera en outre assuré par des avions de surveillance.

La lutte active est dévolue aux pompiers professionnels et volontaires organisés en Services Départementaux d'Incendie et de Secours (SDIS) qui participent aussi à la prévention (reconnaissance organisée des secteurs, cartographie, statistiques, Météorage , ...).

• La desserte des sites touristiques

Depuis la fin des années 1970, l'Office National des forêts, en partenariat avec les collectivités territoriales et l'Etat, met en œuvre une politique d'aménagement intégré des sites touristiques à travers le programme plan-plage (voir titre 1.2.5).

Dès la conception, la sécurité du public est une priorité avec notamment la création de voies de secours et de DFCI fermées à la circulation du public, ainsi que la mise en place de forages à proximité des sites.

A la suite de l'incendie du Porge-Lacanau de 1989, une desserte DFCI : la « CAPORLAC » (Cap-Ferret, le Porge, Lacanau) fut créée parallèlement au littoral, du Cap Ferret à Lacanau, pour désenclaver les principaux sites plans-plage. Ce programme bénéficia du soutien de l'Europe.

1.1.7 La protection des sols et des eaux

Les sols des dunes littorales de Gascogne sont sableux et filtrants, il n'y a donc **pas de problème particulier concernant la protection des sols**, comme cela peut être le cas dans la lande en hiver (sols détrem-pés sensibles à la formation d'ornières). Les risques d'érosion éolienne dans les peuplements régénérés sont faibles car le couvert végétal réapparaît rapidement après la coupe et fixe le sable.

En ce qui concerne la protection des eaux, une **attention particulière** sera apportée **aux zones humides telles que les aulnaies-saulaies, les marais et les forêts riveraines** (bord des ruisseaux côtiers landais appelés « courants ») qui jouent un rôle important dans la qualité des eaux grâce à leur fonction de tampon.

Il existe des captages d'eau potable dans la région des dunes littorales mais ceux-ci sont tous profonds, ce qui ne pose pas de problème particulier quant à leur protection.

Les dunes littorales sont concernées par le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) du bassin Adour-Garonne adopté le 24 juin 1996. Il couvre principalement trois unités géographiques : 1) Littoral, 2) Espaces Côtiers (dont la Leyre et les fleuves côtiers), 3) Adour et Garonne. Le SDAGE comprend 119 mesures, regroupées selon six thèmes. Le territoire de notre étude est concerné par plusieurs thèmes et mesures :

⇒ thème « *gestion et protection des milieux aquatiques* »,

- protéger les écosystèmes aquatiques et les zones humides,
- restaurer les phénomènes de régulation naturelle et la dynamique fluviale, en assurant un entretien régulier des cours d'eau à l'initiative des collectivités publiques.

⇒ thème « *gestion qualitative de la ressource en eau* », avec notamment des objectifs de qualité des eaux superficielles continentales et littorales (dont les zones prioritaires du Bassin d'Arcachon et de la Leyre, et de l'ensemble Adour-Midouze-Retjons) et une lutte contre la pollution (traitement des eaux urbaines résiduaires) dans la zone sensible à l'eutrophisation des Lacs.

⇒ thème « *gestion quantitative de la ressource en eau* », avec en particulier la gestion des débits en période d'étiage, une meilleure gestion hydraulique des lacs aquitains et la mise en œuvre de règles de drainage et d'assainissement afin de maintenir un niveau acceptable de la nappe phréatique compatible avec les activités maïsicoles et sylvicoles.

⇒ thème « *gestion des risques, crues et inondations* », en établissant des schémas de défense contre les eaux (prévention et protection) par bassin.

Le SDAGE sera révisé en 2009 pour intégrer les objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE).

Les SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) déclinent d'une manière plus fine, à l'échelon des sous-bassins et des nappes, les prescriptions du SDAGE. 11 SAGE ont débuté sur le bassin Adour-Garonne dont 7 concernent l'Aquitaine :

- un est mis en œuvre : Nappes profondes en Gironde ;
- quatre sont en cours d'élaboration : 2 contrôlent les bassins versants du Bassin d'Arcachon (Bassin de la Leyre et milieux associés, Lacs Médocains) ; 2 débutent sur le bassin de l'Adour (Midouze, amont de l'Adour) ;
- un est en cours d'instruction (Estuaire de la Gironde).

1.1.8 La protection des habitats naturels et des espèces remarquables

Les dunes littorales de Gascogne constituent un **ensemble original de milieux riches en espèces endémiques et remarquables**. La diversité de la flore et de la faune est liée à la mosaïque des habitats : **maintenir cette mosaïque, c'est conserver la biodiversité**.

• **Principaux enjeux et sujétions des inventaires en forêt publique concernant les habitats et les espèces remarquables (ZNIEFF de types I et II, ZICO).**

La carte des espaces concernés par des inventaires en forêt publique figure ci-après.

L'annexe 3 donne la liste des Habitats communautaires ou prioritaires.

L'annexe 4 donne le répertoire des espaces en forêt publique concernés par ces inventaires.

Pour les statuts de protections des espèces et des habitats, il convient de consulter les sites internet :

- de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (<http://inpn.mnhn.fr>, rubrique Conservation) ;
- du Ministère de l'écologie et du développement durable (<http://www.ecologie.gouv.fr>, rubrique Biodiversité et Paysages) ;
- de la DIREN Aquitaine (<http://www.aquitaine.ecologie.gouv.fr>, rubrique Nature et Paysages) ;
- des outils juridiques pour la protection des espaces (<http://bibliothequeenligne.espaces-naturels.fr/outilsjuridiques/?arbo=Sommaire>).

Les **enjeux** concernant la flore et la faune remarquables (notamment les espèces citées aux Annexes II et IV de la Directive Habitats) sont situés principalement au niveau de la **dune non boisée**, des **zones humides**, mais aussi potentiellement dans les **îlots de vieillissement et de sénescence**. Des mesures de conservation particulières seront détaillées aux titres 3.7.1 et 3.7.2.

- **enjeux concernant les habitats remarquables :**

Les enjeux concernant les habitats sont forts puisque **l'ensemble de la région** des dunes littorales de Gascogne (boisées ou non) **est constitué d'habitats communautaires ou prioritaires**. Parmi ces habitats, dont la liste est donnée en annexe 3, il faut signaler la présence de :

- « Dunes côtières fixées à végétation herbacée, dunes grises » (2130, habitat prioritaire) ;
- « Dunes fixées décalcifiées atlantiques » (2150, habitat prioritaire délicat à déterminer) ;
- « Dépressions humides intradunales » (2190, habitat communautaire) ;
- « Aulnaies, saulaies, bétulaies et chênaies pédonculées marécageuses arrière-dunaires » (2180-5, habitat communautaire) ;
- « Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* » (91E0, habitat prioritaire).

C'est dans ces habitats remarquables et fragiles que l'on trouve la plus grande variété d'espèces patrimoniales et leur statut mérite une attention particulière dans le cadre de la gestion spéciale (voir titre 3.7.2).

- **enjeux concernant la flore remarquable :**

Les dunes littorales sont **riches en espèces patrimoniales** (rareté, endémisme, originalité...) dotées de divers statuts de protection (voir le « guide de la flore des dunes littorales », Ed. Sud-Ouest, 1998, 3^{ème} édition, avec prise en compte de l'Arrêté du 8-03-2002 pour l'Aquitaine).

Un fort taux d'endémisme reflète cette haute valeur patrimoniale. Les dunes littorales non boisées d'Aquitaine recèlent de nombreuses espèces endémiques, notamment : l'Alysson des sables (*Alyssum arenarium*), l'Astragale de Bayonne (*Astragalus baionensis*), l'Armoise de Lloyd (*Artemisia campestris maritima*), L'œillet des dunes (*Dianthus gallicus*), l'Epervière laineuse (*Hieracium eriophorum*), la Fétuque basque (*Festuca vasconensis*), le Gaillet des sables (*Galium arenarium*), la Linaire des sables (*Linaria arenaria*), la Linaire à feuilles de thym (*Linaria thymifolia*), le Silène de Thore (*Silene thorei*), La Verge d'or à grosse racine (*Solidago virgaurea macrorhiza*)...

Il est utile d'attirer l'attention des gestionnaires sur certaines espèces, au titre de divers caractères (rareté, menaces particulières de disparition, indicatrices...) :

L'Euphorbe peplis (*Euphorbia peplis*) : Inféodée aux hauts de plage graveleux, elle est particulièrement menacée par le développement touristique. Très rare, elle est considérée comme disparue de l'Aquitaine par le Livre rouge de la flore menacée de France. Cependant, une station bien développée est présente dans le Sud des Landes (Tarnos), des mesures particulières de conservation ont été mises en place en collaboration avec la Commune (nettoyage manuel sélectif, clôture...). Une analyse a été faite en 2005 pour son aire de distribution, qui la fait désormais « remonter » jusqu'au Nord immédiat de la plage d'Ondres.

Le Lis de mer (*Pancratium maritimum*) : Présence d'une importante station de cette belle liliacée dans le Sud des Landes (Tarnos). Il s'agirait de la plus grande colonie des côtes atlantiques. L'espèce est dynamique, sa pérennité semble assurée.

Le Diotis maritime (*Othantus maritimus*) : Cette espèce colonise la base du versant externe du cordon de dune blanche, elle semble en progression assez rapide vers le Nord (secteur du Porge en Gironde). Cette tendance mérite une étude particulière, est-elle liée aux évolutions dans les techniques d'entretien ? (arrêt des remodelages mécaniques dans les années 1980), à quels autres facteurs ?

L'Epervière laineuse (*Hieracium eriophorum*) : L'ONF joue un rôle majeur en matière de conservation des populations de cette espèce endémique à aire restreinte. En effet la plus grande partie des populations habite les dunes domaniales des Landes. L'espèce est très dynamique en dune semi-fixée, cependant un point régulier de l'état des populations serait utile. Dans le Sud landais, certaines dunes voient la dominance de l'Epervière, en association avec d'autres endémiques (Gaillet des sables, ...).

L'Ephèdre, ou Raisin de mer (*Ephedra distachya*) : Ce sous-arbrisseau d'origine steppique trouve en Gironde (Nord Médoc) la limite Sud de son aire atlantique. Il ne bénéficie pas de statut de protection ; cependant, sa position et son originalité plaident pour la mise en place d'un suivi particulier.

Les zones humides (marais, bordures d'étang, aulnaies-saulaies, ...) comportent également de nombreuses espèces floristiques protégées (10 espèces protégées au niveau national) dont notamment : la bruyère du Portugal (*Erica lusitanica*), la lobélie de Dortmann (*Lobelia dortmanna*) ou le Lycopode inondé (*Lycopodiella inundata*). Le Sénéçon de Bayonne est également observé dans sa limite Nord en bordure du Courant d'Huchet (Moliets).

- enjeux concernant la faune remarquable :

Le système des dunes non boisées abrite une **faune très originale et spécialisée** (voir Dauphin *et al.* Guide des insectes et petits animaux des dunes atlantiques, Ed. Sud-Ouest, 2004). La principale source de progrès réside dans le développement à grande échelle du nettoyage sélectif des plages, ce qui nécessite une étroite collaboration avec les différents services et collectivités territoriales en charge de cette partie du Domaine public maritime. Le suivi de l'état de santé des plages peut s'appuyer sur divers indicateurs faunistiques, un groupe de cinq espèces est proposé par les experts de la Société Linnéenne de Bordeaux : *Eurynebria complanata* (la Nébrie des sables) coléoptère caractéristique de la haute plage, *Labidura riparia* (le Forficule des sables), *Cafius xantholoma*, *Phaleria cadaverina* et *Talitrus saltator* (la « puce de mer ») crustacé commun.

Sur la dune proprement dite, le contrôle souple multi-usage assure globalement la conservation de la biodiversité animale. Cependant, il serait utile de connaître la présence, et de suivre l'évolution, de certains animaux de fort intérêt écologique et de forte valeur indicatrice. C'est notamment le cas de :

- un amphibien, le Pélobate cultripède ou Crapaud à couteaux (*Pelobates cultripedes*), bon indicateur des arrière-dunes humides, faciès rares en Aquitaine et qui méritent d'être développés ;
- un reptile, le Lézard ocellé (*Lacerta lepida*), espèce thermophile emblématique plus ou moins présent en dune grise et lisière, mais souvent assez difficile à observer ;
- trois oiseaux : le Gravelot à collier interrompu (*Charadrius alexandrinus*), nicheur des hauts de plage et pieds de dunes, le Pipit rousseline (*Anthus campestris*) et le Cochevis huppé (*Galerida cristata*) qui eux ne sont pas caractéristiques du littoral mais y trouvent un refuge.

Espaces bénéficiant d'inventaires sur le territoire D.R.A. - S.R.A. Dunes littorales de Gascogne

-  Limite de la D.R.A. - S.R.A.
-  Limite départementale
-  Forêt relevant du régime forestier

-  Zone importante pour la conservation des oiseaux
-  Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique - Type 1
-  Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique - Type 2

Source : DIREN

0 5 10 15 Kms



Document ONF



Direction Territoriale Sud-Ouest
Service Technique et Gestion Durable
Toulouse - 2006

Au-delà de cette faune assez peu fréquente, il est intéressant de connaître l'importance d'une espèce commune telle que le Lapin de garenne qui joue un rôle important dans la physionomie et la biodiversité des dunes grises. Le broutage maintient l'ouverture du milieu, le grattage constitue une perturbation favorable aux espèces annuelles, les terriers hébergent des espèces emblématiques telles que le Lézard ocellé...

D'autre part, les **zones humides** accueillent aussi de nombreuses espèces remarquables :

- Les marais ouverts sont des réservoirs pour l'avifaune paludicole, Passereaux, Echassiers (Blongios nain *Ixobrychus minutus* ...), Rapaces (Busard des roseaux *Circus aeruginosus* ...). La végétation associée permet la présence de nombreux insectes dont des Odonates rares (Cordulie à corps fin *Oxygaster curtisii* ...) et des Lépidoptères à fort intérêt patrimonial (Fadet des laïches *Coenonympha oedippus* ...).
- Les **marais d'arrière-dune** représentent également l'un des principaux milieux fréquentés par le Vison d'Europe *Mustela lutreola*. Plusieurs autres Mammifères rares ou peu courants sont aussi présents : Loutre *Lutra lutra* et Genette *Genetta genetta*, mais aussi Chiroptères et Rongeurs. La zone présente également un fort intérêt pour les Amphibiens et les Reptiles dont la Cistude d'Europe *Emys orbicularis*.
- Enfin, avec **60 000 oiseaux d'eau** (anatidés, foulques et limicoles côtiers) hivernant annuellement, le **Bassin d'Arcachon** est un site majeur d'hivernage et de haltes migratoires. Ces oiseaux migrants empruntent de façon privilégiée le couloir qui constitue le littoral (des dunes non boisées aux étangs) et les populations peuvent être très importantes au printemps et à l'automne, surtout au niveau des zones rétrécies que constituent Lège Cap Ferret ou la Pointe de Grave.

Durant les hivers froids, certaines espèces de l'avifaune viennent se réfugier sur le littoral (températures plus douces) et on peut alors noter un accroissement des populations jusqu'à plus de 80 % par rapport à un hiver normal (ORGFH, 2005). Ces oiseaux, sont alors très vulnérables pour deux raisons :

- les populations sont en forte densité, avec des distances de fuite inférieures à la normale ;
- les oiseaux ne peuvent pas multiplier les fuites car elles sont très coûteuses en énergie.

• Principaux enjeux et sujétions concernant les espaces bénéficiant d'une réglementation spécifique en forêt publique

Les cartes des espaces bénéficiant d'une réglementation spécifique de protection en forêt publique figurent ci-après.

L'annexe 5 donne le répertoire des espaces bénéficiant d'une réglementation spécifique en forêt publique (avril 2006).

De la même façon que les habitats et les espèces remarquables se concentrent sur les dunes littorales non boisées et les zones humides, la majorité des statuts réglementaires se concentre également sur ces milieux-là.

L'ensemble des forêts publiques concernées par le futur réseau Natura 2000 dans les dunes littorales correspond à une surface d'environ 8200 ha. Ce futur réseau comprend les ZSC (Zones Spéciales de Conservation, 8110 ha) qui relèvent de la Directive Habitats et les ZPS (Zones de Protection Spéciale, 320 ha) qui relèvent de la Directive Oiseaux et qui sont pour la plupart incluses dans des ZSC.

Trois DOCOB concernant les dunes landaises ont été validés le 21 décembre 2004, et concernent les sites de Mimizan et Lit et Mixe (445 ha), Seignosse (183 ha) et Capbreton et Tarnos (483 ha). Dans le département des Landes, il reste à réaliser encore deux DOCOB concernant directement les terrains domaniaux (Biscarrosse le Vivier et Zones humides du Métro), et un autre qui a été « détaché » du DOCOB dunes landaises pour se raccrocher à celui qui concernera la Réserve Naturelle du Courant d'Huchet. Le DOCOB des dunes modernes du littoral landais d'Arcachon à Mimizan-plage n'a pas encore été attribué. En Gironde, trois DOCOB sont en cours sur le littoral :

- dunes du littoral girondin de la Pointe de Grave au Cap-Ferret ;
- boisements à Chênes verts des dunes du littoral girondin ;
- forêt de la Pointe de Grave et marais du logit.

Le projet de création de la Réserve Biologique Domaniale de la Mailloueyre (150 ha en FD de Mimizan) est en cours de validation au niveau national. Le choix de cette future RBD a été motivé par l'existence d'une zone humide remarquable en Forêt Domaniale de Mimizan (ancien lit du courant de Mimizan). Elle est par ailleurs incluse dans le périmètre du site Natura 2000.

Dans le cadre du contrat Etat-ONF 2001-2006, le projet de création de la Réserve Naturelle Nationale de Hourtin est en cours de constitution. Le choix de cette future Réserve Naturelle a été motivé par l'existence d'un ensemble représentatif allant de la dune non boisée à l'Ouest jusqu'à la lande humide arrière dunaire à l'Est. Lorsqu'elle sera officielle, cette Réserve Naturelle sera la première sur ce vaste ensemble dunaire des dunes de Gascogne exceptionnel au niveau européen.

A retenir concernant la protection des habitats naturels et des espèces remarquables :

L'ensemble des dunes littorales de Gascogne est un milieu remarquable, mais cette biodiversité est d'autant plus marquée dans :

- la dune non boisée qui comprend notamment un habitat prioritaire (dunes grises) et de nombreuses espèces (floristiques et faunistiques) endémiques et protégées ;
- les zones humides arrières dunaires qui comprennent de nombreuses espèces (floristiques et faunistiques) protégées ;
- le couloir migratoire majeur que constituent les dunes littorales pour l'avifaune (notamment Lège-Cap-Ferret au niveau du Bassin d'Arcachon et la Pointe de Grave).

1.2 Principales caractéristiques des besoins économiques et sociaux

1.2.1 La forêt dans l'aménagement du territoire

Voir la carte du territoire et des massifs forestiers (titre 1.0).

Le **littoral aquitain** est un territoire qui **attire la population** grâce aux atouts indéniables que constituent l'océan, les lacs, le climat agréable et, bien sûr, le milieu naturel préservé (nature omniprésente avec 82 % de surface boisée de pin maritime en zone dunaire). C'est **l'un des littoraux les mieux préservés et les plus sauvages au niveau national**.

La dynamique actuelle du littoral est conditionnée par deux paramètres majeurs que sont :

- l'activité touristique, principalement estivale ;
- le développement des pôles urbains que sont Bayonne et Bordeaux dont la couronne périurbaine s'accroît constamment.

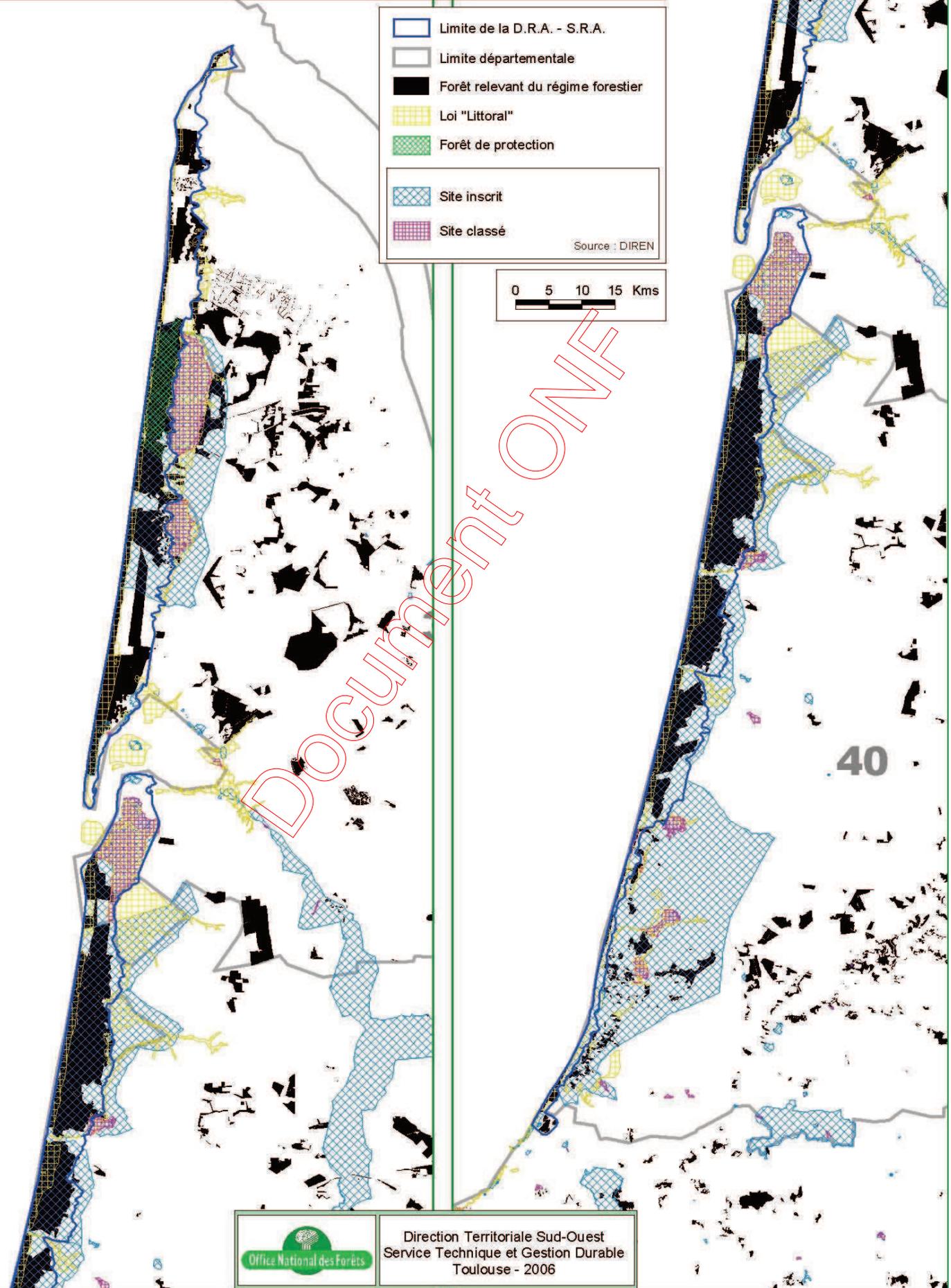
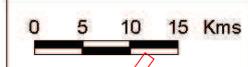
L'aménagement du littoral :

Jusqu'aux années 1970, le littoral était surtout aménagé au niveau des sites touristiques historiques que sont le Sud-landais, le Bassin d'Arcachon et, dans une moindre mesure, la Pointe de Grave.

En 1972, le schéma d'aménagement de la Côte Aquitaine a été établi par la MIACA (Mission Interministérielle pour l'Aménagement de la Côte Aquitaine). Il a découpé le littoral en 9 Unités Principales

**Espaces bénéficiant d'une réglementation spécifique
de protection de la nature ou d'aménagement
du territoire sur la zone D.R.A. - S.R.A.
Dunes littorales de Gascogne - Planche n° 1**

-  Limite de la D.R.A. - S.R.A.
 -  Limite départementale
 -  Forêt relevant du régime forestier
 -  Loi "Littoral"
 -  Forêt de protection
 -  Site inscrit
 -  Site classé
- Source : DIREN



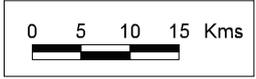
40



Direction Territoriale Sud-Ouest
Service Technique et Gestion Durable
Toulouse - 2006

Espaces bénéficiant d'une réglementation spécifique
de protection de la nature ou d'aménagement
du territoire sur la zone D.R.A. - S.R.A.
Dunes littorales de Gascogne - Planche n° 2

-  Limite de la D.R.A. - S.R.A.
 -  Limite départementale
 -  Forêt relevant du régime forestier
 -  Zone de protection spéciale
 -  Réserve naturelle
 -  Site d'intérêt communautaire
- Source : DIREN



Document ONE

33

40



Direction Territoriale Sud-Ouest
Service Technique et Gestion Durable
Toulouse - 2006

d'Aménagement (UPA) séparées par 7 Secteurs d'Equilibre Naturel (SEN). C'est au sein des UPA que se sont développées les stations balnéaires à équipements lourds (comprenant la création de fenêtres littorales). Quant aux SEN, ils restent des zones essentiellement naturelles dotées d'équipements légers. Il s'agit d'une politique à grande échelle de discontinuité verrouillant tout développement linéaire le long du littoral. L'alternance Zone urbanisée / Zone naturelle, qui constitue l'un des principes fondamentaux du parti d'aménagement, a permis ainsi de conserver au littoral son caractère à la fois "naturel" et vaste "espace libre" qui en a fait sa spécificité.

Après la disparition de la MIACA dans le courant des années 1990, suite aux lois de décentralisation et par la volonté commune de l'Etat et de la Région, la mise en œuvre de la politique touristique sur le littoral aquitain s'est poursuivie dans le cadre des contrats de Plan Etat-Région, en partenariat avec les communes et divers partenaires concernés.

A la suite du CIADT de juillet 2001 a été définie une nouvelle ambition pour « l'Aménagement et le Développement Durable du Territoire » prenant en compte les compétences transférées aux collectivités locales, avec pour objectifs : « préserver les acquis des politiques publiques du passé, poursuivre un développement durable et concilier développement des activités, urbanisation maîtrisée, préservation de la nature, qualité de l'aménagement ». Dans ce cadre a été créée une nouvelle mission littoral chargée de réfléchir, avec les collectivités, aux objectifs prioritaires pour l'aménagement du littoral et aux méthodes appropriées pour leur mise en œuvre. Les premiers travaux de cette mission ont abouti au « Livre bleu du littoral aquitain » qui a recensé les grands enjeux et défini les orientations à donner à la politique littorale en Aquitaine.

Le développement économique lié au tourisme est certes un enjeu essentiel pour le littoral aquitain, mais à cela s'ajoutent et se croisent divers enjeux patrimoniaux qui nécessitent qu'une gestion concertée de ce territoire soit poursuivie voire engagée.

Le Livre Bleu du Littoral a permis de dégager six orientations pour le littoral aquitain :

- protéger le littoral ;
- développer l'arrière-pays ;
- une politique pour la jeunesse ;
- améliorer la qualité de l'accueil ;
- des équipements et services de qualité.

Situation actuelle de la population sur le littoral et prospective :

Le littoral aquitain est actuellement moyennement peuplé (80 hab/km²) mais celui-ci connaît une **augmentation continue depuis les années 1970** à la fois en terme de démographie (+ 40 % en 35 ans) et en terme de construction (+ 130 % en 35 ans). Parmi les constructions sur le littoral, il faut noter une part importante de résidences secondaires, surtout sur le littoral médocain et le littoral Nord landais (environ 50 % des logements sont des résidences secondaires).

L'occupation du littoral n'est toutefois pas homogène et celle-ci s'explique principalement en fonction de l'éloignement des deux pôles majeurs que sont Bordeaux et Bayonne. Ainsi, les densités du littoral médocain (20 hab/km²) et du Nord landais (27 hab/km²) sont très faibles alors que celles du Sud landais (90 hab/km²), sous l'influence de Bayonne, et celles du Bassin d'Arcachon (110 hab/km²), sous l'influence de Bordeaux, sont nettement plus élevées.

Les perspectives indiquent clairement qu'à l'horizon 2030, la population sur le littoral aura nettement augmenté, surtout pour le Bassin d'Arcachon (jusqu'à Biscarrosse) et le littoral Sud landais (+ 65 % chacun dans l'hypothèse où aucune restriction en terme d'occupation n'intervient !). Dans ce contexte, la pression exercée sur la forêt va être de plus en plus forte car le taux de boisement de 82 % va rapidement limiter les possibilités de construction. Heureusement, une forte proportion des espaces boisés est publique (60 %) la maîtrise foncière assure donc une relative préservation vis-à-vis de l'urbanisation. D'autre part, certains massifs sont classés en forêt de protection (voir annexe 5), outil qui renforce la maîtrise et la sécurité en matière foncière.

Le littoral aquitain est l'un des mieux préservés au niveau national, mais la dynamique démographique et l'urbanisation restent très fortes (quoique inégales).

La forêt littorale fait partie intégrante de l'aménagement du littoral puisqu'elle est elle-même une des raisons de l'attrait du littoral pour les touristes et les résidents à l'année.

L'enjeu fort de préservation du littoral peut difficilement être menacé par l'urbanisation car le dispositif réglementaire existant (Loi littoral, PPR Littoral, PPRIF) est assez complet. En revanche, le risque est réel de voir se développer de façon non contrôlée l'urbanisation autour des lacs et dans la lande avec le risque potentiel au niveau de la qualité des eaux des lacs. Les outils d'aménagement du territoire que sont les SCOT et les PLU vont donc devoir prévoir un développement cohérent de l'aménagement du territoire.

Parmi les grands projets actuels, le grand contournement de Bordeaux et la ligne TGV Paris - Bordeaux vont avoir un fort impact sur l'aménagement du territoire avec le développement de l'urbanisation le long de ces grands axes. Cependant, ces projets ne devraient pas voir le jour avant 10 ans, c'est-à-dire après le renouvellement du présent document.

La forêt comme élément structurant fort du territoire :

La **forêt littorale** est un **élément structurant fort du territoire** (voir titre 1.2.6. Les Paysages). L'axe Ouest-Est est basé sur le triptyque Océan – Forêt – Lacs, avec une forte complémentarité territoriale Dunes / Lande. L'axe Nord-Sud est basé sur une alternance de petites fenêtres urbanisées et de grandes zones forestières. L'urbanisation est en effet très localisée et concentrée, le littoral aquitain est donc peu mité comme peut l'être le littoral méditerranéen.

La filière bois :

La filière bois tient une place importante en Aquitaine, surtout dans le milieu rural puisqu'elle représente **30 000 emplois** directs et indirects. Cependant, **de 1994 à 2004, environ le tiers des entreprises qui ont une activité d'exploitation forestière a disparu**. Le nombre de ces réductions, proche de celui observé au niveau national, s'est particulièrement élevé entre 2000 et 2003 avec les effets de la tempête. Pour les entreprises ayant une activité de sciage, rabotage, ponçage et imprégnation du bois, le nombre de réductions entre 1994 et 2004 est également élevé puisqu'il est de 30 %. Ce constat impressionnant n'est cependant pas spécifique à l'Aquitaine car, sur la même période, 40 % des entreprises de ce secteur ont disparu sur l'ensemble de la France.

Ces réductions ont eu des impacts sur l'emploi puisque, entre 1994 et 2004, la perte des emplois techniques est de 43 % dans les exploitations forestières et 29 % dans les entreprises de sciage.

Outils d'aménagement du territoire et de développement local :

La démarche de **Pays** est en cours, le littoral aquitain est directement concerné par 5 Pays : Médoc, Bassin d'Arcachon et Val de L'Eyre, Landes Nature Côte d'Argent, Adour Landes Océanes, Pays Basque.

Cependant, ces structures ne sont pas actuellement des outils d'aménagement du littoral, mais plutôt des outils de développement complémentaire de la lande intérieure et du littoral. Cette différence ne doit pas être vue comme une concurrence, mais plutôt comme une complémentarité touristique qui fait d'ailleurs partie du « Livre Bleu du Littoral » (Développer l'arrière pays).

Une charte forestière de territoire a été élaborée par le Pays Médoc et elle concerne essentiellement le développement de la partie lande du pays. Deux autres chartes forestières sont également en projet pour la Forêt usagère de la Teste (Sud du Bassin d'Arcachon) et pour le Pays « Adour Landes Océanes ».

Par ailleurs, les **intercommunalités** de type « communauté de communes » sont **bien en place** depuis plus longtemps et de nombreux projets ont déjà vu le jour.

Actuellement, de nouveaux outils d'aménagement du territoire sont en train de se mettre en place sur le littoral :

- au niveau local, les **contrats de station** se développent. Il s'agit d'un outil de planification sur une ou plusieurs communes sur la thématique d'un développement touristique cohérent avec incitation financière et appui au projet (ex : plan – plage, pistes cyclables, ...) ;
- à l'échelle du littoral aquitain, le **GIP Littoral** s'est récemment mis en place (30 mai 2006). Il s'agit d'un outil d'aménagement du littoral ayant pour vocation d'assurer une cohérence et une hiérarchisation des projets d'aménagement sur l'ensemble du littoral.

1.2.2 La production de bois

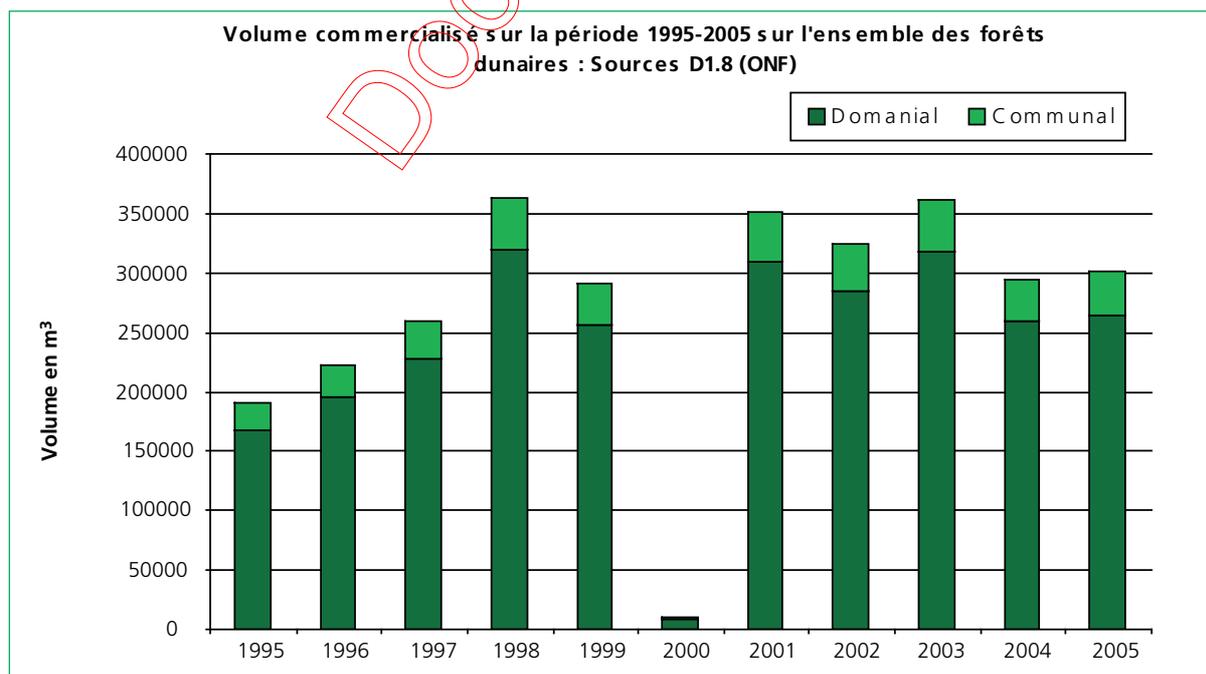
Les données sur la ressource en bois et la productivité sont issues des résultats des inventaires de l'IFN auxquels il convient d'apporter quelques précisions préalables :

- le CELM (Centre d'Essais de Lancement de Missiles) n'a pas été pris en compte dans les surfaces inventoriées par l'IFN pour le cycle de 1988 (zone militaire), en revanche il a été pris en compte pour le cycle de 1999 car des extrapolations ont été faites par photographie aérienne (mais pas d'inventaire de placettes). Afin d'analyser des chiffres comparables, les surfaces ont été extrapolées pour obtenir la même surface boisée (41 300 ha) ;
- un changement de méthode de l'IFN entre les deux cycles entraîne une surestimation de la production biologique (problème de conversion circonférence / diamètre, communication JM Michon). En effet, le chiffre annoncé par l'IFN de 9 m³/ha/an semble surestimé, d'autant plus qu'en pratique les peuplements présentent souvent entre 10 et 15 % de vide (à l'intérieur des peuplements). Cependant, pour l'instant, il n'y a pas d'autres données plus précises et l'IFN servira donc de référence pour cette étude.

- Caractéristiques de la production de bois :

Volumes annuels commercialisés :

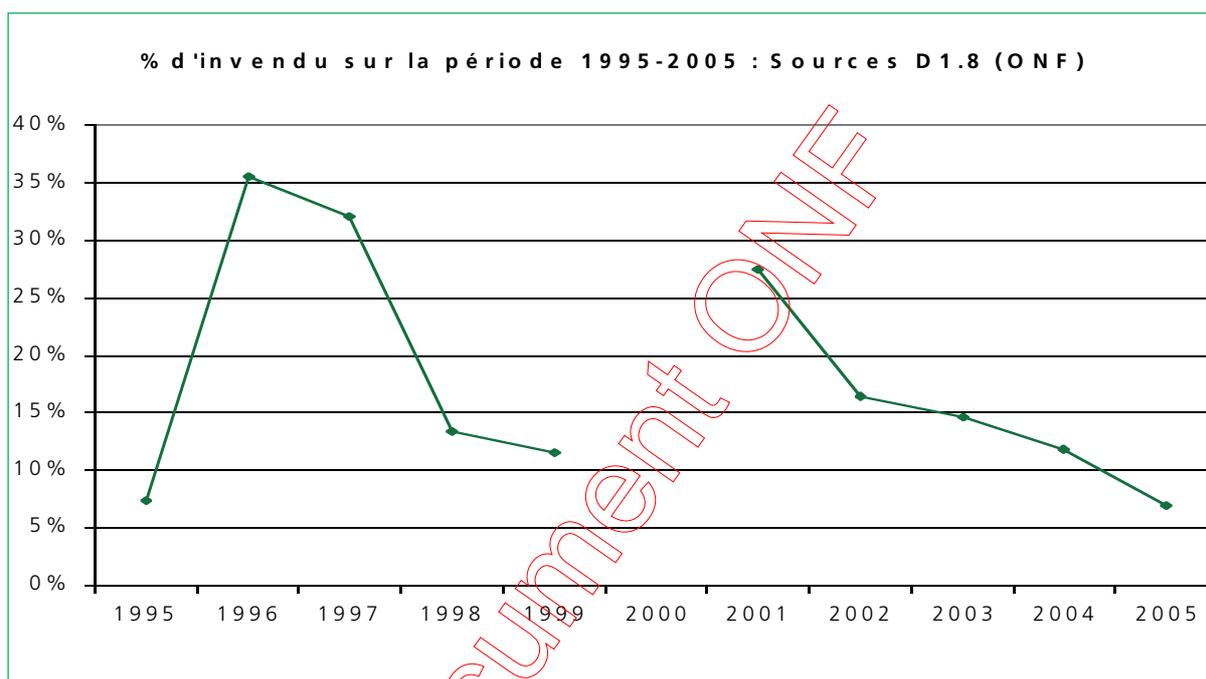
Sur la période 1995-2005, les volumes commercialisés en pin maritime sur les dunes littorales de Gascogne ont été les suivants :



Sur la période 1995-2005, la récolte moyenne annuelle a été de **270 000 m³/an**, essentiellement en forêts domaniales (240 000 m³, soit 88 %). Sur ces 270 000 m³/an, 60 % ont été récoltés dans les Landes (soit 164 000 m³/an) et 40 % en Gironde (soit 106 000 m³/an). Si on rapporte les 270 000 m³/an à la surface boisée (41 300 ha, voir titre 1.0), on obtient une **récolte moyenne annuelle de 6,5 m³/ha/an**.

En moyenne sur l'ensemble de la dune, les **coupes rases** représentent entre **65 et 70 % du volume récolté** chaque année.

Sur la période 1995-2005, la variation du pourcentage d'invendus (en volume) a été la suivante :



D'après les deux graphiques précédents, on peut distinguer 4 périodes :

- **1995-1997** : période correspondant à une **mauvaise conjoncture**, d'où la moindre récolte (230 000 m³/an) et le taux d'invendus important (surtout en 1996-1997) ;
- **1998-1999** : période de **reprise** correspondant à une bonne conjoncture (330 000 m³/an), avec un faible taux d'invendus ;
- **2000** : conséquences de la **tempête du 27/12/99** : arrêt des ventes de bois verts et exploitation des chablis (130 000 m³ de chablis dans les Dunes Girondines, soit l'équivalent d'un peu plus d'une année de récolte, chablis localisés entièrement en Gironde et plus particulièrement dans le Nord-Médoc). Pour la Gironde, la récolte des chablis s'est étalée sur la période 2000-2003 ;
- **2001 – 2005** : **Reprise** rapide du marché avec une récolte qui a été plus soutenue de façon à récupérer le retard d'état d'assiette pris en 2000 (dans les Landes) et en 2000-2001 (en Gironde). Parallèlement, le taux d'invendus est de plus en plus faible, ce qui montre bien la forte demande en bois.

Remarque : Sur les 960 000 m³ récoltés en 2003-2005, 63 000 m³ correspondent à l'exploitation des chablis en forêt domaniale de Biscarrosse, suite à la tempête du 15/07/2003.

Production biologique annuelle estimée :

Les données du dernier cycle IFN (Gironde : 1998 et Landes : 1999) annoncent pour le pin maritime une production de **9 m³/ha/an** sur le littoral avec une moyenne de 7,25 m³/ha/an pour la Gironde et 11,15 m³/ha/an pour les Landes. Cette différence de production est en lien direct avec la fertilité des stations qui est meilleure dans les Landes (voir titre 1.1.1).

Si on rapporte la récolte moyenne annuelle sur 1995-2005 (6,5 m³/ha/an) à la production biologique d'après l'IFN (9 m³/ha/an), on obtient un taux de prélèvement de 73 % de l'accroissement. Mais, en tenant compte des précisions apportées au début de ce titre (non corrélation des volumes IFN et ONF), le prélèvement doit plutôt se situer entre 80 et 85 % de la surface boisée productive, celle-ci incluant zones à objectif de protection/production et accueil/production où le prélèvement moyen est nettement plus faible.

Conclusion sur la production de bois :

Après une période de moindre récolte en 1995-1997, une nette amélioration a eu lieu en 1998-1999, mais elle a ensuite été stoppée net par la tempête dans la partie dunaire (arrêt des coupes de bois vert). La récolte est ensuite bien répartie et le taux d'invendus est resté bas, du fait d'une forte demande. Si le marché reste ainsi, toutes les conditions sont donc réunies pour assurer une **récolte continue et stable** étant donné que la ressource est équilibrée (voir titre 1.1.4) et également pour assurer une récolte de plus en plus proche de l'accroissement.

- Catégories de produits et prix du bois :

Pourcentage de production Bois d'œuvre / Bois d'industrie :

Comme pour l'ensemble du massif, les forêts publiques de pin maritime produisent environ **60 % de bois d'œuvre et 40 % de bois d'industrie**. La part du bois de feu tiré du pin maritime est quasiment nulle. Classiquement, on distingue des catégories de grosseurs, fonction du volume unitaire et d'une utilisation :

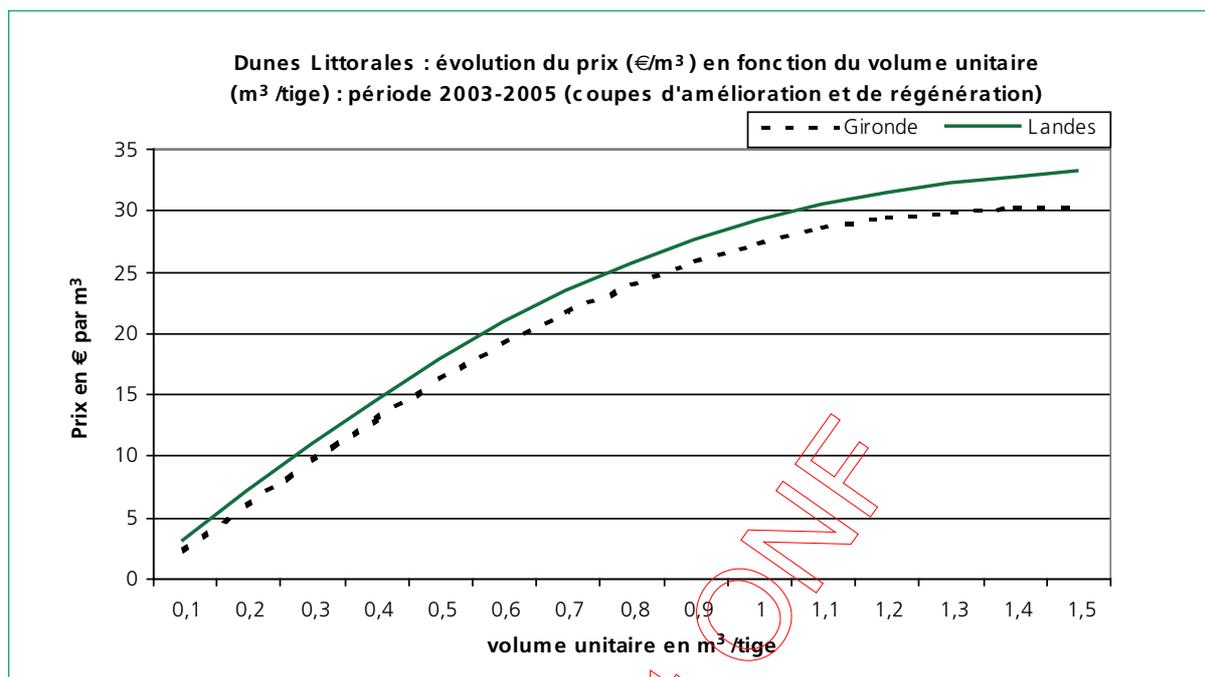
- Bois d'Industrie (éclaircies) : moyenne des volumes unitaires des tiges comprise entre 0,07 et 0,19 m³ ;
- Bois Moyens (éclaircies) : petits sciages (Canter) + industrie ; moyenne des volumes unitaires des tiges comprise entre 0,50 et 0,59 m³ ;
- Gros bois (coupes rases) : sciage + déroulage ; moyenne des volumes unitaires des tiges comprise entre 0,8 et 1,2 m³ ;
- Très Gros bois (coupes rases) : sciage + déroulage ; moyenne des volumes unitaires des tiges supérieure à 1,40 m³.

Les bois sont exploités par billons de taille fixe (2,66 m de long).

Prix moyen au m³ et principaux critères de qualité :

Le bois de **pin maritime** est un **bois standard** dont la qualité influe dans une moindre mesure sur le prix (contrairement au chêne sessile par exemple). En effet, le prix reste essentiellement corrélé au volume unitaire, même si la branchaison, la rectitude et les conditions d'exploitation en relief dunaire ont aussi une influence sur le prix.

Le pin maritime a retrouvé dès 2002 son cours d'avant tempête (pour le bois d'œuvre). Au niveau national il est, avec le Douglas, la seule essence qui ait retrouvé son cours d'avant tempête. Cependant, à long terme, les prix des bois sur pied en euros constants s'érodent (car les prix sont stables en euros courants).



Les prix affichés sont des prix à l'unité de produit pour les bois de premières éclaircies (0,07 à 0,2 m³) et des prix en bloc et sur pied pour les coupes de plus gros diamètre.

A volume unitaire égal, le **pin maritime se vend en moyenne 6 % plus cher dans les Landes** qu'en Gironde, du fait d'un meilleur élagage naturel et d'une meilleure rectitude.

L'analyse de la courbe des prix montre clairement un aplatissement après un volume unitaire de 1,2 m³ pour la Gironde et de 1,4 m³ pour les Landes, ce qui correspond pour chacun à un diamètre de 40 cm environ. Les très gros bois sont mal valorisés et cela justifie un diamètre d'exploitabilité voisin de 40 cm, ce qui sera pris en compte au titre 3.6 dans le choix des critères d'exploitabilité.

Facteurs améliorant ou limitant la mobilisation des bois :

Les **facteurs améliorants** ayant un effet marqué sur la mobilisation des bois sont liés à la pinède elle-même :

- la sylviculture du pin maritime est assez bien réglée et le programme d'assiette des coupes est **bien organisé** dans l'aménagement forestier ;
- du point précédent, il en découle une **composition plutôt facile de l'état d'assiette**, même si les retards d'exploitation dus à la tempête ont bien compliqué momentanément la situation ;
- **Sols** sableux et filtrants, **très peu sensibles au tassement et à l'engorgement des sols**. De ce fait, ils supportent une poursuite d'exploitation même en période hivernale très pluvieuse et lorsque les exploitations doivent s'arrêter sur la majorité du reste du massif ;
- les **parcelles** sont **relativement bien desservies** (même si la desserte pour l'accès aux grumiers est localement insuffisante dans certaines forêts) ;
- les **peuplements** sont **cloisonnés** quasi-systématiquement, surtout dans le contexte actuel de mécanisation des premières éclaircies ;
- dans le massif dunaire, les lots proposés à la vente sont composés uniquement de pin maritime (**homogénéité des lots**).

Par rapport au Plateau Landais dans l'intérieur des terres, les **facteurs limitants** sont plus nombreux dans la dune :

- 46 % des forêts littorales landaises sont sur le **camp militaire** du CELM (Centre d'Essais de Lancement de Missiles, situé sur les forêts domaniales de Sainte – Eulalie et Biscarrosse), ce qui implique des **contraintes fortes** au niveau des autorisations d'accès au massif et des périodes d'exploitation ;
- la prise en compte de **l'accueil du public** est importante dans la gestion des coupes et des travaux ;
- la densité de **l'arbousier**, parfois très importante dans le sous-étage (entre Lège-Cap-Ferret et Mimizan), génère des problèmes au niveau de l'exploitation ;
- le **relief dunaire chahuté** (pentes localement très fortes) pose des problèmes dans l'exploitation des coupes mécanisées.

Enfin, il est important de noter la **complémentarité des forêts de lande avec celle des dunes concernant les périodes d'exploitation** : généralement, les exploitants viennent dans la dune en hiver lorsque la lande est inaccessible à cause de l'engorgement des sols. En été, les exploitants viennent dans la lande lorsque la contrainte touristique est forte sur le littoral.

Exploitation des bois et dynamique des feuillus :

Parmi les feuillus, seul **l'arbousier peut réellement poser des problèmes** car il peut former un sous-étage très dense (difficulté physique d'accès aux pins). En revanche, les chênes (pédonculé, vert ou liège) ne posent pas de problème physique pour l'accès du bras de la machine au pin maritime. La seule gêne occasionnée est la difficulté pour l'exploitant de voir les marques sur les arbres, ce qui ne constitue pas réellement une contrainte puisque la technique actuelle peut être adaptée. La présence de chênes en mélange dans la pineraie maritime n'est donc pas incompatible avec la production de pin maritime.

• Filière bois

⇒ **les transformateurs**

Dans un contexte d'internationalisation des marchés, de nombreux changements sont intervenus dans l'industrie lourde du bois et se poursuivent encore actuellement :

- Le groupe Saint-Gobain s'est retiré en 1994.
- A sa place, de gros opérateurs internationaux se sont installés sur le massif :
 - le groupe Smurfit (Irlandais puis Américain), qui détient la papeterie de Facture (33), et l'usine Rol de déroulage de Labouheyre (40). Le groupe Smurfit a récemment fusionné avec Kappa, important groupe suédois. Cette opération renforce le site de Facture ;
 - le groupe Tembec (Canadien) possède maintenant la papeterie de Tartas, orientée vers la production de pâte Fluff ;
 - le groupe Willamette (Américain) a acquis l'usine de panneaux MDF de Morcenx et récemment celle de panneaux de particule des Etablissements Darbo de Linxe. En février 2002, Willamette Industries a été racheté par le géant américain Weyerhaeuser. En 2005, ce dernier a cédé ses deux usines landaises au groupe espagnol Finsa ;
 - le groupe Egger (Autrichien) contrôle l'usine de panneaux de Rion des Landes.
- Le groupe landais Gascogne S.A. a investi résolument dans le sciage aquitain à la fin des années 90 (acquisition de Delest à Castets, de l'usine Espiet à Marmande, création d'une nouvelle scierie à Saint Symphorien d'une capacité de 110 000 m³/sciés/an, le tout s'ajoutant à l'usine Escobois d'Escource, qui est une des trois premières scieries de France avec 410 000 tonnes de grumes consommées par an), mais qui connaît, depuis début 2003, de grosses difficultés et qui a dû restructurer son activité. Le groupe Gascogne vient d'acquérir le groupe Imberty (Dordogne), spécialiste du parquet et du lambris décoratif.

La filière forêt-bois-papier est un secteur en difficulté mais fortement pourvoyeur d'emplois

La forêt, de la sylviculture à l'ameublement et au négoce du bois, emploie 23 000 salariés et 5000 indépendants. Deuxième secteur employeur après les industries agroalimentaires, il représente 16,5 % des effectifs de l'industrie nationale du bois-papier. (source : www.mediaforest.net ; L'Aquitaine en chiffres - édition 2000 - CRCIA, CRA, INSEE).

De 1994 à 2004, en Aquitaine, environ le tiers des entreprises qui ont une activité d'exploitation forestière a disparu, entraînant la perte de 43 % des emplois techniques. Une même évolution a été observée dans les activités de sciage (sciage, rabotage, ponçage et imprégnation du bois), avec une diminution de 30 % des entreprises et de 29 % des emplois. Ces diminutions restent cependant inférieures à la moyenne en France (source : Agreste Aquitaine, décembre 2005).

⇒ les productions

La récolte de bois en Aquitaine (2004) est de 8,6 millions de m³ sur écorce dont 7,3 millions de m³ de pin maritime. Elle se répartit entre le bois d'œuvre (5,04 millions de m³ dont 4,65 de pin maritime), le bois d'industrie (3,34 millions de m³ dont 2,69 millions de pin maritime) et 177 000 m³ de bois énergie.

Concernant les 465 000 m³ de pin maritime vendus en 2005 en forêt publique sur l'ensemble du Massif Landais (Régions Plateau Landais et dunes littorales de Gascogne), l'analyse montre que **64 % du volume est acquis par des acheteurs locaux (Massif Landais)**, 16 % par des acheteurs situés hors Massif Landais (départements français voisins : Charente-Maritime, Haute-Garonne, Gers et Dordogne) et 20 % par des acheteurs Espagnols. Le **marché est donc fortement axé sur un tissu local d'entreprises** qui parviennent à acheter les 2/3 des volumes de bois offerts.

Bois d'œuvre

Il provient de la partie inférieure du fût de l'arbre découpé en billons. Il est réservé à des **usages nobles** tels que le sciage de bois de charpente ou le déroulage pour la fabrication de contreplaqués. Cependant, le bois d'œuvre de pin maritime est dédié en majorité à des usages tels que ceux de la palette et de la caisserie, alors que le marché du parquet-lambris n'arrive pas à imposer sa marque malgré tous les efforts entrepris.

La tempête de 1999 a suscité un essor temporaire de l'offre de bois d'œuvre. Le volume de bois d'œuvre de pin maritime en Aquitaine étant resté constant de 1997 à 2001 (3,7 à 3,9 Mm³/an), ce sont le stockage humide (300 000 m³ bois ronds de BO) et l'export (1 à 2 Mm³/an de grumes essentiellement selon les années) qui ont absorbé le surplus. Le contrecoup fut cependant brutal : moins de bois à couper (entraînant un retour rapide aux prix d'avant tempête), et multiplication des dépôts de bilan de petites scieries.

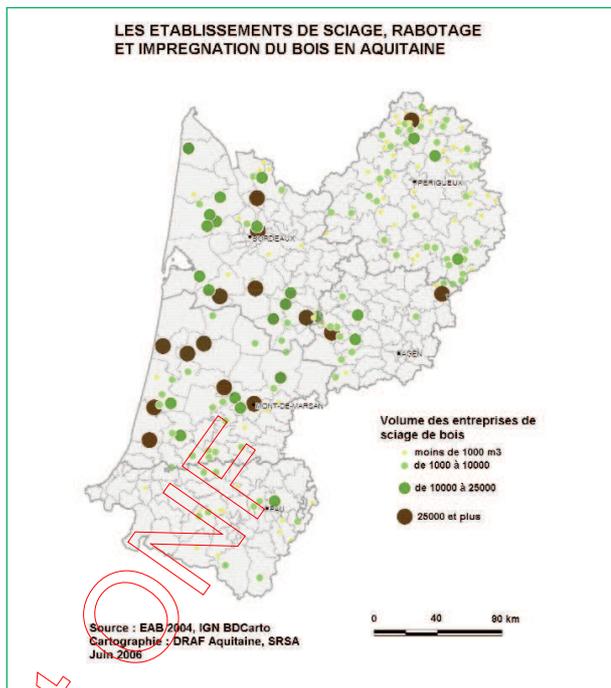
➤ Sciage

La branche sciage en Aquitaine emploie en 2004, 2100 salariés dans environ 240 scieries (source : EAB, 2005). La production de sciage sur les trois départements du massif est de 1,4 millions de m³, presque exclusivement en pin maritime.

On constate que les unités de production sont de petite taille (40 % des scieries exploitent moins de 1000 m³ par an) et que la tendance est à la concentration (16 % des scieries de plus de 10 000 m³/an produisent près de 75 % du volume total de sciage).

Le sciage de pin maritime est écoulé en deuxième transformation à :

- 45 % en emballage (aux trois quarts en palettes, le reste en caisses et coffrages),
- 37 % en parquets, lambris et moulures,
- 9 % en charpente et menuiseries,
- 6 % en ameublement,
- 3 % en divers.



Les unités modernes de sciage recherchent des **bois les plus homogènes possible** en qualité et dimension. Les coupes les plus appréciées ont un **volume tige moyen unitaire voisin de 1,2 m³**.

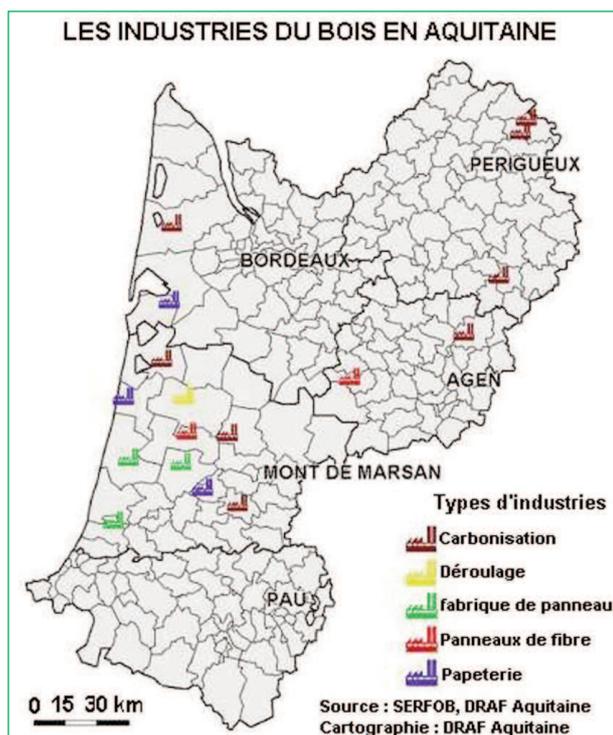
Le marché du petit sciage (Canter) se porte bien. Le marché du parquet et du lambris est plus fragile, avec des tentatives de valorisation de ces sciages en bois de construction. Malgré un volume récolté constant, le volume scié en Aquitaine diminue depuis 2002 avec simultanément la fermeture de nombreuses scieries et une concentration de la production.

➤ Déroulage

Une seule usine localisée à Labouheyre (Smurfit Rol Pin) produit environ 100 000 m³ de panneaux de contreplaqué en pin maritime et consomme 300 000 tonnes de billons de haute qualité, droits et élagués de préférence ou à petits nœuds. D'autres utilisateurs sont implantés à l'extérieur du massif (Ets Thébault dans les Deux-Sèvres par exemple).

Bois d'industrie

Ils concernent les bois qui sont inutilisables en tant que bois d'œuvre à cause de leur petit diamètre (bois d'éclaircies ou cimes), de certains défauts (absence de rectitude, nœuds, fentes ou altérations par des champignons ou des insectes xylophages). Ils sont dirigés vers des industries lourdes de trituration et représentent la matière première essentielle des panneaux ou de la pâte à papier.



➤ Papier

Trois entreprises de taille internationale sur le massif produisent au total 800 000 tonnes à :

- Facture : Groupe Smurfit-Kappa. 500 000 tonnes de papier Kraft liner ;
- Mimizan : Groupe Gascogne. 150 000 tonnes de papier Kraft vergé frictionné ;
- Tartas : Groupe Tembec. 155 000 tonnes de pâte Fluff.

➤ Panneaux

◆ 660 000 m³ de panneaux de particules à :

- Linxe : Groupe Finsa (anciennement entreprise Darbo puis Willamette puis Weyerhaeuser) ;
- Rion des Landes : Groupe Egger (Anciennement Rougier Océan Landex) ;
- St Vincent de Tyrosse : Groupe Seribo.

◆ 120 000 m³ de panneaux de fibres MDF à :

- Morcenx : panneaux MDF, Groupe Finsa, 100 000 m³ ;
- Casteljaloux : Groupe Isoroy, 20 000 m³.

➤ Le bois énergie

Le terme bois énergie recouvre la valorisation du bois en tant que combustible sous toutes ses formes, de la bûche à la sciure, en passant par les rémanents, les souches et les plaquettes. Si elle est faite de façon raisonnée et dans le maintien de la fertilité des sols, la récolte de la ressource non utilisée (rémanents, souches, ...) pourrait contribuer à développer le bois – énergie en Aquitaine.

La fourniture de bois-énergie doit veiller à préserver l'approvisionnement des industries existantes pour se positionner comme un débouché complémentaire aux industries de la pâte et du panneau. Dans un contexte de pétrole cher, le bois énergie pourrait ainsi trouver sa place dans le massif de pin maritime.

➤ Le Bois d'industrie de feuillus (chênes)

La valorisation économique des chênes en mélange est beaucoup plus facile pour le chêne pédonculé ou le chêne vert que pour le chêne liège. En effet, au moment de la coupe rase des pins maritimes, le sous-étage de chêne vert ou de chêne pédonculé peut atteindre un diamètre intéressant pour la valorisation en bois-énergie. En revanche, pour le chêne liège, la coupe rase de pin maritime intervient au moment où le liège commence juste à pouvoir être exploité. Par conséquent, les chênes lièges du sous-étage pourront difficilement être valorisés alors que ceux des lisières et des bouquets, dont les diamètres seront plus importants, pourront éventuellement être valorisés si le marché du liège se développe.

La **filière bois-énergie pour les chênes** (bois bûche et plaquettes) n'est **pas encore vraiment mise en place** et se limite à une consommation locale.

- Marché du bois : analyse et perspectives

Evolution possible du bois d'œuvre :

Depuis une dizaine d'années, la production de sciages stagne et les entreprises cherchent à élargir une gamme de produits dont certains sont vieillissants (lambris). La tempête a profondément perturbé le secteur. Cependant avec une part de 60 %, **le bois d'œuvre conserve la faveur des transformateurs**. La part des sciages de pin maritime utilisée dans le domaine de la construction bois reste faible, mais la volonté de développer ce marché est affirmée par les industriels pour les aménagements extérieurs et intérieurs et se traduit par des campagnes de promotion du pin maritime auprès des architectes, des maîtres d'ouvrage et des artisans. De **nouvelles technologies** telles que celles du collage de bois vert ou du bois rétifé devraient permettre de trouver de nouveaux débouchés au pin maritime. Grâce à tous ces **efforts consentis par la filière bois pour valoriser le bois d'œuvre**, son marché devrait en profiter.

Evolution possible du bois d'industrie :

Les unités les plus importantes qui traitent du bois d'industrie souhaiteraient augmenter leur capacité si la ressource le permettait. Egger a abandonné un projet de création d'une chaîne de panneaux OSB.

Weyerhaeuser a porté la capacité de l'usine de Linxe à 400 000 m³ de panneaux et avait pour projet de développer l'unité de Morcenx.

L'Afocel initie la recherche de nouveaux itinéraires sylvicoles afin d'augmenter la production de bois d'industrie. **Le bois de trituration est de plus en plus confronté à une concurrence internationale.** Le marché est porteur pour le panneau et son cours se tient bien.

Pour le pin maritime, le prix offert par le bois énergie est pour l'instant inférieur au bois de trituration et c'est ce dernier qui continue d'être prédominant. Cependant, dans le cadre du réchauffement climatique et du développement des énergies alternatives au pétrole, le bois énergie va certainement prendre plus d'importance et les tendances vont peut-être s'inverser.

Les potentialités en bois-énergie sont moins concurrentielles pour les chênes et il est fort probable que la demande augmente d'ici les 10 prochaines années (bois bûche et plaquettes).

Ecocertification :

Les forêts du Massif landais évoluent dans le contexte global du marché du pin maritime de plus en plus marqué par les échanges internationaux. De plus, face à la demande environnementaliste, les filières de transformation **recherchent de plus en plus de bois eco-certifiés** (PEFC par exemple). Le récent pôle de compétitivité monté autour du pin maritime devrait contribuer à trouver de nouveaux débouchés pour cette essence, notamment par la valorisation de bois de construction, l'utilisation des fibres ou des composants chimiques du bois.

- Principaux enjeux pour la commercialisation, l'exploitation et le transport du bois.

L'homogénéité et la taille des lots ainsi que le réseau de desserte ne posent pas de problème pour la commercialisation. Le véritable enjeu pour la commercialisation est d'arriver à développer des **contrats d'approvisionnement** et des **ventes à livraison immédiate**, tout en mettant en avant la notion de produits (bois d'industrie, petits sciages, bois d'œuvre de qualité). Cette démarche doit permettre à l'ONF d'assurer un débouché régulier pour les bois et de satisfaire les attentes des industriels.

En effet, c'est une **demande forte de la profession** et l'objectif que se fixe l'ONF à moyen terme pour les Forêts domaniales des Agences de Bordeaux et Mont de Marsan est de réaliser 30 % de ses ventes (soit environ 80 000 m³) en contrats d'approvisionnement (ou ventes de gré à gré) représentant au moins 10 % de l'approvisionnement d'une entreprise. Même si, dans l'immédiat, cela concerne essentiellement le bois d'industrie, l'objectif à terme est de pouvoir développer des contrats pour toutes les catégories de bois.

- Conséquences du marché du bois sur l'aménagement forestier et la sylviculture

L'exploitation mécanisée des coupes d'amélioration a très fortement augmenté, surtout pour les premières éclaircies. Il s'agit d'un changement majeur de ces dernières années qui a des répercussions très importantes sur la sylviculture. Ainsi, afin d'optimiser la rentabilité des abatteuses, le volume unitaire des arbres éclaircis doit être supérieur à 0,07 m³ et la coupe doit être supérieure à 20 m³/ha (auparavant, les références étaient 0,04-0,05 m³ et 15 m³/ha). Cette limite du volume unitaire peut être descendue à 0,06 m³ si la coupe est supérieure à 30 m³/ha.

Par ailleurs, mis à part dans les îlots de vieillissement, de sénescence et autour des zones d'accueil, il est fortement conseillé de **ne pas conserver les peuplements au-delà de 45 cm** car non seulement ces peuplements ne sont pas valorisés au niveau du prix, mais aussi les scieries sont maintenant rarement équipées pour exploiter de tels diamètres (risque d'invendu).

Enfin, jusqu'à présent les chênes faisaient rarement l'objet de prévisions de coupes spécifiques dans l'aménagement du fait du débroussaillage régulier du sous-étage. Une **valorisation économique des chênes en mélange** avec des coupes de taillis de chêne préalables à la coupe rase (débouchés en bois d'industrie) doit être une amélioration à apporter dans les documents de gestion, surtout dans les secteurs à forte dynamique naturelle en chênes.

- L'annexe 6 donne les principaux débouchés, les principales utilisations du bois et les volumes annuels pour les principales essences commercialisées (années de référence 2003-2005).

1.2.3 Les autres produits de la forêt

• Les concessions :

Parmi les nombreux types de concessions qui peuvent exister sur le littoral, il faut souligner l'existence de 12 concessions de camping en Aquitaine (8 en Gironde, 4 dans les Landes). Le fait que les concessions soient réversibles et démontables (respect de la réglementation) est un bon compromis entre le développement touristique souhaité par les collectivités et la protection du milieu. Ces concessions sur le littoral peuvent générer d'importants revenus (camping, restaurant, buvette, ...).

Cependant, il est important de souligner que le développement de concessions sur le littoral n'est pas un objectif pour la forêt publique, mais un moyen de répondre aux besoins touristiques avec un impact réversible sur le milieu naturel. Dans cet esprit, des labels de qualité environnementale ont été mis en place pour les campings (voir titre 3.1.0).

• La production de graine de pin maritime :

Les techniques de régénération naturelle assistée ont conduit les gestionnaires de l'ONF à produire la graine de pin maritime nécessaire aux semis complémentaires en forêt dunaire.

Les récoltes sont essentiellement post-mortem (c'est-à-dire réalisées juste après la coupe rase) et ne peuvent se faire qu'après avoir eu l'autorisation de la DRAF (contrôle phénotypique et analyse terpénique) ; ces semences sont de catégorie identifiée.

En Gironde, plusieurs sécheries solaires permettent d'extraire la graine et de la stocker (Contaut à Hourtin, Huga à Lacanau). La récolte est effectuée par l'ONF et elle représente environ 3000 kg/an. Dans les Landes, la sécherie de Mimizan n'est plus en activité. L'ONF se fournit auprès des marchands grainiers qui réservent une partie de la récolte qu'ils effectuent en Forêt Domaniale.

Tendance à court terme :

Ce régime dérogatoire va disparaître en 2009 pour la récolte et en 2011 pour l'utilisation, ce qui va conduire à ne récolter que sur peuplements classés. La production propre de l'ONF risque donc de diminuer considérablement et des solutions de remplacement doivent être recherchées dès maintenant (voir titre 3.2.2).

• La production de liège :

Il y a actuellement une **volonté de relancer la production de liège** dans le Sud des Landes et plus particulièrement dans le Marensin (E.Deportes, 2005). Il est clair qu'actuellement le pin maritime est nettement plus rentable économiquement que le chêne liège. Néanmoins, dans les dunes littorales du Sud landais (de Lit-et-Mixe à Anglet), il est possible d'avoir une production complémentaire de liège dans les lisières et les bouquets de chêne liège conservés au titre de la biodiversité et de la protection paysagère.

Irrégulière et crevassée, la première écorce se formant naturellement sur l'arbre est appelée liège mâle et est de faible valeur. Les démasclages suivants permettent de produire un liège de meilleure qualité appelé liège femelle. Les forêts domaniales littorales peuvent contribuer à alimenter la filière, mais la plus importante ressource se situe dans le Marensin (Pour les forêts publiques : FC de Seignosse, de Capbreton, de Labenne et de Moliets), c'est-à-dire en dehors du territoire d'étude.

Cette volonté de relancer la production de liège devrait être reprise dans la Charte Forestière de Territoire du Pays « Adour Landes Océanes ».

• La production de gemme :

Après l'âge d'or du gemmage du XIX^{ème} siècle jusqu'aux années 1930-40, l'activité du gemmage a ensuite nettement diminué après 1945 pour disparaître au début des années 1990.

Néanmoins, il existe toujours une société implantée localement depuis 1932 (la Société DRT : Dérivés Résiniques et Terpéniques) au cœur de la forêt landaise qui valorise la colophane de gemme et l'essence de térébenthine extraite de la résine. Depuis 1965 et l'abandon progressif du gemmage, la société s'est mise à distiller le tall-oil qui est un dérivé de la fabrication de la pâte à papier afin d'obtenir de la colophane et de l'essence de papeterie. Les deux sites de production DRT sont implantés à Vielle Saint-Girons et Castets. La gamme de production de DRT offre une grande diversité.

A la faveur d'une relance du gemmage dans le Massif Landais, la DRT pourrait très bien décider de s'approvisionner localement plutôt que d'importer la matière première. Néanmoins, tant que le différentiel de prix entre le coût de production et le cours mondial ne sera pas résorbé, soit par une avancée technologique, soit par une prise en charge publique, tout projet de reprise du gemmage sera très difficile.

1.2.4 Les activités cynégétiques

Dans le Sud-Ouest de la France, tout ce qui concerne **la gestion cynégétique a une importance sociale** très grande du fait des traditions et des modes de chasse particuliers pour les migrateurs (palombières - filets - pylônes - tonnes, ...).

Les départements de la Gironde et des Landes sont parmi les départements qui comptent le plus de chasseurs, la Gironde étant même celui ayant le plus de chasseurs. Néanmoins, on constate une baisse constante du nombre de chasseurs (30 % en 20 ans).

C'est essentiellement la chasse à tir qui est pratiquée dans la région forestière :

- soit à postes fixes (pylônes) ;
- soit individuellement avec ou sans chien ;
- soit en battues avec chiens courants pour le chevreuil et le cerf ;
- soit en chasses dirigées ou guidées pour le chevreuil.

Des chasses dirigées et guidées sont possibles avec le sanglier et la chasse à courre se pratique sur Hourtin (cerf, sanglier et chevreuil).

Les modes d'exploitation de la chasse sont de deux types :

- par voie de licences individuelles ou collectives dans les forêts domaniales de Biscarrosse et Sainte-Eulalie (enceinte du Centre d'Essais des Landes) et dans la majorité des forêts domaniales de Gironde. La vente des licences rapporte en moyenne 8 €/ha/an sur l'ensemble des deux départements (10 €/ha/an en Gironde et 5 €/ha/an dans les Landes) ;
- par location amiable à des sociétés locales ou à des ACCA (Pointe de Grave - Flamand partie - Carcans - Lège partie - et toutes les forêts domaniales des Landes, hormis celles situées dans le CELM). Le prix de la location amiable se situe entre 4 et 10 €/ha/an.

1.2.5 L'accueil du public

Le début du tourisme sur la côte d'Aquitaine date du XIX^e siècle avec l'émergence du tourisme balnéaire dans des stations comme Arcachon, Hossegor ou bien Soulac. Mais c'est à partir des années 1970 que le tourisme s'est considérablement développé avec la mise en valeur du littoral et la création de nouvelles stations balnéaires (voir titre 1.2.1).

Chaque année **2,5 millions de touristes séjournent sur le littoral, avec un total de 35 millions de nuitées**. Cette fréquentation est globalement en progression. Le pic de fréquentation est observé en Août et l'hébergement principal est le camping. **Le littoral représente à lui seul 60 % des recettes liées au tourisme en Aquitaine**. Parmi les sites, la Dune du Pyla est la plus fréquentée avec un peu plus d'un million de visiteurs par an.

La clientèle étrangère représente 27 % des touristes. Les Allemands et les Hollandais (attirés par les grands espaces naturels) représentent à eux seuls 76 % de la fréquentation de la clientèle étrangère sur le littoral.

L'océan, le littoral dunaire sauvage et boisé ainsi que les lacs et le climat ont été à l'origine du succès touristique du littoral aquitain dans les années 1970, et constituent toujours le principal attrait.

Complétant la politique d'aménagement, l'Office National des Forêts, en partenariat avec la Mission Interministérielle d'Aménagement de la Côte Aquitaine (M.I.A.C.A.) et les collectivités territoriales, a mis en place, dès les années 1980, une politique d'accueil du public dans les forêts. Trois enjeux étroitement liés constituent les principes généraux de cette politique :

- Accueillir le public ;
- Assurer la sécurité ;
- Protéger et gérer l'environnement.

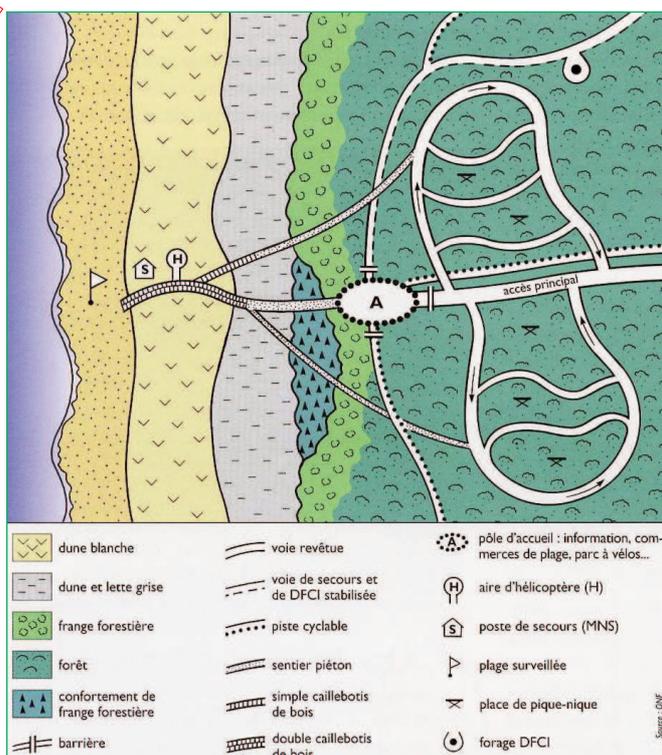
✓ Les plans-plages

Les objectifs du **plan-plage** sont l'organisation de l'accueil et la protection du littoral aquitain en vue de :

- supprimer la fréquentation anarchique et donc réduire la dégradation ;
- réduire les risques de noyade et d'incendie ;
- accueillir en zone forestière ombragée les automobilistes usagers de la plage ;
- assurer la préservation des milieux naturels, et sensibiliser le public.

Il consiste en l'aménagement de sites sécurisés en secteurs plus ou moins « naturels » (hors urbanisation ou en bordure de station) pour permettre l'accueil du public :

- accueil : mise en place de parkings sous couvert forestier, de zones d'accueil équipées ;
- accès piétons : aménagement de sentiers et caillebotis pour permettre l'accès du public à la plage ;
- sécurité : surveillance des zones de baignades, dispositifs de sécurité, pistes de secours DFCL, ...



Croquis type d'aménagement d'un site plan-plage (extrait de "l'ONF et l'espace littoral" - dossier avril 1996)

La mission du plan plage est également liée à la préservation de l'environnement grâce :

- à un guidage au travers des espaces fragiles ;
- et une information/sensibilisation sur ces milieux ;
- à l'entretien des dunes.

A l'heure actuelle, 16 sites en Gironde sur 7 communes et 9 sites dans les Landes sur 9 communes ont été aménagés depuis les années 1980. Cela représente 22 000 places de parking dont 17 000 en Gironde et 5 000 dans les Landes.

✓ Les pistes cyclables

Le littoral aquitain est caractérisé par un **réseau particulièrement dense de pistes cyclables** réalisées en site propre, en particulier au sein de la forêt littorale (250 km en forêt publique sur l'ensemble des dunes littorales). Ces équipements sont directement intégrés dans tout plan-plage afin de diminuer le plus possible les flux d'automobiles entre les lieux d'hébergement et la plage. Aujourd'hui, l'axe Nord-Sud littoral initié dans les années 1980 par la MIACA est intégré dans le schéma national des vélo-routes et voies vertes.

✓ Les itinéraires de randonnée pédestre et équestre

Les **itinéraires de randonnée sont actuellement peu développés** et ce constat s'est surtout vérifié lors de la marée noire du pétrolier « Prestige » où la plage était inaccessible. La trame de randonnée départementale existe (Plans Départementaux des Itinéraires de Promenade et de Randonnée des Conseils Généraux) et il convient de la compléter au niveau local (communes) en développant, avec nos partenaires, des sentiers de découverte et de sensibilisation au milieu naturel.

✓ Perspectives :

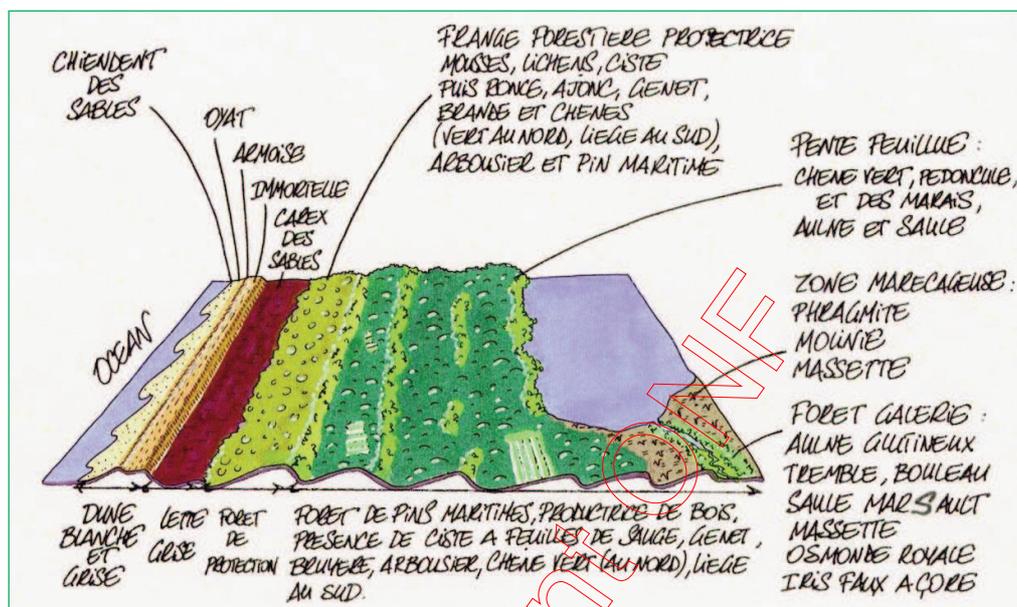
L'accueil du public est de plus en plus présent dans la gestion forestière. Ainsi, une étude de S.Métayer (ingénieur ONF) en Gironde a montré que pour 2 % des surfaces sur le littoral vouées aux équipements d'accueil du public, cela impliquait 15 % des surfaces avec une contrainte de gestion pour l'accueil. Si on ajoute les contraintes liées à la protection, cela représente 25 % de la surface.

Ces contraintes de plus en plus fortes doivent être étudiées avec nos **partenaires** pour **trouver des solutions** afin de continuer à assurer un bon accueil du public dans de bonnes conditions de sécurité et de respect de l'environnement (voir titre 3.1.4).

L'engorgement actuel de certains parkings en période estivale est tel qu'il est nécessaire de trouver des solutions, notamment en équilibrant la fréquentation des parkings et en trouvant des alternatives au tourisme de masse (écotourisme) dans l'intérieur du pays.

1.2.6 Les paysages

Le paysage rencontré s'organise en grandes unités paysagères qui suivent, d'Ouest en Est, le linéaire du littoral aquitain :



L'organisation générale de l'espace non urbanisé littoral (extrait DILAM Dunes – ONF 1996)

- **A l'Ouest, la plage et le cordon de "dune mobile"** : unité non boisée, parfois très étroite, soulignée par une ligne discontinue de falaise sableuse assez abrupte par endroits, qui sépare la plage du cordon dunaire. L'aspect très sauvage de cette unité (plage, dune blanche, dune grise), au paysage ouvert, est seulement interrompu par les nombreux blockhaus, témoins historiques répartis le long du rivage, qui ponctuent la plage, la dune, voire les premières lignes de vagues de l'océan, et par les "fenêtres urbaines" des stations balnéaires.
- Puis, l'espace se diversifie en une unité intermédiaire entre la forêt et le sable : cette **frange littorale**, où se mêlent la lette grise lorsqu'elle est "arborescente" ou artificiellement boisée et la première ligne d'arbres et végétaux forestiers, prend des aspects variés en fonction du relief et de la végétation.
- A l'arrière, sur quelque cinq kilomètres de large, de **puissants cordons dunaires** parallèles au rivage portent une forêt de pin maritime, essentiellement domaniale. Cette "pinède sur la dune", bien équilibrée et soigneusement entretenue, offre au promeneur de vastes espaces de calme et de repos. Un important réseau de pistes cyclables facilite la pénétration et assure la liaison entre les stations balnéaires et les importantes structures d'accueil qui ont été installées dans la forêt.

Dans cette unité dominée par le pin maritime, la vision sous les peuplements est généralement ouverte, seulement limitée par le relief ou, dans certains secteurs, par le sous-étage feuillu. Les coupures que constituent les coupes rases, les régénérations de pins maritimes, permettent de faire réapparaître le relief qui est masqué par la forêt. Ce relief est alors d'autant mieux mis en valeur qu'il apparaît à travers une lisière de pins maritimes adultes ou depuis un sommet de dune.

C'est dans cette unité que se trouvent généralement les campings ainsi que les infrastructures d'accueil (parkings) : ces infrastructures, installées dans une ambiance arborée, s'intègrent en général très bien dans ce paysage forestier, c'est ce qui fait d'ailleurs le succès de ces équipements auprès du public.

- Ce long massif dunaire, qui fit obstacle à l'écoulement des eaux venues du plateau landais, domine les **lacs** qui s'échelonnent de part et d'autre du Bassin d'Arcachon. Leurs rives occidentales abruptes procurent un magnifique point de vue sur les plans d'eau et contrastent avec les rives orientales basses de grande richesse écologique.

La problématique, les principes :

Cadre de vacances et de détente, la forêt littorale aquitaine a une forte identité paysagère :

- images fortes de l'immense cordon de dunes, des plages et de l'océan ;
- paysage calme et rassurant de la pinède adulte ;
- vaste espace de travail sylvicole - la forêt est gérée, cela se voit, les grandes coupes de régénération font partie du décor naturel de la forêt aquitaine ;
- espaces boisés, bords de lac « offerts » à la diversité des attentes des usagers, ...

La forêt participe directement au caractère « naturel », « sauvage » et « immense » qui fait la force et la réputation des plages du littoral atlantique. Dans ce cadre, il s'agit de **concilier la gestion forestière avec l'attente du public** : touristes ou promeneurs de passage, habitants riverains saisonniers ou permanents, ...

L'originalité du paysage de la forêt "landaise" réside dans **la vision transparente à travers les fûts de la pinède**. Par ailleurs, **l'impact sur le paysage des zones en régénération est rapidement atténué grâce à la rapidité de croissance du pin maritime** : dès 8 à 10 ans, la vision, à hauteur d'homme, est fermée, vers 15 à 20 ans suivant les secteurs, les arbres ont déjà l'aspect de jeune futaie, l'effet étant accentué par l'élagage artificiel.

Dans la forêt dunaire, s'ajoutent le relief et une diversité apparente des milieux : forte présence voire prédominance des feuillus et du sous-bois arbustif en versants Est des barkhanes et versants plus ou moins pentus des bords de lacs, dynamique naturelle des feuillus : chêne pédonculé, chêne vert dans la pointe Nord-Médoc et autour du Bassin d'Arcachon, chêne liège au Sud des Landes, ...

Outre la frange littorale au paysage très marqué, les seuls éléments susceptibles d'être mis en valeur ou utilisés comme points d'appui sont les reliefs voire micro-reliefs des dunes boisées. Même s'ils ne constituent pas des éléments visuellement remarquables en tant que tels, leur identification est importante pour servir de base à l'organisation des parcelles et donc des coupes et d'éventuelles sous-parcelles au sein des unités de gestion.

Le principe d'aménagement de l'accueil touristique sur la côte aquitaine, qui s'appuie sur le tryptique « Océan / Forêt / Lac », a pour conséquence que certains secteurs forestiers, même relativement éloignés des zones urbaines, sont soumis à des contraintes paysagères fortes :

- soit sur des bandes de plusieurs kilomètres de long, dont la largeur est directement fonction du relief : bordures des routes, pistes cyclables, bordures des campings, toutes limites longeant les zones urbaines, chemins piétons d'accès aux plages ;
- soit sur des zones plus ponctuelles : parkings et points d'accueil sous couvert forestier, campings en forêts, ...

1.2.7 La préservation des richesses culturelles

Malgré l'instabilité de la côte océane sableuse, le littoral aquitain a été habité depuis fort longtemps. Des vestiges du néolithique (voire paléolithique) sont recensés sur plusieurs sites. Sur le littoral, il existe des vestiges de fours à goudrons (néolithique). Ceux-ci sont situés dans les vieilles dunes qui, dans l'antiquité, étaient boisées de pin maritime dont on extrayait la résine pour en faire du goudron. La quasi-totalité de ces vieilles dunes n'étant pas publiques (ex : forêt de la Teste), cela ne concerne donc pas ce document.

La forte érosion éolienne, associée à l'érosion marine, a contribué à l'ensevelissement de nombreux témoins de l'activité humaine. L'exemple le plus connu est celui de l'église de Soulac ensablée jusqu'au XIX^{ème} siècle, aujourd'hui classée monument historique et partiellement désensablée.

Les richesses culturelles peuvent aussi bien concerner les sites préhistoriques (Site du Gurg) que les sites historiques récents (blockhaus de la seconde guerre mondiale) et même les bâtiments forestiers (Maisons forestières, témoins des premières habitations sur le littoral).

Les vestiges culturels anciens sont très rarement menacés par l'exploitation des bois.

1.2.8 L'équipement général des forêts

Par rapport à la surface boisée, la densité moyenne du réseau de desserte est d'environ 2,8 km/100 ha dont 0,94 km/100 ha de routes revêtues ou empierrées (réseau public et privé). Le nombre de places de dépôt est d'environ 0,5/100 ha.

Cette **densité** est donc **globalement moyenne**, surtout dans le réseau de routes accessibles aux grumiers qu'il serait bon d'améliorer ainsi que le nombre de places de dépôt.

Depuis l'incendie du Porge en 1989, les efforts faits sur les réseaux de desserte DFCI ont nettement amélioré leur cohérence. La densité moyenne du réseau de pistes DFCI est satisfaisante (1,5 km/100 ha) et doit répondre à deux priorités :

- faciliter l'accès des pompiers ;
- évacuer les touristes.

1.2.9 Les principales sujétions d'origine humaine

Sujétions relatives aux pressions foncières :

Dans les années 1970, afin de développer l'activité touristique du littoral aquitain, des échanges fonciers entre l'Etat et les collectivités territoriales ont entraîné la création de stations balnéaires qui se sont largement développées depuis : ces échanges se sont appuyés sur un schéma élaboré en 1975 et définissant les périmètres « échangeables » et les zones « conventionnables ».

Actuellement, le fait que la **forêt littorale** soit encore **publique à 60 %** est un **atout pour la préservation du foncier** et doit le rester. Le statut majoritairement public du littoral explique le fait que le littoral aquitain soit l'un des mieux préservés au niveau national.

Avec le développement touristique de la région, **de nouveaux besoins se font sentir** sur le littoral aquitain (besoins fonciers, demandes de concessions commerciales sur les sites plans-plage, ...). Toutefois, sur les 15 dernières années, le nombre d'échanges est resté faible. La situation ne pourra évoluer qu'en cohérence avec :

- les SCOT (Schémas de Cohérence Territoriale), en cours d'élaboration. La région des dunes littorales est concernée par 6 projets en cours de la Pointe du Médoc à l'Adour ;
- le Plan pluriannuel de développement durable du littoral aquitain qui doit être préparé par le GIP Littoral constitué le 30 mai 2006.

Sujétions relatives aux pollutions :

- Le nettoyage des plages :

La qualité des sites d'accueil littoraux et leur attrait touristique sont directement liés à l'état de propreté des plages. Or, cette propreté dépend pour l'essentiel des déchets rejetés par la mer et, dans une moindre mesure, de ceux laissés par les usagers de la plage.

Pour ce qui concerne les pollutions par hydrocarbures, la côte aquitaine a été directement concernée par la pollution du pétrolier « Prestige » en 2002-2003 qui a conduit les services de l'Etat et des collectivités à mettre en œuvre divers moyens de nettoyage avec les appuis techniques et scientifiques du CEDRE, du BRGM, de l'ONF, ...

Les communes sont très soucieuses de la propreté de leurs plages et sont généralement très attachées au nettoyage systématique du linéaire côtier. Or, il apparaît de plus en plus que le nettoyage systématique a des répercussions négatives sur la qualité environnementale des plages : atteinte à l'écosystème très particulier de l'estran et des hauts de plage (en particulier aux colonies d'insectes et petits crustacés inféodés aux débris d'algues, de bois, ...) qui sont la nourriture des colonies d'oiseaux limicoles et autres oiseaux d'eau.

De **nouvelles pratiques plus « douces »** sont **encouragées** et sont en particulier préconisées dans les sites Natura 2000 (règles de gestion dans les actions des DOCOB). Le Conseil Général de la Gironde a passé à ce titre, à partir de 2004, une convention de partenariat pour l'encadrement des nettoyages de haut de plage par les Communes, afin de définir et préconiser un nettoyage respectueux de ces zones.

Notons, en outre, l'importance des déchets et débris qui sont déposés par la mer sur la plage puis repris par le vent et les tempêtes et dispersés en pied de dune, sur la dune et même jusqu'à la lisière protectrice. La collecte de ces déchets d'origine anthropique ne peut s'effectuer sur la dune, que manuellement.

- La collecte des déchets sur les parkings et aires d'accueil :

La propreté des sites urbains et touristiques est du ressort des communautés de communes. Le tri sélectif est progressivement mis en place en zone urbaine de la plupart des communes. Cependant, sur les parkings plan-plage, le système de collecte avec containers n'est pas encore organisé.

1.3 Eléments marquants de la gestion forestière passée

A la fin du **XVII^e siècle**, les dunes de Gascogne ne portaient que **quelques îlots de forêts** sur les dunes anciennes épargnées par l'envahissement des sables modernes. Le pin maritime y était sans doute naturel (il était, semble-t-il, présent à l'époque gallo-romaine) en mélange avec les chênes.

La côte aquitaine, instable, était alors insalubre et fréquentée uniquement par quelques bergers, pêcheurs, pilleurs d'épaves qui, selon certains, étaient aussi naufrageurs. L'insécurité créée par **l'avancée des dunes** était alors réelle (l'église de Soulac était ensevelie jusqu'au clocher vers 1740).

En 1787, c'est à Brémontier, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, que revient le mérite, sinon d'avoir inventé la technique de fixation des dunes, du moins celui d'avoir **sensibilisé les pouvoirs publics à ces problèmes**.

Les **essais de fixation** aboutirent à la mise au point des travaux de fixation qui comprenaient :

- la mise en place de cordons de fascines espacées de 10 m ;
- l'ensemencement au moyen de 20 kg/ha de graines de pin maritime et de quelques kg/ha de graines de genêt et d'ajonc ;
- la couverture des sables ensemencés à l'aide de branchages (cette technique, contestée au départ, fut reconnue ensuite indispensable).

En 1801, les travaux furent confiés à la commission des Dunes. Puis la chute de l'Empire entraîna finalement celle de la commission des dunes qui continua à fonctionner tant bien que mal jusqu'en 1817.

En 1817, une ordonnance royale confia la **fixation des dunes** à l'administration des **Ponts et Chaussées**. La technique de fixation et de boisement des dunes, amorcée par la Commission des Dunes, fut alors mise en œuvre à grande échelle et nettement améliorée par les services des Ponts et Chaussées :

- mise en œuvre d'une succession de « vastes ateliers » :
Les sables furent ensemencés par une succession de grands polygones dits « ateliers », de 500 à 1500 ha, protégés par des palissades de planches fichées dans le sol et relevées au fur et à mesure de leur ensablement. Après un semis à la volée de 20 à 30 kg/ha de pin maritime en mélange avec genêt et ajonc (8 kg/ha) et oyat (5 kg/ha), le sol était couvert de branchages ;
- construction d'un piège à sable, la dune littorale :
Dès 1830, l'ingénieur des Ponts et Chaussées, M.Goury, mit au point la technique d'édification de la dune littorale (non boisée) destinée à arrêter la progression des sables venant de l'océan et éviter l'ensablement des boisements créés plus à l'Est. En effet, à proximité du rivage, les boisements étaient sans cesse remis en cause par les effets du vent et de l'océan. Pour se prémunir contre le fort transit sableux, les reboiseurs conçurent alors une dune protectrice rectiligne édifiée par pose de palissades successives, puis plantation de gourbet.

L'œuvre des Ponts et Chaussées fut immense. En 45 ans, les 9/10 des dunes de Gascogne avaient été fixés et boisés. En 1862, il ne restait que 8 000 ha à boiser, en général sur la frange littorale.

En 1862, le service est passé aux Eaux et Forêts qui parachèveront l'œuvre des Ponts et Chaussées et, en 1880, la fixation était terminée : 80 000 ha avaient été fixés ou boisés.

Conscients des potentialités économiques qu'offraient les "pignadas", les forestiers les traitèrent d'abord en futaies claires avec pour **objectif essentiel la production de résine**. Puis, à partir des années 1880, ces forêts furent aménagées. Elles comprenaient souvent deux sections :

- une section de production traitée en futaie régulière de pin maritime par la méthode du réensemencement naturel et des éclaircies. Cette section était généralement divisée en plusieurs séries comprenant des affectations. Les révolutions normales prévues étaient comprises entre 70 et 80 ans. La pratique du gemmage imposait des rotations uniformes pour les coupes d'amélioration, d'abord 6 ans (durée de la conduite des cares) puis 5 ans et enfin 4 ans, jusqu'au début du XX^{ème} siècle ;
- une section de protection qui était traitée en jardinage par placettes de petites surfaces et soumise à exploitabilité physique dans la partie la plus littorale.

Après l'âge d'or du gemmage au XIX^{ème} et au début du XX^{ème} siècle, la **concurrence de produits de synthèse** tirés du pétrole, l'importation de résines étrangères (Chine - Portugal), l'augmentation du coût de récolte et une désaffection du métier de résinier ont amené une rapide régression du gemmage dans tout le massif landais et particulièrement dans les forêts de dune dont les pins donnaient pourtant plus de résine que ceux de la lande. Employant 15 000 gemmeurs en 1920, la récolte de gemme a très fortement chuté pendant les années 1960 pour finalement disparaître au début des années 1990. La gestion de la pinède littorale s'est donc progressivement orientée vers la **production de bois d'œuvre et de bois d'industrie**.

La production de liège n'a pas concerné la pinède littorale aux XIX^{ème} et XX^{ème} siècle. Celle-ci était plutôt concentrée sur la région du Marensin au Sud des Landes (FC de Seignosse, Capbreton, Labenne et de Moliets).

2 Synthèse : objectifs de gestion durable

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

Historiquement au début du XIX^{ème} siècle, les dunes littorales ont été boisées pour **protéger les hommes et les biens**. Puis, au cours des XIX^{ème} et XX^{ème} siècle, la fonction de **production de gemme et de bois** s'est ajoutée à la fonction initiale de protection physique. Enfin, après les années 1970 et l'aménagement touristique de la côte, **l'accueil du public** est devenu une nouvelle fonction à fort enjeu pour la dune boisée : au fil des décennies, la forêt littorale est donc devenue une forêt multifonctionnelle qu'il convient de gérer durablement pour continuer à assurer ces fonctions.

L'objectif est donc de **mettre en œuvre une gestion multifonctionnelle** des forêts dunaires pour qu'elles puissent répondre aux enjeux forts suivants :

- protection contre les érosions marines et éoliennes : protéger les hommes et les biens vis-à-vis de l'érosion dunaire (en particulier les forêts de production du Plateau Landais et des Dunes) ;
- production de bois : assurer des revenus constants et maintenir l'approvisionnement de la filière bois en complémentarité avec le reste du massif des Landes de Gascogne (sur les périodes d'exploitation en particulier) ;
- protection biologique : protéger un patrimoine naturel remarquable (dune non boisée, zones humides), favoriser le mélange pins/feuillus dans la gestion forestière courante et mettre en place des îlots de sénescence et de vieillissement ;
- accueil du public : accueillir le public dans de bonnes conditions de sécurité et dans un cadre de qualité paysagère et touristique.

Mais la forêt littorale, sur laquelle repose ces enjeux forts, est également une **forêt fragile** :

- risque incendie : protéger la forêt contre les incendies ;
- risque phytosanitaire : protéger la forêt contre les attaques parasitaires (armillaire, fomès, ...) ;
- équilibre forêt-gibier : maintenir un équilibre forêt-gibier stable pour privilégier un renouvellement par régénération naturelle des peuplements ;
- pression foncière : assurer un développement concerté du littoral et suivre son évolution en développant des partenariats et des outils de suivi.

Jusqu'à maintenant, cet équilibre entre tous ces enjeux et ces risques fonctionne plutôt bien : il faut veiller à **maintenir cet équilibre**.

2.2 Principaux objectifs de gestion durable

La mise en œuvre des six critères d'Helsinki à travers les directives et les schémas régionaux d'aménagement offre une garantie de gestion durable. Les objectifs sont définis en cohérence avec la LOF et les ORF. Ils tiennent compte des caractéristiques du milieu naturel et socio-économiques dans le cadre de la gestion multifonctionnelle des forêts publiques. La mise en œuvre des ORF relève de l'Etat et la mise en œuvre des Directives et Schémas Régionaux d'Aménagement relève de l'ONF.

L'appropriation par les directives et les schémas régionaux d'aménagement des objectifs fixés dans le cadre de la certification PEFC vient renforcer la garantie de gestion durable. Les objectifs et les décisions traduisent une affirmation de principes fondamentaux tels que la limitation stricte des sacrifices d'exploitabilité, la légitimité de la capitalisation ou de la décapitalisation, du rajeunissement ou du vieillissement dès lors que ces évolutions s'avèrent nécessaires ...

2.2.1 Définition des principaux objectifs et zonages afférents

Voir tableau 2.2.1 ci-après

L'objectif de la gestion des forêts publiques du littoral est de maintenir une forêt littorale multifonctionnelle aux enjeux à la fois forts et interdépendants. Cet objectif fondamental pour la forêt littorale est décliné selon les critères d'Helsinki et les ORF dans le tableau ci-après. Les principaux objectifs qui en ressortent sont :

- en **zone bordière littorale** : maintenir une dune non boisée suffisamment large pour absorber les phases régressives (**contrôle souple**) et assurer une **sylviculture de protection** ;
- en **zone bordière littorale et dans les zones humides** : **préserver la biodiversité** exceptionnelle de ces milieux remarquables ;
- en **zone d'accueil du public** : maintenir des **sites de qualité** pour canaliser la fréquentation touristique (limiter la dégradation des milieux naturels) et assurer une sylviculture avec un objectif de protection paysagère ;
- **en dehors de ces zones** : assurer une sylviculture de **production** tout en assurant également une fonction de protection générale des milieux et des paysages.

Certaines zones caractérisées par la présence de milieux remarquables se verront affecter un objectif de conservation des milieux et espèces remarquables. Ce sera en particulier le cas des zones spéciales de conservation et les zones de protection spéciale du futur réseau européen Natura 2000.

Il n'y a pas d'adaptation territoriale particulière pour la typologie des séries, les dénominations utilisées au niveau national seront reprises.

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

→ Voir tableau 2.2.2 ci-après

- : Critère principal du Référentiel d'Helsinki concerné par l'objectif déterminant
- : Critère associé du Référentiel d'Helsinki concerné par l'objectif déterminant

2.2.3 La certification PEFC sur le territoire

→ Voir tableau 2.2.3 ci-après

L'Entité régionale PEFC Aquitaine a distingué dans son état des lieux 3 massifs : Adour-Pyrénées, Dordogne-Garonne et **Landes de Gascogne**. Les dunes littorales de Gascogne font partie de ce dernier massif.

L'entité **PEFC Aquitaine est née d'une volonté commune** de choisir des politiques qui s'inscrivent dans un contexte de développement durable concernant tous les acteurs (propriétaires forestiers, sylviculteurs, industriels, interprofession, mais aussi les utilisateurs : associations de protection de la nature, chasseurs). La mise en place de PEFC a ainsi permis **de fédérer tous ces acteurs** aux intérêts divers autour d'un même projet dans lequel l'ONF s'implique fortement.

La politique de gestion durable du massif des Landes de Gascogne est définie par **38 objectifs** classés selon les critères d'Helsinki tel que présenté dans le tableau ci-après.

Ces objectifs, afin de leur donner un caractère opérationnel, sont déclinés en **actions** et en engagements au travers du **référentiel technique régional**. Celui-ci est un code de pratiques de gestion durable, dans le domaine de la sylviculture, des travaux sylvicoles et de l'exploitation forestière, auquel s'engage individuellement l'adhérent à la démarche PEFC, selon sa qualification. L'ONF souscrit aux obligations du référentiel technique régional en tant que gestionnaire des forêts domaniales, gestionnaire auprès des collectivités adhérentes et entrepreneur de travaux sylvicoles ou d'exploitation.

Les certifications ISO 9001 et ISO 14001 obtenues par l'ONF, contribuent également à la garantie de l'Entité régionale PEFC. Fin 2005, le niveau d'adhésion à PEFC en surface des forêts des collectivités est de 43 %, et celui des domaniales de 100 % pour la Région Aquitaine.

« La certification de la gestion durable est une démarche privée liée à la demande des marchés finaux.

Deux grands systèmes se développent dans le Monde : le FSC (Forest Stewardship Council) dans une moindre mesure (50 millions d'ha) et le PEFC (Programme de Reconnaissance des Schémas de Certification Forestière), Leader mondial (186 millions d'ha).

Le PEFC, bien qu'issu d'une initiative professionnelle privée, fait partie des recommandations des Etats Européens (Recommandations Opérationnelles de la Conférence Ministérielle pour la protection des forêts en Europe, Lisbonne 1998).

En Aquitaine, l'engagement PEFC des acteurs économiques (sylviculteurs, ONF, communes forestières, exploitants forestiers et industriels) vis à vis des clients finaux se traduit par un code de pratiques de Gestion Durable des forêts : 700 000 ha, 4 700 propriétaires et 700 entreprises sont certifiés. Ces engagements intègrent le respect de la législation, ils sont contrôlés annuellement sur le terrain par un organisme certificateur accrédité.

Les industries régionales ont mis en place des chaînes contrôles certifiées pour pouvoir attester que les produits commercialisés sont issus de forêts gérées durablement. Elles considèrent que ce système est indispensable pour maintenir les débouchés des produits forestiers.

L'Etat français a d'ailleurs réglementé tous les marchés publics en 2005 en favorisant les offres intégrant des produits certifiés. »

Source : Comité PEFC – Aquitaine
Mars 2006

2.2.1 Tableau maître des principaux objectifs de gestion durable

Critères d'Helsinki	Orientations régionales forestières (ORF)	Principaux objectifs en forêt publique
C1 : Conservation et amélioration des ressources forestières et de leur contribution aux cycles du carbone	- Favoriser la mobilisation de la ressource	- Continuer à mobiliser les capacités de production de la pinède dunaire tout en assurant les fonctions de protection et d'accueil du public
C2 : Maintien de la santé et de la vitalité des écosystèmes forestiers	- Maîtriser les risques (feux de forêt, sanitaires, dégâts de gibier, climatiques)	- Lors de l'élaboration des plans - plage et des aménagements forestiers, veiller à la cohérence du réseau de desserte (DFCI, évacuation, ...) et des équipements divers (points d'eau, ...), surtout autour des sites d'accueil du public - Prendre en compte la réglementation de DFCI dans la gestion courante et les documents de planification - Adapter la pression de chasse aux dégâts des ongulés pour assurer les régénérations dans de bonnes conditions - Maintenir la forêt dans un bon état sanitaire global et continuer la coopération avec le Département Santé des Forêts
C3 : Maintien et encouragement des fonctions de production des forêts (bois et hors bois)	- Diversifier les itinéraires sylvicoles : vers une sylviculture de qualité à un coût maîtrisé	- Dynamiser la sylviculture du pin maritime de dune, surtout dans les dépressages et les premières éclaircies - Sécuriser l'approvisionnement des industriels transformateurs en développant les contrats d'approvisionnement et les ventes à livraison immédiate, tout en mettant en avant la notion de produits (bois d'industrie, petits sciages, bois d'œuvre de qualité).
C4 : Maintien, conservation et amélioration appropriée de la diversité biologique dans les écosystèmes forestiers	- Adopter des modes de gestion compatibles avec le maintien de la biodiversité - Appliquer une gestion multi-usages pour les milieux remarquables	- Mettre en place des îlots de vieillissement et de sénescence répartis de façon cohérente sur l'ensemble de la forêt dunaire - Prendre en compte les documents d'objectifs Natura 2000, notamment dans les aménagements forestiers et dans les actions qui y sont prévues - Privilégier la régénération naturelle et favoriser une pinède mélangée dans le cadre d'une forêt de production - Favoriser la dynamique des feuillus sur le flanc Est des dunes (PEFC) et favoriser les lisières, les bouquets de feuillus et les arbres isolés pour améliorer la biodiversité et réduire les risques (phytosanitaire, incendie, climatique,...) - Participer à la mise en place du réseau aquitain de conservation in situ de ressources génétiques des forêts dunaires (PEFC)
C5 : Maintien et amélioration appropriée des fonctions de protection dans la gestion des forêts (vis-à-vis du sol et de l'eau)	- Contrôler le risque d'érosion marine et tenir compte de la dynamique marine dans le traitement de l'érosion éolienne - Reconstituer et protéger les ripisylves et forêts alluviales	- Mettre en œuvre des techniques visant au maintien du cordon dunaire non boisé avec un objectif de protection contre l'érosion et de préservation des milieux naturels exceptionnels (PEFC) et veiller à la conservation de la mosaïque dune / lette / lisières / forêt - Mettre en œuvre les réflexions (et actions) pour le nettoyage manuel sélectif des plages et des dunes dans le cadre de concertations larges. - Maintenir une sylviculture adaptée dans la zone forestière de protection dunaire (PEFC) - Préserver les zones humides (dépressions intradunales, forêts galeries, bordures Ouest des lacs)
C6 : Maintien d'autres bénéfices et conditions socio-économiques	- Prendre en compte la demande sociale (fonction récréative et culturelle de la forêt)	- Accueillir le public dans les meilleures conditions de sécurité pour tous (risque incendie, risque de chute d'arbres, baignade surveillée (plan - plage), accès des plages aux handicapés) - Prendre en compte le paysage autour des zones d'accueil du public lors des coupes de régénération - Entretien ou créer des équipements d'accueil du public en forêt publique littorale (PEFC) dans le cadre des politiques de financement régionales ou locales - Mise en place de partenariats pour poursuivre durablement la politique d'accueil du public - Préserver le foncier public sur le littoral, éviter le phénomène de mitage de l'urbanisation et, dans le respect de la Loi Littoral, développer des outils tels que les Forêts de Protection, les Espaces Boisés Classés, ... - Communiquer pour que la forêt soit considérée comme un atout indissociable à la valorisation du littoral et non comme une contrainte - Accompagner les décisions du présent document dans la pratique effective auprès des personnels de terrain (tournées techniques)

2.2.2 Tableau maître des objectifs de gestion durable par types de formations forestières et habitats naturels associés

Types forestiers	Facteur déterminant	Objectifs déterminants	Principaux objectifs déclinés	Critères de gestion durable					
				C1	C2	C3	C4	C5	C6
Pinède dunaire atlantique	Pinède située en dehors des zones d'accueil et en dehors de la zone littorale bordière	Production de bois <i>Protection biologique</i> <i>Accueil du public</i>	Récolter les bois à leur optimum économique Dynamiser la sylviculture, surtout dans les premières interventions (dépressages, premières éclaircies) Privilégier la régénération naturelle Maintenir un équilibre forêt - gibier stable Maintenir la forêt dans un bon état sanitaire global Favoriser les lisières, les bouquets feuillus et les arbres isolés / Accompagner la dynamique feuillue en mélange Mettre en place des îlots de vieillissement et de sénescence répartis de façon cohérente sur l'ensemble de la forêt dunaire Pour la mobilisation des bois, entretenir le réseau de desserte et améliorer l'accès des parcelles aux grumiers Pour le risque incendie, établir un réseau cohérent de desserte (lutte DFCL, ...) et d'équipements divers (points d'eau, ...)	●	○	●	○	○	○
	Pinède située en zone d'accueil du public	Accueil du public <i>Protection physique</i> <i>Protection biologique</i>	En zone d'accueil du public, favoriser le renouvellement progressif pour éviter un vieillissement généralisé des peuplements Intégrer les coupes dans le paysage et informer le public Etablir un réseau cohérent de desserte (DFCL, évacuation, ...) et des équipements divers (points d'eau, ...) Entretien et développer les plans - plage / mettre en sécurité les sites d'accueil du public Mettre en place des partenariats pour poursuivre durablement la politique d'accueil du public		○		○	○	●
	Pinède en zone littorale bordière	Protection physique Protection biologique <i>Production de bois</i> <i>Accueil du public</i>	Lors du renouvellement des peuplements de protection/production, adapter la taille et la forme des parquets de régénération en fonction du risque d'érosion Appliquer une sylviculture extensive minimaliste Mettre en place des îlots de vieillissement et de sénescence répartis de façon cohérente sur l'ensemble de la forêt dunaire Favoriser la dynamique des feuillus sur les versants Est et accompagner la dynamique des chênes en mélange dans la pinède	○	●	○	●	●	○
Chênaie pédonculée, Yeuseraie, Subéraie (sur versant Est ou en mélange par îlots dans la pinède)									
Aulnaie-Saulaie		Protection biologique	Maintenir des conditions d'alimentation en eau favorables à la conservation du milieu Préserver la biodiversité des aulnaie-saulaies		○		●	●	○
Habitats naturels associés	Dunes non boisées	Protection physique Protection biologique	Surveiller et accompagner l'évolution du trait de côte en mettant en œuvre un contrôle souple des dunes Conserver les milieux ouverts et la biodiversité afférente (flore, faune, habitats) Veiller à maintenir (voire élargir) une arrière dune non boisée suffisamment large pour absorber les phases régressives et conserver la biodiversité		●		●	●	○
	Dépressions humides et marais	Protection biologique	Maintenir des conditions d'alimentation en eau favorables à la conservation du milieu Conserver les milieux ouverts et la biodiversité afférente		○		●	●	○

Objectifs PEFC Aquitaine (§ 2.2.3)

Critères d'Helsinki	Objectif n°	Objectifs PEFC Aquitaine – Massif des Landes de Gascogne (LDG) – page 1/2
Critère 1 : Conservation et amélioration appropriée des ressources forestières et de leur contribution aux cycles mondiaux du carbone		<i>1.1 - Conservation des ressources forestières</i>
	LDG-O-1	Maintenir les surfaces forestières et suivre en particulier les défrichements
	LDG-O-2	Améliorer la connaissance instantanée de la ressource par le recours à la télédétection et à la modélisation (cf. critère 3)
	LDG-O-3*	Prendre en compte les évolutions envisageables (changement climatique) et le maintien de la diversité génétique dans les programmes de conservation et d'amélioration génétique du pin maritime (cf. critère 4)
		<i>1.2 - Amélioration des ressources forestières</i>
	LDG-O-4	Favoriser le recours aux variétés améliorées de pin maritime pour les nouveaux boisements ou les reconstitutions après tempête
	LDG-O-5	Adapter les essences et les itinéraires techniques aux types de station rencontrés et aux évolutions climatiques
		<i>1.3 - Contribution aux cycles du carbone</i>
	LDG-O-6	Contribuer au stockage du carbone en favorisant un accroissement soutenu tout au long de la vie du peuplement
	LDG-O-7*	Poursuivre la défense des forêts contre les incendies (prévision, prévention) en collaboration avec les services de lutte (cf. critère 2)
Critère 2 : Maintien de la santé et de la vitalité des écosystèmes forestiers		<i>A - Les adversités de la forêt (insectes, champignons, feu, tempêtes, sécheresse, gibier)</i>
		<i>2.1 - Insectes et champignons</i>
	LDG-O-8	Poursuivre et améliorer la collaboration entre les gestionnaires, les propriétaires forestiers et le réseau Santé des Forêts
	LDG-O-9	Prévenir les attaques parasitaires par le suivi des entretiens dans le jeune âge (0/10 ans, période la plus sensible)
	LDG-O-10	Faire un usage raisonnable des produits phytosanitaires
	LDG-O-11	Développer les moyens de prévention et de lutte raisonnée contre les pullulations d'insectes ou le développement de champignons pathogènes
		<i>2.2 - Incendies</i>
	LDG-O-7 *	Poursuivre la défense des forêts contre les incendies (prévision, prévention) en collaboration avec les services de lutte (cf. critère 1)
		<i>2.3 - Dégâts de gibier</i>
	LDG-O-12	Maîtriser la population des cervidés pour se rapprocher d'un équilibre faune - flore évitant le recours aux protections
		<i>2.4 - Intempéries (tempête, gel, sécheresse, ...)</i>
	LDG-O-13	Mieux prendre en compte le risque vent
	LDG-O-14	Minimiser la sensibilité des peuplements de pins maritimes au gel
	LDG-O-15*	Veiller au maintien en bon état du réseau d'assainissement, pour assurer la maîtrise du plan d'eau, limiter l'érosion régressive et les effets de la sécheresse (cf. critère 5)
		<i>B - Stabilité à long terme de l'écosystème "Sable des Landes"</i>
	LDG-O-16	Faire un usage raisonnable des fertilisants
	LDG-O-17	Participer au maintien de la fertilité à long terme du massif des Landes de Gascogne
Critère 3 : Maintien et encouragement des fonctions de production des forêts (Bois et hors-Bois)		<i>3.1 - Les productions de la forêt</i>
	LDG-O-18	Soutenir la promotion de la gestion durable et des produits du bois, écomatériau innovant
	LDG-O-19	Encourager la pratique d'une sylviculture productive en tenant compte de l'évolution des marchés
	LDG-O-20*	Poursuivre les études concernant les valorisations des produits autres que le bois (cf. critère 6)
		<i>3.2 - La récolte et son évolution</i>
	LDG-O-2*	Améliorer la connaissance instantanée de la ressource par le recours à la télédétection et à la modélisation (cf. critère 1)
	LDG-O-21	Informers les parties prenantes sur l'évolution moyenne à l'échelle du massif du ratio récolte/accroissement
		<i>3.3 - Exploitation, Récolte des bois</i>
	LDG-O-22*	Veiller au maintien en bon état du réseau de desserte forestière (cf. critère 5)
LDG-O-23	Améliorer les conditions d'intervention et la qualité du travail en forêt	

Objectifs PEFC Aquitaine (suite et fin) (§ 2.2.3)		
Critères d'Helsinki	Objectif n°	Objectifs PEFC Aquitaine – Massif des Landes de Gascogne (LDG) – page 2/2
Critère 4 : Maintien, conservation et amélioration appropriée de la diversité biologique dans les écosystèmes forestiers		<i>4.1 - Maintien de la diversité ordinaire</i>
	LDG-O-3*	Prendre en compte les évolutions envisageables (changement climatique) et le maintien de la diversité génétique dans les programmes de conservation et d'amélioration génétique du pin maritime (cf. critère 1)
	LDG-O-24	Améliorer la diversité des peuplements en favorisant l'existence des feuillus en lisière, leur prise en compte dans la gestion du flanc Est des dunes
	LDG-O-25	Diversifier et adapter les techniques de régénération
	LDG-O-26*	Améliorer la protection du milieu existant : les peuplements forestiers en place, les composantes fragiles de la faune et de la flore (cf. critère 5)
		<i>4.2 - Maintien de la diversité remarquable</i>
	LDG-O-27	Intégrer les contraintes liées aux zones écologiquement sensibles faisant l'objet d'une délimitation et/ou d'une protection réglementaire spécifique, notamment ripisylves, cordons dunaires, certaines zones humides et les parties abandonnées des forêts usagères
Critère 5 : Maintien et amélioration appropriée des fonctions de protection dans la gestion des forêts (notamment sols et eau)		<i>5.1 - Maîtrise des phénomènes érosifs</i>
	LDG-O-28	Contribuer à la maîtrise de l'érosion éolienne (forêts dunaires)
	LDG-O-15*	Veiller au maintien en bon état du réseau d'assainissement, pour assurer la maîtrise du plan d'eau, limiter l'érosion régressive et les effets de la sécheresse (cf. critère 2)
	LDG-O-22*	Veiller au maintien en bon état du réseau de desserte forestière (cf. critère 3)
		<i>5.2 - Gestion de l'eau</i>
	LDG-O-29	Mieux gérer les forêts galeries de manière à préserver la ressource, la qualité et la circulation de l'eau et la stabilité des berges
	LDG-O-26*	Améliorer la protection du milieu existant : les peuplements forestiers en place, les composantes fragiles de la faune et de la flore (cf. critère 4)
	LDG-O-30	Participer à l'élaboration des outils de gestion concertée et intégrée de l'eau à l'échelle d'unités hydrographiques pertinentes lorsque la forêt s'y trouve présente et concernée
	LDG-O-31	Privilégier le débroussaillage mécanique par rapport au débroussaillage chimique
Critère 6 : Maintien d'autres bénéfices et conditions socio-économiques		<i>6.1 – Valorisation des usages de la forêt et des produits forestiers autres que le bois</i>
	LDG-O-32	Etudier les modalités de contractualisation entre propriétaires, usagers et collectivités pour l'utilisation de l'espace forestier
	LDG-O-20	Poursuivre les études concernant les valorisations des produits autres que le bois
		<i>6.2 - Education, accueil et circulation du public en forêt</i>
	LDG-O-34	Recenser les équipements d'accueil du public en forêt et organiser la communication autour de ces équipements
		<i>6.2 – Maintien et mise en valeur des sites forestiers ou en forêt à caractère patrimonial</i>
	LDG-O-33	Organiser l'inventaire des éléments à forte valeur patrimoniale situés en forêt (arbres remarquables, fontaines, monuments...)
		<i>6.3 – Formation professionnelle</i>
	LDG-O-35	Soutenir le niveau de qualification des sylviculteurs et du personnel travaillant en forêt par le recours à la formation professionnelle
		<i>6.4 – Travail en forêt</i>
	LDG-O-36	Mieux caractériser l'emploi dans le secteur forestier, ses évolutions et ses conséquences sur la structuration du territoire
	LDG-O-37	Contribuer à améliorer la sécurité du personnel et la transparence des opérations en rappelant la nécessité de respecter les obligations légales et réglementaires découlant notamment du code du travail, du code forestier et du code rural
		<i>6.5 – Recherche et développement forestiers</i>
LDG-O-38	Améliorer les outils de diagnostic et de prédiction (modèles) et poursuivre la synthèse des observations et des résultats via l'Observatoire de la gestion durable de la forêt d'Aquitaine, et les regrouper sous forme de tableau de bord	

source : PEFC Aquitaine, 2001

* Objectifs concourant à plusieurs critères

Document ONF

3 Décisions : directives pour la forêt domaniale

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

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

- Principales décisions se rapportant au maintien ou à l'amélioration des fonctions des milieux naturels gérés concernant l'aménagement du territoire, aux activités socio-économiques liées à la forêt, à l'emploi :

La forêt littorale est une forêt multifonctionnelle productive qui tient une place importante, tant par la récolte annuelle que par la complémentarité d'offre qu'elle peut avoir avec la forêt de lande (voir titre 1.2.2). De fait, la forêt littorale joue un **rôle important dans le maintien de la filière bois** et de l'activité économique

La forêt littorale est également le **cadre naturel sur lequel repose l'activité touristique du littoral** et même d'Aquitaine puisque 60 % des recettes du tourisme sont générées par le littoral. C'est en effet un « outil » de mise en valeur du littoral à l'origine de nombreux emplois touristiques.

Ces deux fonctions sont essentielles dans le maintien d'un tissu d'emplois ruraux dans le Massif landais et par conséquent il convient de :

→ **continuer à mobiliser les capacités de production de la pinède dunaire pour alimenter la filière bois ;**

→ **continuer à mettre en valeur les paysages littoraux pour faire valoir l'attrait touristique.**

- Principales mesures prises et recommandations quant à l'exploitation des autres produits de la forêt :

Comme il a été écrit au titre 1.2.3, l'objectif en forêt publique littorale n'est pas d'augmenter le nombre de concessions mais de :

→ **promouvoir des concessions de qualité** pour augmenter la valeur ajoutée des concessions existantes (ex : Label « ONF » et Label « ECO CAMPS » de la Région Aquitaine).

3.1.1 Principales décisions relatives à la gestion foncière

La forêt fait l'objet d'une forte pression foncière donc il faudra :

→ **veiller à la maintenance des limites et surveiller les risques d'empiètement ;**

→ **être présent au moment des réflexions si l'Etat et la Région établissent un nouveau schéma d'aménagement du Littoral Aquitain.**

Cette réflexion doit être fortement axée sur le fait qu'il est nécessaire de :

→ **mener une politique de protection foncière en allant notamment vers le développement d'outils tels que les Forêts de Protection, les Espaces Boisés Classés, ... et dans le respect de la Loi Littoral ;**

→ **contribuer aux réflexions du GIP Littoral sur l'élaboration du Plan pluriannuel de développement durable du littoral aquitain et aux réflexions sur les SCOT.**

3.1.2 Principales décisions relatives aux risques naturels physiques

Les processus érosifs sont à prendre en compte comme des facteurs naturels résultant de tendances évolutives fortes, parfois inéluctables... Il est possible de lutter efficacement contre l'érosion éolienne (l'histoire récente le démontre), par contre la lutte contre l'érosion marine est très aléatoire... et dépasse la plupart du temps les capacités financières de la société.

Ces processus naturels ne deviennent des risques que lorsqu'ils ne sont pas (ou mal) pris en compte dans les décisions d'aménagement. Sur les côtes sableuses, c'est le cas des zones urbanisées trop proches du rivage où l'on observe une rupture de la dune (transfert sableux interrompu). La prise de conscience actuelle des processus, ainsi que la « Loi Littoral » et les plans de prévention des risques littoraux (PPRL)... doivent être appliqués pour éviter ces erreurs à l'avenir.

Dans les secteurs urbains menacés par l'érosion marine, les travaux de « défense dure » (empierrements longitudinaux, épis...) n'ont pas démontré leur efficacité, et leur impact négatif sur les secteurs adjacents est maintenant reconnu. La tendance actuelle est au ré-ensablement des plages déficitaires. Si l'on parvient à trouver une source de sable sans impact sur l'équilibre du système, cette technique semble la mieux adaptée, mais elle doit être fréquemment renouvelée, et elle est également coûteuse.

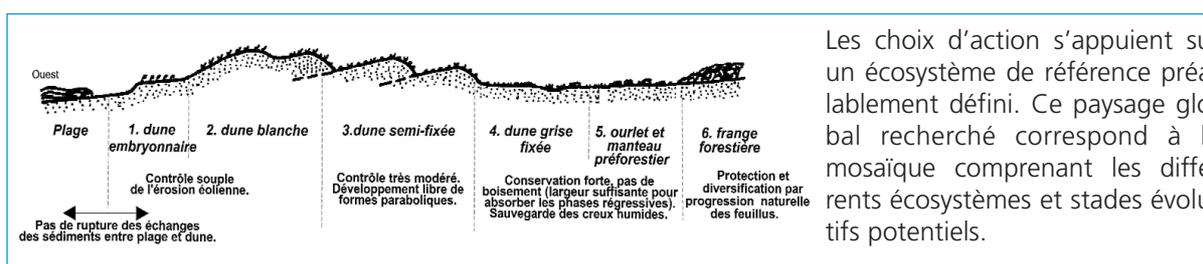
La prise en compte directe de l'érosion marine ne relève pas des missions de l'Office National des Forêts. Cependant, en raison de l'interdépendance des différents maillons des cellules sédimentaires littorales, ainsi que de la volonté de la puissance publique de mettre en œuvre une Gestion Intégrée des Zones Côtières (GIZC), toutes nos actions terrestres tiendront compte de l'impact de (et sur) la dynamique marine... Ainsi, le fait de maintenir une partie du sable au plus près de sa source, la plage, est reconnu comme une des façons de limiter l'érosion marine.

Le principal domaine d'intervention de l'Office National des Forêts face aux processus d'érosion marine et éolienne réside dans la gestion de la dune littorale non boisée où il est proposé de **continuer les actions de contrôle souple**. Les actions conservatoires de la dune relèvent de **l'intérêt général** et sont **financés par l'Etat en partenariat avec les collectivités**.

→ Un contrôle souple pour une multifonctionnalité des dunes littorales :

- protection des forêts et de l'arrière pays contre l'ensablement (Dunes boisées, Plateau Landais) ;
- conservation d'un patrimoine biologique et paysager rare et original ;
- modération de l'érosion marine par stockage du sédiment au plus près de sa source ;
- paysage apprécié et attractif, facteur de développement touristique ;
- milieu d'étude des processus dynamiques et indicateur de tendances évolutives ...

Le contrôle souple de l'érosion est une technique de génie écologique s'appuyant sur une observation fine de la dynamique dunaire (zone d'érosion, zone d'accrétion, ...). Les actions mises en œuvre ont alors pour but d'accompagner les processus naturels en facilitant la colonisation végétale pour limiter les effets du vent. Les techniques les plus répandues sont de quatre types : les couvertures de débris végétaux, les brise-vents, les plantations et les modelages. Dans tous les cas, on s'appuie sur la tendance naturelle des obstacles meubles à prendre un profil aérodynamique et on cherche à faciliter la colonisation végétale naturelle. En effet, la couverture végétale - élément fort du patrimoine biologique - est aussi le principal outil d'évaluation de l'état du milieu et de contrôle de la dynamique dunaire.



Les choix d'action s'appuient sur un écosystème de référence préalablement défini. Ce paysage global recherché correspond à la mosaïque comprenant les différents écosystèmes et stades évolutifs potentiels.

Les techniques de base du contrôle dunaire : **Réduire la vitesse du vent, en facilitant son écoulement et en augmentant la cohésion de la couche superficielle.**

La volonté de conserver des écosystèmes typiques, fonctionnels et diversifiés implique le maintien des processus naturels qui contribuent à la genèse et au fonctionnement des dunes (notamment un certain degré de mobilité), l'exclusion de toute introduction d'espèces exogènes, la conservation de dunes grises non boisées... L'objectif de protection de l'arrière pays requiert cependant une modération de l'érosion éolienne pour éviter une remise en mouvement généralisée du système risquant de menacer les biens et les personnes. Le choix de **souplesse** implique la possibilité de translation vers l'intérieur des terres en cas d'érosion marine chronique. Ce recul éventuel pourra se faire sans dommage si la largeur des dunes non boisées est suffisante, une largeur minimale de 300 à 500 mètres est nécessaire. **Pour cette raison, une bande littorale non boisée suffisamment large doit être maintenue pour absorber les phases régressives.** Cette recommandation doit permettre de mieux accompagner les phases d'érosion, de répit ou d'accrétion sans porter atteinte aux milieux naturels patrimoniaux telle que la lette grise.

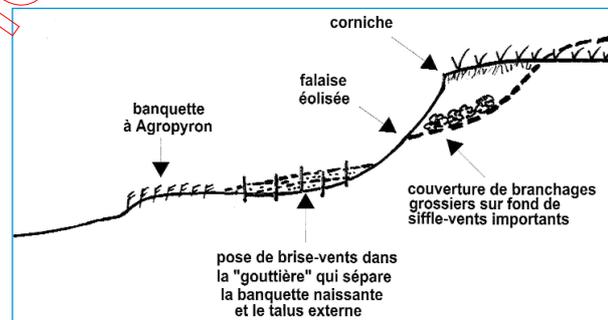
Le contrôle souple est également motivé par un souci de limiter les dépenses. **Plus l'écosystème objectif est proche des tendances naturelles, moins l'énergie nécessaire à son maintien est forte,** et plus les coûts sont réduits. L'expérience montre que les entretiens réguliers sont nettement moins coûteux que de lourdes restaurations périodiques.

→ **Des pratiques modulées selon le contexte géographique et dynamique :**

Dans les secteurs en recul fort et constant, on ne peut que limiter l'étalement des sables vers l'intérieur. Il est possible de régler le rythme de translation du revers interne sur celui du recul du trait de côte. Cette modulation des processus permet aux communautés végétales de l'arrière-dune de s'adapter progressivement.

Dans les secteurs d'alternance de phases d'érosion marine et de phases de répit. Lors du répit, il est possible d'agir efficacement en avant-dune, en y activant la tendance naturelle, pour stocker une partie du sable au plus près de sa source et favoriser le développement d'un versant externe aérodynamique.

Dans les secteurs en accrétion nette (peu fréquents). De nouveaux cordons se « dunifient » à l'avant des anciennes dunes blanches qui se stabilisent progressivement. Sous réserve d'y empêcher le piétinement, les travaux de contrôle peuvent y être de très faible ampleur.



→ **Connaître et anticiper, l'Observatoire de la Côte Aquitaine :**

Pour répondre aux objectifs de connaissance, d'anticipation et de quantification des mouvements de la côte aquitaine deux programmes ont été inscrits aux deux derniers Contrats de Plan Etat-Région (CPER) visant à constituer un « observatoire du littoral » :

- CPER 1996-2000 : association du BRGM et de l'IFREMER, en partenariat avec l'ONF, étude de l'évolution historique de la côte sableuse, analyse du fonctionnement global du littoral et définition d'une méthodologie de suivi ;
- CPER 2000-2006 et son avenant « intempéries » : poursuite du travail par le BRGM et l'ONF sur la côte meuble, vers l'élaboration d'un outil informatique d'aide à la décision : l'Observatoire de la Côte Aquitaine. La côte basque a été intégrée à ces recherches (financement Etat, Région, BRGM, ONF pour la côte sableuse / financement Etat, Région, BRGM et Département des Pyrénées Atlantiques pour la côte basque).

Dans ce programme, outre la participation au financement sur la côte meuble, l'ONF intervient :

- grâce à un réseau de 10 agents de terrain répartis dans les Landes et la Gironde, observateurs formés spécialement, qui alimentent la base de données de suivi de l'évolution (formes de plages, types d'érosion, trait de côte et plus généralement phénomènes naturels). Ce réseau intervient également en appui des scientifiques et des équipes locales des collectivités en cas de pollutions ;
- grâce à la mission nationale littorale de l'ONF en assurant un appui et en donnant des conseils techniques et scientifiques ;
- grâce aux techniciens SIG en intégration des données, les traitements informatiques, l'étude et le suivi d'indicateurs biologiques (insectes, flore dunaire) ;
- dans la coordination et la liaison avec les partenaires techniques et financiers (Direction Territoriale, site de Bordeaux).

Dans la perspective du nouveau Contrat de Projet Etat-Région 2007 - 2013, il est très important d'être intégré en amont de la réflexion pour que **l'Observatoire de la Côte Aquitaine puisse perdurer** étant donné que cet outil a déjà **montré ses preuves et son utilité**. En effet, les érosions en milieu sableux sont peu visibles (car progressives) donc moins spectaculaires et médiatiques comparées aux érosions de falaise, mais elles sont bien réelles.

3.1.3 Principales décisions relatives aux risques d'incendies

L'ensemble de la Région Aquitaine est classée en zone à haut risque d'incendie de forêt par l'Union européenne et par la Loi d'Orientation Forestière de 2001. Ce risque devra être pris en compte par les aménagements forestiers et les mesures prescrites seront prioritaires, notamment celles relatives aux pistes et aux points d'eau.

La problématique de l'accueil du public est une priorité : le niveau de desserte DFCI des aménagements doit être suffisant et les obligations légales de débroussaillage doivent être rigoureusement mises en œuvre en bordure des routes publiques de desserte, autour des sites d'accueil (y compris les campings) ainsi qu'aux interfaces avec les zones urbanisées (obligation des propriétaires riverains des forêts publiques de faire débroussailler 50 m autour de leurs habitations y compris sur fonds tiers).

Un certain nombre d'obligations en matière d'équipement et de gestion découlent ou découleront des documents réglementaires (PPEFI, PPRIF, RDPFCI) et doivent figurer dans les aménagements forestiers.

En dehors de ces obligations, les recommandations suivantes sont données :

- **se doter d'un réseau de pistes cohérent** : le meilleur moyen de protéger préventivement la forêt est de concevoir et d'implanter un réseau de routes et de pistes s'inscrivant dans un schéma en cohérence avec les équipements existants dans le massif. La densité du réseau primaire et secondaire préconisée par la DFCI est de 4 km/100 ha (soit un compartimentage de la forêt en parcelle de 20 à 30 ha) dont 0,5 km/100 ha de pistes stabilisées. Le réseau devra être complété de façon à assurer un temps d'accès satisfaisant aux équipes de lutte en tout point du massif dunaire. La résorption des points noirs sera systématiquement recherchée (dunes infranchissables, culs de sac,...). Une signalisation sera installée (points kilométriques) pour faciliter l'intervention des services de lutte et de secours. Ainsi, un programme de panneautage est en cours de mise en place par la DFCI du département des Landes dans un souci d'harmonisation des panneaux à l'usage des services du SDIS ;
- **disposer de points d'eau suffisants** : on installera des citernes ou des forages afin d'assurer un approvisionnement en eau suffisant. Cette implantation sera faite en relation avec les ASA-DFCI et en consultant le SDIS. La densité optimum recommandée par la DFCI est d'un point d'eau tous les 2 à 2,5 km soit un point d'eau pour 500 ha. Des campagnes de vérification systématique des forages doivent être entreprises avant la saison à risque avec le SDIS (risque de colmatage) ;
- **améliorer la protection des sites touristiques** : des voies DFCI et de secours seront systématiquement créées, si elles n'existent pas, aux abords des sites d'accueil (plans-plage). Le débroussaillage

périmétral devra être rigoureusement mis en œuvre. Les déplacements des touristes pour l'accès à la plage seront canalisés par la mise en place de caillebotis ;

- **assurer une collaboration avec les organismes de DFCI** : le gestionnaire veillera à travailler en collaboration constante avec les AS-DFCI et les Sapeurs pompiers, dans le cadre de la lutte préventive (surtout équipement) et active (apport de la connaissance du terrain). L'Observatoire Régional « risques d'incendie en forêt » informera périodiquement les différents organismes chargés de la DFCI des risques et des mesures à prendre. Il est souhaitable également que la collaboration avec les organismes de DFCI se concrétise par la mise en place d'une convention d'échange de données (SIG DFCI dans le cadre du GIP Aménagement du Territoire et Gestion des Risques) ;
- **prendre en compte les habitats et les espèces dans la gestion du risque incendie** : les mesures prises pour prévenir les incendies, notamment la création de pistes, les débroussailllements veilleront à respecter également les sites identifiés présentant un enjeu pour la conservation des habitats et de espèces protégées.

3.1.4 Principales décisions relatives à la gestion participative ou partenariale

- **Rappel des principales mesures prises pour la concertation, la consultation et l'information du public dans le cadre de l'élaboration des aménagements forestiers**

Dans l'esprit de la convention d'Arrhus du 25/06/1998 (et sa traduction en droit français) relative à la liberté d'accès du public à l'information et conformément à la Loi d'Orientation Forestière de 2001, **la concertation, la consultation et l'information du public** se déroulent de la façon suivante pour les forêts domaniales :

L'ONF :

- informe au préalable le Conseil Régional, le Conseil Général, la DRAF/SERFOB (qui relaie l'information aux DDAF) et la DIREN du programme annuel des aménagements forestiers. Il sera demandé en outre au Conseil Régional et au Conseil Général s'ils souhaitent être consultés afin d'émettre un avis sur des projets d'aménagements forestiers ;
- consulte de façon obligatoire les communes sur le territoire desquelles se trouve la forêt (commune de situation) concernée par le projet d'aménagement forestier élaboré ;
- sollicite également de façon obligatoire les communes périphériques directement concernées par la forêt et de toute façon les communes limitrophes qui touchent la limite de la forêt domaniale en leur demandant si elles souhaitent être consultées sur le projet d'aménagement forestier ;
- établit, en fonction des enjeux locaux, la liste des personnes ressources, associations ou organismes à intégrer en amont dans la réflexion de l'aménagement ;
- doit mettre à la disposition du public la partie technique de l'aménagement forestier et son arrêté au chef lieu d'arrondissement des circonscriptions concernées, à la préfecture ou à la sous-préfecture.

- **Rappel des principales actions à moyen et long termes menées ou soutenues par la forêt publique pour accompagner les projets territoriaux**

Le littoral est un milieu où se croisent de nombreux enjeux (voir titre 2.1). Par conséquent, les partenaires sont nombreux et diversifiés. Dans le contexte de gestion durable et multifonctionnelle de l'écosystème dunaire, c'est une chance pour l'ONF de pouvoir bénéficier d'autant de partenaires et il est nécessaire de :

- **continuer à développer les partenariats en amont des projets pour se donner les moyens d'assurer une gestion multifonctionnelle de la forêt littorale ;**
- **assurer de façon pérenne les partenariats permettant une gestion et un entretien suffisant pour maintenir la sécurité et préserver les qualités des sites et de l'accueil.**

Dans le cadre des relations avec les collectivités :

Le **partenariat avec les collectivités** s'exprime aussi dans le cadre de la gestion des forêts domaniales, notamment dans le cadre de l'accueil du public, de la protection contre l'érosion et de la préservation de la biodiversité. En effet, l'Etat n'a pas vocation à assumer l'ensemble des missions d'intérêt général qu'implique une gestion durable et multifonctionnelle. Il lui est donc nécessaire de rechercher des partenaires porteurs de l'intérêt général et les impliquer en amont des projets pour exprimer le besoin social à satisfaire (Etat, Conseil Régional, Conseil Général, Communes, Communautés de communes, Pays, Chartes forestières de territoire : voir titre 1.2.1, ...).

Dans le cadre de la gestion environnementale :

A la suite de la réalisation des DOCOB Natura 2000 (voir titre 1.1.8), des « **Contrats Natura 2000** » vont se mettre en place. Ces contrats seront l'occasion de développer des partenariats avec les collectivités territoriales, l'Etat et l'Europe mais aussi avec les universités, les associations naturalistes et le Conservatoire du Littoral. Une charte de partenariat ayant été signée entre l'ONF et le Conservatoire du Littoral au niveau national en 2005, il sera intéressant de décliner localement les objectifs communs de préservation du littoral de ces deux établissements publics.

C'est également l'occasion de **continuer tous les efforts faits ces dernières années sur la connaissance et la gestion des écosystèmes dunaires** grâce au programme européen LIFE de 1992 (Suivi de 6 chantiers de 1993 à 1996 ayant abouti au colloque de Bordeaux en 1996 et à la publication de « Biodiversité et Protection Dunaire » en 1997) et au programme européen LIFE de 1995 (Suivi de 4 chantiers de 1997 à 2001 ayant abouti à la publication de « Connaissance et gestion durable des dunes et de la côte atlantique » en 2002). Ces deux programmes LIFE et ces deux publications, coordonnées par J.Favennec, constituent les références en matière de connaissance et de gestion des milieux dunaires. La dimension européenne de ces projets a regroupé de très nombreux partenaires : le Conservatoire du littoral, les collectivités territoriales, l'Etat, les universités, les instituts de recherche, les associations naturalistes, pays voisins ... A l'occasion de ces programmes LIFE, de nouvelles pistes de réflexion et de nouveaux partenariats ont été ouverts, ceux-ci doivent maintenant être pérennisés pour continuer à impliquer tous les acteurs dans la préservation du littoral.

Dans le cadre de l'aménagement du littoral :

Après les travaux de préfiguration d'une « Mission Littoral pour l'Aquitaine » (voir titre 1.2.1), et à la suite du CIADT du 14 septembre 2004, le conseil régional souhaite inscrire son action en faveur du littoral autour des enjeux suivants susceptibles de fonder une stratégie de développement durable. Ainsi, dans cette logique, le GIP Littoral (GIP : Groupement d'Intérêt Public) s'est constitué le 30 mai 2006. Il est placé sous l'autorité du conseil régional, associant l'Etat, les trois départements côtiers et les intercommunalités littorales existantes.

Le champ d'actions du **GIP Littoral** sera le suivant :

- proposer des orientations pour un Plan pluriannuel de développement durable du littoral aquitain, dans un objectif de gestion intégrée et dans un cadre partenarial ;
- assister le cas échéant les maîtres d'ouvrages, en favorisant la mobilisation des savoir-faire et en soutenant l'innovation ;
- animer, fédérer et évaluer les politiques publiques sur le littoral aquitain.

Dans le cadre d'une gestion cohérente des outils d'aménagement du littoral, le GIP Littoral doit pouvoir s'appuyer sur le suivi réalisé par l'Observatoire de la Côte Aquitaine (voir titre 3.1.2 et 3.1.5) qui permet de hiérarchiser les actions à mener.

Dans ce contexte, il est donc important pour l'ONF :

→ **d'être intégré dans la démarche du GIP Littoral ;**

→ **d'être présent au moment de la re-négociation du Contrat de Projet Etat Région 2007 – 2013 pour que les partenariats existants soient renouvelés (ex : Observatoire de la Côte Aquitaine, poursuite des actions « plans-plage » et « pistes cyclables », ...).**

Dans le cadre de la recherche forestière :

L'Aquitaine est une région richement pourvue en organismes forêt et bois de recherche et de développement publics (INRA, CEMAGREF), **parapublics** (Association Forêt Cellulose - AFOCEL, Centre Technique du Bois et de l'Ameublement - CTBA), **universitaires** (Laboratoire de Rhéologie du Bois de Bordeaux - LRBB, Institut du pin), **animés par les sylviculteurs** (CRPF, IDF, CPFA) et encore privés (Smurfit et DRT sur la gemme). Notons qu'en Aquitaine, les organismes de recherche travaillant sur la forêt, le bois et ses dérivés sont réunis au sein d'une association qui regroupe aussi des propriétaires et des industriels, ARBORA - Association pour la Recherche sur la production forestière et le Bois en région Aquitaine.

Enfin, du fait de l'importance des moyens de recherche disponibles sur la zone, trois Groupements d'Intérêt Scientifique forestiers sont constitués en Aquitaine :

- GIS " Groupe Pin Maritime du Futur ". Depuis 1995, il travaille à l'amélioration génétique du pin maritime ;
- GIS " Coopérative de données " - groupe pin maritime. Il a mis en place un réseau expérimental, pérenne et multistationnel dans le périmètre du massif Gascon dont le but est la modélisation de la croissance du pin maritime ;
- GIS " Observatoire des Forêts d'Aquitaine – OFORA ". Il vise à définir et évaluer des indicateurs régionaux de gestion durable.

3.1.5 Principales décisions relatives à l'accueil du public

→ **Rattraper le retard des plans-plage**

Depuis la disparition de la MIACA et malgré la mise en œuvre des contrats de plan Etat Région, la dynamique d'aménagement et de rénovation des plans-plage s'est ralentie. Plusieurs plans-plage sont donc à l'heure actuelle en suspens alors que des problèmes d'accueil, voire de sécurité, peuvent persister, en particulier sur les sites les plus anciens.

L'aménagement et la rénovation des plans-plage doivent pouvoir se faire dans le respect de la réglementation et en concertation en amont des projets avec les partenaires pour assurer leur succès.

→ **Améliorer et moderniser le concept de plan-plage**

Les recommandations sont les suivantes :

- Accueillir le public dans les meilleures conditions de sécurité.
- Améliorer l'accueil des handicapés et des personnes à mobilité réduite.
- Développer et encourager les modes de fréquentation les moins dommageables au milieu naturel (piéton, vélo, parking avec transport collectif, ...).
- Développer sur les sites des animations axées sur la pédagogie et la connaissance des richesses patrimoniales naturelles et historiques notamment.
- Mieux répartir la fréquentation des sites.
- Promouvoir l'Observatoire de la Côte Aquitaine comme un outil permettant de hiérarchiser les priorités en matière d'aménagement et de gestion des sites.
- Veiller à l'application des réglementations de circulation concernant notamment les quads, motos et 4x4.
- Régler le problème de l'accueil des camping-cars.
- Développer de nouvelles pistes sur les moyens de financements des sites.
- Adapter les clés de financement des sites (ex : mutualisation financière entre les sites).

Il est important de rappeler que l'objectif premier des plans-plage est de canaliser la fréquentation (pour la protection du littoral) et d'assurer la sécurité du public.

- Assurer de façon pérenne les partenariats financiers permettant une gestion et un entretien suffisant, pour maintenir la sécurité et préserver les qualités des sites et de l'accueil.
- Mettre en réseau les sites d'accueil et mettre en œuvre de nouveaux produits touristiques en lien avec l'arrière pays : du tourisme à l'écotourisme.

La création d'un réseau de circuits de découverte reliant le littoral à la lande aurait l'avantage, outre de sensibiliser le public à l'environnement, d'offrir des alternatives à la plage et aussi d'élargir la saison. Ce genre de projet pourrait parfaitement s'intégrer dans la démarche de projet des Pays (Chartes Forestières de Territoire) qui souhaitent développer des liens avec le littoral.

- Améliorer le réseau de pistes cyclables à l'intérieur des sites et entre les sites d'accueil (Voies vertes)

Malgré l'importance du réseau de pistes cyclables créé depuis les années 1970 sur le littoral aquitain, un effort important reste à faire pour mettre en conformité les pistes situées en forêt domaniale tout en respectant la réglementation et en adoptant des gabarits adaptés. Par ailleurs, il reste encore un besoin affiché par les collectivités pour des boucles locales connectées sur l'axe Nord-Sud.

3.1.6 Principales décisions relatives à la gestion des paysages

Le développement qui suit est volontairement réduit aux orientations des actions à mener dans les zones à enjeux paysagers identifiés. Pour une application concrète de ces recommandations de base, on se référera à un **guide technique de traitement paysager qui sera élaboré prochainement**.

1 - La forêt dunaire, un passage obligé pour aller à la plage ou vers les centres touristiques :

La gestion du paysage, le long des voies de traversée, doit permettre d'offrir des images fortes et contrastées qui vont rapidement faire découvrir toute la diversité des forêts littorales. Les paragraphes qui suivent donnent des principes généraux à suivre et à adapter au cas par cas. Doivent en particulier être pris en compte :

✓ **Traitements paysagers le long des infrastructures routières :**

Elles ont consisté à partir des années 1970 jusqu'à récemment, à maintenir ou constituer des cordons paysagers de largeur variable (de 15 à 40 mètres environ) le long des voies. Ces "écrans" relativement perméables constituent encore aujourd'hui, lorsqu'ils sont âgés, des **éléments visuels non négligeables** qui jouent le **rôle de premier plan**, à l'arrière desquels on devine les parcelles en régénération.

Afin de limiter au maximum l'impact négatif qu'a sur le paysage l'enlèvement de bandes linéaires (aspect d'emprise type ligne électrique), des mesures d'accompagnement simples doivent être suivies :

- technique de coupe rase en mosaïque en s'appuyant sur les éléments du relief ;
- technique des coupes progressives localisées en bord de route ;
- lors de la coupe définitive, à réaliser sur semis acquis, maintien des feuillus et de la végétation arbustive en lisière, par bouquets (prendre en compte les contraintes de sécurité contre les risques d'incendie en maintenant une bordure de quelques mètres totalement nettoyée, et en élaguant les branches basses des arbres et arbustes à conserver - léger relèvement du couvert -) ;
- l'entretien des régénérations "sous abris" et leur entretien ultérieur peuvent alors suivre les normes sylvicoles habituelles de la série concernée (dosage des essences et cloisonnement éventuel compris).

✓ **Traitement des régénérations à venir :**

Le traitement paysager doit surtout **mettre en valeur les effets de surprise qui rompent la monotonie de la pinède** (alternance entre de grandes surfaces en régénération offrant une vision claire du relief, de parcelles de pinède adulte et de jeunes peuplements qui ferment les perspectives).

En secteur forestier, le traitement consistera donc à **"jouer" avec la forme géométrique du contact pinède adulte/régénération**. L'effet de premier plan, ou de plans successifs, sera favorisé par le dessin, "en sifflet", de ce contact.

Afin de limiter l'effet de trop grande surface mise à nu, on **organisera l'ordre de passage en coupe rase** de façon à ce que **toute surface en régénération** soit **visuellement limitée** par une ligne de futaie adulte à une distance permettant la perception individuelle des fûts et en tenant compte des effets du relief. Parallèlement, **la vision à travers les fûts**, en bordure de route, sera progressivement **mise en valeur par le dosage du sous-bois**.

A l'approche des secteurs urbains, le traitement des lisières et du sous-bois devra progressivement amener le visiteur de passage à quitter l'ambiance générale forestière pour une ambiance habitée : **mise en valeur de feuillus, voire de beaux pins sains, maintien d'arbousiers et arbustes de sous-bois** par bouquets ou sujets isolés, ...

2 - La forêt dunaire, parc ou jardin des secteurs urbains :

Au contact entre l'urbanisation et la forêt, les principes de base sont de **garder l'identité de la pinède** ; son renouvellement peut alors **s'adapter en réduisant fortement la taille des unités de gestion** de façon à **travailler en couronne autour des secteurs habités**. Dans la majorité des cas, la solution se limitera donc à **traiter la lisière**. Dans certains cas, ces opérations peuvent entraîner un surcoût non négligeable pour la gestion. Leur réalisation est subordonnée à la participation financière des collectivités concernées.

3 - La forêt dunaire, espace de promenade, de découverte et de détente :

- ✓ La forêt dunaire est traversée par de **très nombreuses pistes cyclables**, plus ponctuellement par des **pistes équestres**, qui contribuent à l'attrait particulier de cette région touristique. La gestion paysagère doit surtout tendre à **mettre en valeur les ambiances** des différents secteurs traversés :
 - varier les ambiances en offrant une **mosaïque d'âges** qui permette, environ toutes les 5 minutes (soit environ tous les kilomètres pour un cycliste très moyen), **de passer d'une futaie adulte à une coupe rase ou un semis puis à une jeune futaie**, d'une part, **en diminuant la taille des coupes de régénération** -surface de **20 à 25 ha maximum de parcelles en polygones**-, d'autre part, **en répartissant les âges** dans ce parcellaire très géométrique ;
 - améliorer la qualité des ambiances en **prenant en compte le besoin de confort de l'usager** par le **maintien d'éléments naturels** qui offrent régulièrement un peu de fraîcheur et peuvent être des points de repère.
- ✓ **Les sentiers de promenade pédestre**
Ils sont moins denses en forêt dunaire que les pistes cyclables. L'effet lié à l'ambiance est encore plus sensible, cela en raison de la vitesse réduite de cheminement. Les traitements paysagers devront être adaptés suivant les **trois fonctions principales distinctes** assignées à ces sentiers piétons :

- **sentier de promenade** : suivre la logique de celle préconisée au contact avec le secteur urbain ;
- **sentier de découverte et voie d'accès vers un site à découvrir** : le traitement dépend de la longueur du circuit ou du cheminement proposé et des stades de développement des peuplements traversés ;
- dans les secteurs où l'état des peuplements nécessite un renouvellement assez rapide sur de grandes surfaces, le recours au **cordon paysager non continu** peut être indispensable ;
- **les ruptures** qui permettent au promeneur d'avoir un contact direct avec les espaces ouverts **doivent se succéder suivant des séquences variables adaptées en fonction des ambiances recherchées** et en évitant de contraindre le promeneur à cheminer pendant plus de trois à cinq minutes en situation ensoleillée ou en fond de lette (impression d'étouffement, d'insécurité) ;
- **le renouvellement des cordons paysagers maintenus doit être prévu dès leur création** ;
- **sentiers d'accès à la plage** depuis les parkings, campings et autres infrastructures proches du littoral : la fonction du sentier est d'accéder à un but précis, la plage. **Les contraintes particulièrement fortes du milieu limitent les possibilités de traitement des formes des peuplements**. Le traitement paysager se traduit donc essentiellement dans la **qualité des mobiliers d'accompagnement et de protection** (haies de brande, filets brise-vent, ganivelles, ...) et à leur **entretien** :

logique bien maîtrisée en Aquitaine par **l'expérience des plans-plage**. Voir également recommandations spécifiques ci-après.

4 - Traitement des cloisonnements sylvicoles et d'exploitation :

Le relief ondulé des massifs dunaires, la rapidité de croissance du pin maritime, concourent à modérer l'impact des lignes droites de cloisonnement sur le paysage. Les mesures doivent alors se limiter à **traiter avec soin les lisières**.

5 - Recommandations spécifiques :

- **Renouvellement des peuplements des parkings sous couvert forestier** : on suivra la logique d'intervention par petites unités successives parallèles au rivage ;
- **Renouvellement des peuplements sur les campings et les bases de loisirs en forêt** : chaque **camping** fera l'objet d'une **étude particulière** (on se référera obligatoirement à la charte ONF des campings –cf. label ONF – en s'inspirant des réalisations déjà mises en œuvre localement et dans les régions voisines) ;
- Traitement paysager des dunes isolées dans ou à proximité des urbanisations et des couronnes de bord de lac : **renouvellement par petites sous-parcelles ou flots linéaires suivant les courbes de niveau (couronnes ou croissants successifs)** ;
- **Traitement des entrées** : les « **fenêtres océanes** » : une analyse et des traitements particuliers des « fenêtres océanes » devront être réalisés - « portes d'entrée » des sites plan-plages (arrivée vers les parkings), accès vers les plages depuis les parkings, « portes d'entrée » des stations balnéaires lorsque celles-ci sont situées en forêt domaniale, ...

Une attention particulière doit en permanence être portée au traitement de l'entrée de ces fenêtres afin de :

- renforcer le lien naturel entre la forêt et l'océan ;
- renforcer auprès du grand public l'image du gestionnaire patrimonial qui est à l'origine de la mise en place de la plupart des équipements d'accueil en milieu naturel sur l'ensemble du littoral ;
- renforcer l'effet de « seuil » que peut constituer, pour le grand public, l'entrée dans un milieu naturel préservé et à respecter en tant que tel ;
- compenser l'absence de possibilités de mise en valeur réelle des entrées de forêt ;
- informer et canaliser le public tout en veillant à l'intégration optimale des équipements mis en place et au respect des prescriptions de la charte littoral.

En conclusion :

Toutes les forêts du littoral aquitain peuvent être qualifiées à enjeu paysager élevé.

On s'appuiera donc, dans tous les aménagements, sur une carte des paysages remarquables et des sensibilités paysagères où seront représentés notamment toutes les infrastructures d'accueil ou de traversée des massifs, les principaux points de vue et les points particuliers à traiter.

Ces cartes s'appuieront sur une analyse intégrant en particulier : les unités paysagères (voir § 1.2.6), la sensibilité paysagère en fonction des regards du public (analyse des aires d'accueil, voies fréquentées, points noirs paysagers, ...); y seront identifiés les « portes océanes » et principaux points d'entrée en forêt à traiter.

Le parcellaire rectangulaire ou en trapèze sera maintenu : le relief dunaire ondulé gomme la linéarité des limites de parcelles.

Dans la majorité des cas, la prise en compte du paysage ne nécessitera pas la constitution d'une série paysagère individualisée. Les contraintes en matière de paysage dépendent des diverses sensibilités à recenser dans chaque massif et des ambiances à mettre en valeur.

Dans tous les cas, on aura pour objectif de constituer, à l'échelle du massif concerné, une **mosaïque d'unités de gestion** de surface moyenne de 20 à 25 ha maximum en secteur productif, la surface des unités de gestion étant réduite à quelques hectares en secteur de protection.

Cette mosaïque pourra s'appuyer sur 3 grands types visuels correspondant aux trois grandes catégories d'âges suivantes : 0 à 15 ans, 16 à 25 ans et * 25 ans. La cartographie pourra être complétée par une carte des impacts paysagers des coupes où figurera notamment cette mosaïque.

Les points particuliers à traiter pourront faire l'objet d'analyse paysagère détaillée et de plans d'action séparés.

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

Il n'y a pas de risque avec les captages d'eau potable (voir titre 1.1.7) car ceux-ci sont tous profonds, ce qui ne pose pas de problème particulier quant à leur protection. Néanmoins, par précaution, il conviendra de :

→ **consulter les Services de la DDASS (Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales) avant chaque aménagement forestier, et établir une convention d'échange de données DDASS/ONF.**

Les zones humides telles que les aulnaie-saulaies, les marais et les forêts riveraines (bord des ruisseaux côtiers landais appelés « courants ») sont des milieux fragiles qui jouent un rôle important dans la qualité des eaux grâce à leur fonction de tampon (voir titre 1.1.7).

Pour cette raison, il conviendra de :

→ **maintenir de bonnes conditions d'alimentation en eau favorables à la conservation de ces milieux humides.** Très souvent, la dégradation de ces milieux est due à la perturbation de l'écoulement des eaux par la création ou la modification du réseau d'assainissement. Une attention particulière devra donc être portée dans la zone arrière-dunaire pour maîtriser l'impact de tels travaux sur le fonctionnement hydraulique des milieux humides.

Concernant la préservation de l'eau et des milieux aquatiques, il existe toute une réglementation mise en place du niveau national au niveau local. Ainsi, il faudra :

- veiller au respect de la loi sur l'eau et veiller au respect du SDAGE du Bassin Adour-Garonne et des SAGE qui en dépendent ;
- veiller à ce que l'ONF soit représenté aux réunions de SDAGE et de SAGE.

3.1.8 Principales décisions relatives à la préservation des richesses culturelles

Les vestiges culturels sont rarement menacés par l'exploitation des bois sur les dunes littorales de Gascogne (voir titre 1.2.7). Néanmoins, par précaution, avant chaque projet d'aménagement forestier, il conviendra de :

- consulter les Services de la DRAC (Direction Régionale des Affaires Culturelles) et plus particulièrement les Services du SRA (Service Régional d'Archéologie) sur le programme d'aménagements forestiers, et établir une convention d'échange de données DRAC/ONF

3.1.9 Principales décisions relatives à l'équipement général des forêts

Le réseau routier en forêt dunaire doit encore être densifié afin d'atteindre 3 à 4 km/100 ha. Pour l'exploitation forestière, le principe à adopter est le suivant : aucune coupe ne devrait nécessiter plus de 1 km de débardage.

Rappelons que le réseau DFCI est globalement satisfaisant (1,5 km/100 ha boisés). Mais en forêt dunaire, la simple référence à la densité ne correspond pas vraiment à une réalité de difficulté d'accès. En effet, le relief, parfois important, entraîne des contraintes similaires à celles d'un massif de basse montagne. On doit donc densifier une bonne voirie de débardage sur laquelle s'articule le réseau DFCI.

Dans chaque aménagement, on devra établir un schéma routier basé sur le principe suivant : desservir en priorité les coupes de régénération de façon à limiter le coût des travaux sylvicoles ultérieurs. En dehors des voies desservant les zones d'accueil, les routes doivent être fermées au public.

Lors de l'ouverture de pistes, l'accès aux parcelles doit être limité aux seuls intéressés et il faudra veiller à ce que les usagers non autorisés ne circulent pas sur ces pistes et routes, notamment en utilisant des barrières.

La densité en places de dépôt est particulièrement faible (0,5/100 ha boisés) et demande à être intensifiée en utilisant le principe que toute voie de vidange débouche sur une route empierrée et doit être équipée en places de dépôts.

3.2 Décisions relatives aux essences

3.2.1 Choix des essences

Voir ci-après le tableau maître du choix des essences

Le choix des essences doit être **adapté aux stations et aux objectifs**, mais aussi prendre en compte les **changements climatiques** attendus dans l'état des connaissances actuelles. Ce choix constitue une décision fondamentale du gestionnaire forestier. Elle engage le présent et l'avenir ainsi que la viabilité des investissements consentis sur une longue période. Le principe du choix des essences dans le contexte actuel de réchauffement climatique est de choisir les essences dans leur **optimum stationnel et d'éviter les essences en conditions limites**.

Le pin maritime est très bien adapté aux conditions stationnelles des dunes littorales de Gascogne et constituera l'essence principale objectif de la dune boisée de production. L'expérience de la sécheresse de l'été 2003 a montré que le pin maritime n'a pas trop souffert, hormis sur les jeunes semis (quelques échecs de régénération constatés).

L'étude récente de l'INRA, intitulée « Modélisation et cartographie de l'aire climatique potentielle des grandes essences forestières françaises », ainsi que les préconisations de l'atelier INRA/ONF du 20/10/05 montrent clairement que le pin maritime va être conforté sur les dunes littorales dans son aire de répartition.

Le choix du **pin maritime** n'est donc pas à remettre en cause pour les choix futurs et il constituera **l'essence principale objectif** dans les zones à objectif de production. Le choix des essences d'accompagnement s'appuiera sur la **dynamique naturelle** observée (le plus souvent les **chênes indigènes**).

Pour les zones à objectif de protection ou d'accueil du public, les essences choisies (principales ou accompagnement) pourront être le pin maritime et/ou les chênes indigènes (voir tableau maître des choix d'essences).

Le choix des essences feuillues sera privilégié dans les taches d'armillaire, et ce pour deux raisons :

- les feuillus améliorent la résilience des peuplements contigus et limitent la contamination aux autres peuplements ;
- maintenir le pin maritime comme essence objectif dans ces zones conduirait à obtenir des peuplements ayant une forte probabilité d'être infestés à leur tour (les sols étant durablement contaminés).

On exclura toute introduction d'espèce d'arbre non autochtone, hormis dans les zones d'accueil du public où des espèces non autochtones pourront être utilisées à la condition qu'elles soient non envahissantes (ex : Pin pignon). Les espèces autochtones devront toutefois y être nettement privilégiées.

Les chênes pubescent et tauzin sont des essences minoritaires à l'échelle du massif dunaire elles n'ont donc pas été déclinées dans le tableau maître du choix des essences. Cependant, dès qu'elles seront présentes, ces essences minoritaires seront favorisées en mélange.

3.2.2 Choix des provenances

Le choix de la région de provenance est tout aussi important que celui de l'essence pour la croissance, la qualité du futur peuplement et dans la perspective des changements climatiques attendus.

• Régénération naturelle :

Voir titre 3.4.1 pour la mise en œuvre

Pour les forêts de Gironde et du Nord des Landes où la pluviométrie est moins importante, un semis complémentaire de graines de pin maritime est effectué avant la coupe rase et la provenance utilisée est « Pin maritime : PPA301-Massif Landais ». Pour l'instant, l'essentiel des semis complémentaires se fait à partir de graines de catégorie identifiée (étiquette jaune), récoltées avant les coupes rases avec l'autorisation de la DRAF (contrôle phénotypique et analyse terpénique). Après 2009, la récolte de graines ne sera plus autorisée mais son utilisation pourra continuer jusqu'en 2011. Après 2011, les graines utilisées pour le semis complémentaire devront être de catégorie sélectionnée (étiquette verte, peuplements classés) et de la provenance PPA 301 ou qualifiée (étiquette rose – tous vergers autorisés).

Pour anticiper ce problème, il convient de **classer le maximum de peuplements de pin maritime de qualité en forêt dunaire pour fournir une quantité suffisante de graines et continuer à utiliser de la graine locale**. Les graines issues de ces peuplements classés seront alors de catégorie sélectionnée (étiquette verte).

Par ailleurs, **lors de la mise en place du réseau aquitain de conservation in situ de ressources génétiques des forêts dunaires**, il faudra mener la réflexion en amont avec l'INRA (porteur du projet) pour atteindre l'objectif de conservation génétique des ressources tout en s'assurant que les contraintes de gestion ne soient pas trop fortes.

• Régénération artificielle :

Dans certaines situations (voir titre 3.4.2), le recours à la régénération artificielle par plantation peut être nécessaire. Dans ce cas, la provenance utilisée sera : Pin maritime, catégorie qualifiée, tous vergers (PPA-VG - 005, 006, 007 et 008).

Pour les autres essences que le pin maritime, les plantations sont très rares (priorité à la régénération naturelle) et concernent surtout les zones d'accueil du public. Voici les provenances à recommander (liste non exhaustive) :

Chêne pédonculé : QRO361-Sud Ouest (catégorie sélectionnée)

Chêne vert : QIL311-Dunes littorales (catégorie identifiée)

Chêne liège : QSU-301-Sud Ouest (catégorie identifiée)

- Les praticiens se référeront à :

La liste des essences et des régions de provenance disponible en ligne sur http://www.agriculture.gouv.fr/spip/ressources.themes.foretbois.grainesetplantsforestiers_r757html

La liste des peuplements sélectionnés (remise à jour annuelle) qui est consultable à la même adresse électronique.

3.2 - Tableau maître du choix des essences

unités stationnelles	objectifs déterminants	essences objectif	
		principales	d'accompagnement
Dune boisée atlantique	Production et protection générale des milieux et des paysages	Pin maritime	Chêne pédonculé Chêne vert (Nord Bassin d'Arcachon) Chêne liège (Sud Bassin d'Arcachon)
	Accueil du public Et/ou Protection physique Et/ou Protection biologique	Pin maritime Chêne pédonculé Chêne vert (Nord Bassin d'Arcachon) Chêne liège (Sud Bassin d'Arcachon)	Pin maritime Chêne pédonculé Chêne vert (Nord Bassin d'Arcachon) Chêne liège (Sud Bassin d'Arcachon)
Forêts marécageuses et riveraines	Protection biologique	Aulne glutineux Saule roux Bouleaux pubescent et verruqueux Chêne pédonculé (zones les moins humides)	Aulne glutineux Saule roux Bouleaux pubescent et verruqueux Chêne pédonculé (zones les moins humides)

3.2.3 Choix liés à la dynamique des essences

→ Favoriser le mélange pin maritime / feuillus

En zone à objectif de production, le pin maritime sera bien évidemment prioritairement favorisé. Mais lorsque les conditions de régénération permettent d'obtenir facilement les densités objectifs de pin maritime, on veillera alors à **doser les essences dès le jeune âge en conservant les essences feuillues d'accompagnement**. On distinguera :

- les chênes (pédonculé, vert et liège) : espèces potentiellement peu concurrentes du pin maritime sauf éventuellement au stade juvénile ;
- l'arbousier : espèce potentiellement envahissante qu'il est fréquemment nécessaire de rabattre systématiquement lors des dépressages pour assurer la régénération.

La conduite du mélange pin / feuillus est assez facile pendant toute la durée de vie du peuplement (hors arbousier), mais elle devient difficile au moment de la coupe de régénération qui nécessite une forte mise en lumière pour permettre la régénération du pin maritime (essence de lumière). Pour cette raison, la récolte de l'ensemble des feuillus du sous-étage doit avoir lieu **avant la coupe rase** (avec si possible une valorisation économique). **Le mélange des feuillus lors d'une coupe rase ne pourra alors se faire qu'en maintenant localement des lisières, des bouquets ou des arbres isolés vigoureux** (attention aux descentes de cime des Chênes pédonculés brutalement mis en lumière) à une densité compatible avec l'obtention d'une bonne régénération de pin maritime.

→ Contrôler la dynamique de l'arbousier

La dynamique de l'**arbousier** est **fréquemment problématique** entre Lège-Cap-Ferret et Mimizan. Il est important d'agir de façon précoce et soutenue dans ces zones où la concurrence est forte car la croissance juvénile de l'arbousier peut rapidement faire échouer une régénération de pin maritime :

- Avant la coupe rase, le sous-étage d'arbousier devra être fortement rabattu pour limiter sa reprise ultérieure.
- Lors des dépressages, l'arbousier sera systématiquement rabattu pour atteindre la densité objectif de semis de pin maritime.

Ensuite, avant éclaircie, des débroussailllements localisés pourront éventuellement être effectués dans les zones les plus envahies par l'arbousier.

→ Expérimenter localement une sylviculture extensive pin maritime / feuillus dans les stations à forte dynamique feuillue (ex : dunes anciennes, dunes modernes mésotrophes ...)

Dans quelques rares cas, la dynamique des feuillus est telle qu'il est économiquement très coûteux de vouloir maintenir à tout prix une sylviculture classique du pin maritime. Deux alternatives peuvent alors se présenter lors de la régénération (Voir les principes énoncés dans le futur Guide de sylviculture des dunes boisées atlantiques) :

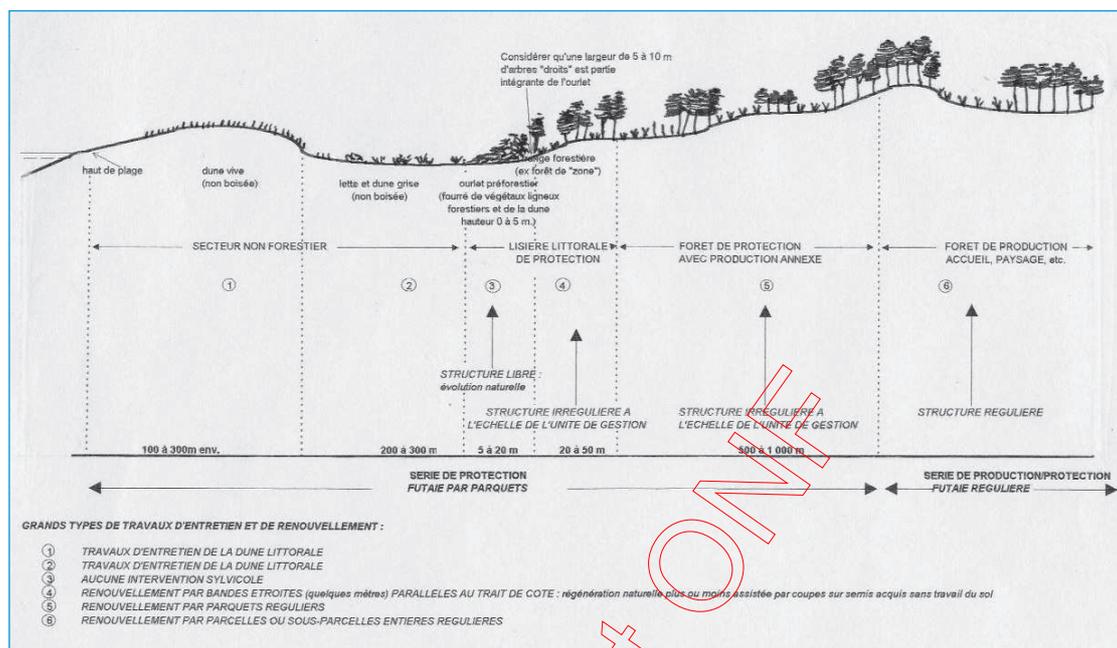
- en **zone à objectif d'accueil du public** ou de protection biologique : les pins maritimes sont exploités (si possible progressivement) lors de la régénération et les **feuillus** sont maintenus (la production de pin maritime est alors abandonnée) ;
- en **zone à objectif de production**, une **sylviculture minimaliste extensive du pin maritime** peut être mise en place avec recépage des feuillus et semis de pin maritime à la volée. Aucune intervention sylvicole n'est prévue dans le jeune âge : les pins maritimes et les feuillus poussent simultanément, ces derniers assurant le rôle d'éducation et d'élagage naturel sur le pin maritime (Sylviculture dite « du pin / taillis »).

3.3 Décisions relatives aux traitements sylvicoles et aux peuplements

3.3.1 Choix des traitements sylvicoles

Voir ci-après le tableau maître des traitements sylvicoles recommandés

Le choix des traitements est très bien résumé dans le schéma suivant (DILAM Dunes, 1996).



• Choix des traitements en zone à objectif de production de pin maritime (zone 6 sur le schéma) :

Le traitement retenu sera celui de la **futaie régulière de pin maritime** avec coupe de régénération en un seul passage (ancien groupe de régénération strict). Ce mode de régénération n'est absolument pas à remettre en cause pour tout ce qui concerne l'objectif de production de pin maritime. Cette méthode est tout à fait adaptée à cette essence héliophile à croissance rapide et a fait ses preuves depuis de nombreuses années dans la région.

• Choix des traitements en zone à objectif de protection physique (zones 1 à 5 sur le schéma) :

Rappel de l'objectif de la dune non boisée et de l'ourlet pré-forestier (zones 1 à 3) :

La **dune non boisée** a un rôle essentiel de protection physique et biologique dont les fonctions sont :

- amortir l'énergie marine et éolienne ;
- stocker les masses sableuses en période favorable pour réalimenter l'océan en période d'érosion paroxysmale ;
- relever les filets d'air pour permettre la croissance d'une formation forestière ainsi protégée contre les phénomènes d'abrasion éolienne ;
- accompagner la remontée progressive du niveau de l'océan et le recul continu du trait de côte
- assurer la conservation d'une flore et d'une faune remarquables.

Le boisement de ce secteur ne doit y être qu'exceptionnel et localisé dans les secteurs d'accueil lourd et après analyse détaillée du site (protection des accès et équipements liés à la baignade).

L'**ourlet pré-forestier** doit avoir une structure la plus naturelle possible, aspect de fourré de végétaux forestiers et de la dune (pin maritime, feuillus, végétaux ligneux et herbacés).

Sous son apparente stabilité, la dune littorale et ses formations associées (lette et ourlet pré-forestier) constituent une unité géomorphologique et phytosociologique d'une grande mobilité. Il s'agit en effet, d'amener un étroit cordon sableux (d'une largeur de quelques dizaines à quelques centaines de mètres pour une longueur de 230 km) à se déplacer vers l'Est à des vitesses variant, selon les sites, de moins d'un mètre à quelques dizaines de mètres par an sans que le dispositif ne se rompe. Pour cette raison, il est

essentiel de maintenir (voire élargir) une arrière dune non boisée suffisamment large pour absorber les phases régressives et conserver la biodiversité.

L'action éolienne explique la forme de bouclier que revêt la lisière forestière littorale. Elle résulte de l'équilibre instable qui s'établit entre le dynamisme de la végétation (qui tend à s'élever au-dessus du sol avec une vigueur variable suivant la richesse de la station), l'abrasion des vents chargés de sable et d'embruns (qui tend à niveler les obstacles qu'ils rencontrent) et le degré de protection par dissipation d'énergie que chaque arbre offre à son voisin immédiat.

Objectif et traitement du secteur forestier (zones 4 et 5 du schéma) :

A l'Est de l'ensemble « dune non boisée – ourlet pré-forestier » commence le domaine forestier.

L'expérience des tempêtes montre qu'en situation paroxysmique, ce sont les arbres dominants qui sont les plus affectés. Ceux-ci, en effet, bénéficient peu de la protection de leurs voisins. L'objectif à atteindre en forêt de protection est donc une canopée aussi lisse que possible, s'opposant par sa masse à l'énergie éolienne et non par l'action de quelques sujets particulièrement vigoureux. Cette remarque souligne la nécessité d'obtenir, dans les peuplements de protection, une **structure de peuplement aussi régulière que possible (par parquets ou bouquets)** et non une structure jardinée pied à pied dans laquelle le linéaire des houppiers serait interrompu face au littoral, constituant autant de voies d'entrée pour le vent et les embruns qu'il y a de coupures dans la canopée.

Même si le traitement en futaie régulière est bien adapté tout au long de la vie du peuplement pour assurer le rôle de protection, celui-ci s'accompagne de coupes contraires à ce principe lors de la régénération. Il convient donc de dimensionner l'importance des parquets de régénération en fonction des trois paramètres suivants : protection du sol, diminution de la force du vent par les cimes, protection mutuelle des arbres.

Frange forestière (zone 4 du schéma) :

Cette première bande de forêt littorale est très exposée aux contraintes du milieu (vent et océan, avec les effets conjugués du sel et du sable). Elle fera l'objet d'une non-exploitation (tout en mettant en place une surveillance sanitaire et une surveillance de l'évolution du risque), mais pourra aussi être traitée en futaie irrégulière par bouquets (gestion extensive). **Si une intervention est nécessaire, il est préférable d'effectuer des coupes assises en bandes étroites** parallèles au trait de côte et en limitant au maximum la rupture dans les houppiers. Les bouquets doivent être régénérés naturellement sur semis acquis. Cette intervention peut être jugée nécessaire si le risque d'agrandissement d'une trouée est important.

Forêt de protection / production (zone 5 du schéma) :

A cette distance, une partie de l'énergie éolienne a été dissipée et il est alors possible d'opérer le rajeunissement de la forêt en utilisant le traitement en **futaie par parquets** (plus la forêt est protégée des embruns et plus les parquets pourront être importants). La surface des parquets pourra varier en moyenne entre 0,5 et 5 ha.

La limite entre « forêt de protection / production » et « forêt de production » correspond à la largeur à partir de laquelle les effets des embruns sur les peuplements disparaissent. La largeur de 500 à 1000 m indiquée au début du titre 3.3.1 est un ordre de grandeur moyen et celle-ci doit être adaptée en fonction de la réalité du terrain. Cette limite correspond ainsi le plus souvent à la première ligne de parcelles parallèle au littoral.

• Choix des traitements en zone à objectif de protection paysagère et d'accueil du public :

Le traitement retenu sera alors la **futaie par parquets**, afin de permettre un renouvellement progressif s'intégrant bien dans le paysage. Les parquets de régénération devront toutefois être suffisamment grands

pour permettre la régénération du pin maritime (essence de lumière). La surface des parquets pourra varier en moyenne entre 0,5 et 5 ha.

- **Choix des traitements en zone à objectif de protection biologique :**

Pour les peuplements de pin maritime, et les peuplements de feuillus installés sur stations mésotrophes (riches), le traitement recommandé sera la **futaie par parquets** (de 0,5 à 5 ha en moyenne).

Pour les peuplements feuillus installés sur stations oligotrophes (pauvres), le traitement en **taillis simple** sera alors recommandé.

Cas particulier de la forêt domaniale de la Pointe de Grave (Nord Médoc) :

Cette forêt est assise sur des sables coquilliers calcarifères particuliers où la dynamique du chêne vert est très importante et supplante nettement le pin maritime (stations 221 et 222 – voir titre 1.1.1.2 - conditions stationnelles similaires à la Charente maritime). Ce type de station est rare sur l'ensemble dunaire aquitain et mérite fortement d'être protégé. Pour cette raison, l'ensemble de la forêt est traitée, depuis 1992, en gestion extensive avec un mélange pins / feuillus, l'objectif de production y a été abandonné et la protection biologique de la forêt se fait en accompagnant la dynamique forestière naturelle. La tempête a accélééré les objectifs prévus puisqu'une grande partie des pins maritimes est tombée.

- Choix de la méthode de suivi de la régénération :

Le suivi de la régénération sera surfacique pour l'ensemble des traitements car cette méthode est particulièrement bien adaptée au pin maritime. Des diagnostics de régénération seront réalisés dans les premières années pour déclencher ou non des regarnis.

Types forestiers	Facteurs déterminants	Objectifs déterminants		Structure objectif	Traitements sylvicoles recommandés
Pinède dunaire atlantique	Pinède située en dehors des zones d'accueil et en dehors de la zone littorale bordière	Production <i>Protection biologique</i> <i>Accueil du public</i>		Régulière	Futaie régulière de pin maritime
	Pinède située en zone d'accueil du public	Accueil du public <i>Protection physique</i> <i>Protection biologique</i>		Régulière	Futaie par parquets de pin maritime
	Pinède en zone littorale bordière	Protection physique Protection biologique <i>Production</i> <i>Accueil du public</i>		Irrégulière (Frange littorale)	- Non-intervention (avec surveillance) - Futaie irrégulière par bouquets de pin maritime
Régulière (Forêt de protection/production)				Futaie par parquets de pin maritime	
Chênaie pédonculée, Yeuseraie, Suberaie	Sur versant Est ou en mélange par îlots dans la pinède	Protection biologique <i>Accueil du public</i>	Sur station mésotrophe (riche)	Régulière	Futaie par parquets de chênes indigènes
			Sur station oligotrophe (pauvre)	Régulière	Taillis simple de chênes indigènes
Aulnaie – saulaie des forêts marécageuses et riveraines	Dans les dépressions humides ou bords de ruisseaux	Protection biologique		Structure façonnée par l'évolution naturelle des peuplements	Non-intervention (avec surveillance)

3.3 – Tableau maître des traitements sylvicoles recommandés

3.3.2 Recommandations sylvicoles

L'annexe 7 donne le répertoire des référentiels techniques : guides de sylvicultures, guides thématiques, typologies, catalogues et guides de stations

Les normes de coupes et les itinéraires techniques seront prescrits dans le futur guide de sylviculture des dunes boisées atlantiques et ne figurent donc pas dans le présent document. Les recommandations ci-dessous ne se substituent pas au guide mais doivent cadrer son élaboration, notamment pour ces cinq axes importants qui sont mis en avant :

→ dynamiser la sylviculture, surtout dans les premières interventions (dépressages, premières éclaircies)

Les premières interventions sylvicoles sont une période charnière de la vie d'un peuplement car c'est là que le futur peuplement se façonne véritablement. Le pin maritime étant une essence de lumière à croissance rapide, **la sylviculture menée avec un objectif de production doit être une sylviculture dynamique.**

Les premiers résultats des essais actuels en forêt dunaire sur le dépressage semblent montrer qu'en pratiquant un seul dépressage, la qualité des tiges (branchaison, rectitude) reste la même par rapport à la pratique de deux dépressages. Si ces premiers résultats se confirment, et en cohérence avec le futur guide de sylviculture, la pratique d'un dépressage fort plutôt que deux dépressages d'intensité moyenne sera privilégiée selon les conditions de régénération à définir dans le futur guide.

Les premières éclaircies doivent être pratiquées par le haut (dans l'étage dominant) avec un coefficient de prélèvement (volume unitaire prélevé / volume unitaire du peuplement avant éclaircie) situé autour de 0,9. Ces recommandations doivent permettre d'atteindre plus précocement les caractéristiques minimales de commercialisation d'une première éclaircie soit : volume unitaire > 0,07 m³ et volume prélevé > 20 m³/ha. Cette limite du volume unitaire peut être descendue à 0,06 m³ si la coupe est supérieure à 30 m³/ha.

→ adapter les cloisonnements au contexte stationnel

L'installation de cloisonnements sylvicoles est nécessaire pour faciliter la sylviculture et doit être généralisée. Trois types de cloisonnement peuvent être mis en place, chacun correspondant à une **adéquation entre la logique sylvicole et la logique d'exploitation** :

- Dans les parcelles où la régénération est très dense (ex : Sud des Landes), le cloisonnement se fera avec 2 m de bande boisée et 4 m d'interbande (B2-IB4) et se rapprochera de la méthode du semis en simple ligne (pas d'effet bordure) ;
- Dans les parcelles où la densité de régénération est correcte, le cloisonnement se fera avec 8 m de bande boisée et 4 m d'interbande (B8-IB4) et permettra ainsi d'exploiter sur la moitié de la bande (un bras de machine peut aller jusqu'à 4 m). Cette largeur de cloisonnement semble le meilleur compromis pour optimiser le passage des abatteuses (retour d'expérience d'un exploitant) ;
- Eventuellement, dans le cas d'un sous-étage très dense, on pourra utiliser un cloisonnement avec 6 m de bande boisée et 4 m d'interbande (B6-IB4) pour faciliter les interventions sylvicoles ultérieures.

Des expériences malheureuses à Mimizan sur des peuplements cloisonnés avec 4 m de bande boisée et 4 m d'interbande (B4-IB4) font que ce type de cloisonnement est à éviter (obtention d'une régénération proche d'un semis en double ligne dont l'effet de bordure important implique des défauts de verticalité et une forte branchaison).

→ éviter le débroussaillage en plein des bandes boisées (hors objectif DFCI)

Cette recommandation doit permettre :

- de **favoriser le développement des feuillus** en mélange avec le pin maritime dans la bande boisée ;
- de pouvoir récolter des bois feuillus vendables par une coupe de taillis juste avant la coupe rase de pin maritime ;
- d'**éviter une opération très onéreuse.**

Les zones très envahies par l'arbousier pourront être localement débroussaillées pour faciliter les interventions.

→ **réserver l'élagage aux peuplements les plus fertiles et susceptibles d'être subventionnés**

Actuellement, l'élagage est un investissement onéreux, devant être aidé financièrement pour pouvoir être rentable. C'est donc à cette condition, qu'il peut être réalisé. Cette recommandation n'est toutefois pas valable dans les zones à objectif de DFCI identifiées par la réglementation.

→ **mettre en place une sylviculture minimaliste et extensive en forêt de protection et en forêt à forte dynamique feuillue (ex : dune ancienne, dune moderne mésotrophe, ...)**

Deux à trois éclaircies avec éventuellement un dépressage préalable doivent être suffisants (Voir les principes énoncés dans le futur Guide de sylviculture des dunes boisées atlantiques).

3.4 Décisions relatives au choix du mode de renouvellement des forêts

3.4.1 Régénération naturelle

En forêt dunaire, le renouvellement des peuplements de pin maritime se fait essentiellement par régénération naturelle assistée :

- préparation du sol avec récolte et/ou débroussaillage du sous-étage ;
- semis complémentaire à la volée : 3 à 8 kg de graines/ha de pin maritime (sauf dans le Sud landais ou les conditions sont très favorables) ;
- exploitation du peuplement.

Cette technique éprouvée depuis des décennies donne de bons résultats avec **un taux de réussite de l'ordre de 80 à 90 %**. Cependant cette moyenne recouvre des disparités locales. Ainsi dans certains secteurs géographiques (Région de Biscarrosse, Lacanau Nord), les échecs atteignent 50 % depuis la fin des années 1990 en raison de conditions hydriques défavorables certaines années. La « clause régénération » (pas d'exploitation des coupes rases entre le 01/04 et le 31/08) est donc maintenant systématique dans les forêts du Nord des Landes (Biscarrosse, Sainte-Eulalie et Mimizan). D'autre part, des coupes de régénération avec une coupe d'ensemencement préalable à la coupe définitive vont y être testées.

Cette pratique de la **régénération naturelle** présente l'intérêt majeur de **conserver la diversité génétique des forêts dunaires** (caractéristiques locales) et d'**améliorer l'adaptabilité face aux variations climatiques**, mais elle a aussi des inconvénients :

- elle ne permet pas de bénéficier des gains de l'amélioration génétique, notamment dans les stations les plus productives ;
- elle favorise la dispersion des graines issues de provenances ibériques installées avant 1964 ou issues de croisement avec les peuplements ibériques (les peuplements d'origine ibérique ont montré par le passé leur sensibilité au gel en janvier 1985).

Recommandations :

- **Privilégier la régénération naturelle assistée** qui préserve le patrimoine génétique des forêts dunaires et dont la technique est bien maîtrisée. Optimiser cette technique dans la perspective de l'utilisation de graines de catégorie sélectionnée après 2011.
- **Optimiser l'itinéraire technique de régénération naturelle assistée** dans les zones où des difficultés de régénération sont constatées :
 - soigner la préparation du sol,
 - ne pas semer trop tardivement en saison (proscrire les semis de sécurité après le 31/03 : clause régénération),
 - mise en place de tests de coupes de régénération avec une coupe d'ensemencement préalable

- Des **diagnostics de régénération** seront réalisés dans les premières années pour déclencher ou non des regarnis.
- Les **analyses terpéniques** seront systématiques avant la mise en régénération pour éliminer progressivement les peuplements de pin maritime d'origine ibérique lors des opérations de régénération (après 2010, des solutions devront être trouvées car ces analyses préalables risquent de ne plus pouvoir se faire à cause d'un changement de méthode de classement des peuplements).

3.4.2 Régénération artificielle et boisement

Le recours à la régénération artificielle de pin maritime devra rester exceptionnel et concernera essentiellement les échecs de régénération et les peuplements de pin maritime d'origine ibérique.

Les travaux de mise en place veilleront à optimiser le régime hydrique local (sillons, ...) pour minimiser le stress lors de la phase d'installation qui est délicate en milieu dunaire.

Lorsqu'une origine ibérique sera constatée sur un peuplement, l'itinéraire sylvicole favorisera l'élimination des semis naturels et la régénération artificielle sera préconisée (semis ou plantation). Pour les régions de provenance : se référer au titre 3.2.2. Pour les semis il conviendra de respecter un délai minimum de 2 ans entre la coupe rase et le semis pour bien s'assurer de l'élimination préalable de semis d'origine ibérique.

3.5 Décisions relatives aux choix des équilibres d'aménagement

La recherche de l'équilibre, tout autant souhaitable soit-elle, ne doit pas conduire à des sacrifices d'exploitabilité non supportables.

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.

→ **Rechercher un équilibre d'aménagement au niveau du massif dunaire pour les forêts domaniales**

La forêt dunaire présente l'avantage de constituer un massif domanial important et cohérent. Pour les raisons évoquées ci-dessus (éviter les sacrifices d'exploitabilité, approvisionnement régulier de la filière-bois), la recherche de l'équilibre d'aménagement sera à définir et organiser au niveau de l'ensemble du massif domanial dunaire par la Direction Territoriale.

3.6 Décisions relatives aux choix des critères d'exploitabilité

Voir ci-après le tableau maître des critères d'exploitabilité

Le bois de pin maritime est un bois standard dont le prix est essentiellement corrélé au volume unitaire (peu d'influence de la qualité, voir titre 1.2.2). Pour cette raison, les diamètres d'exploitabilité ont été déterminés en fonction de la fertilité et des critères de rentabilité économique (maximisation du taux interne de rentabilité par rapport aux investissements initiaux).

Remarque : pour la forêt dunaire, la notion de fertilité est liée à une hauteur dominante (= Ho) potentielle des peuplements de pin maritime à 40 ans, soit :

- fertilité 2 : Ho = 22 m à 40 ans
- fertilité 3 : Ho = 19 m à 40 ans
- fertilité 4 : Ho = 16 m à 40 ans
- fertilité 5 : Ho = 13 m à 40 ans

Pour les zones à objectif de production de pin maritime, les critères d'exploitabilité sont donnés dans le tableau ci-après et correspondent :

- pour les diamètres optimaux :

Au-delà de 40 cm de diamètre et 1,2-1,4 m³/tige, la courbe des prix s'aplatit nettement : les gros bois de plus de 45 cm sont peu valorisés car l'équipement des grosses scieries n'est plus adapté pour ce genre de bois (voir titre 1.2.2).

- pour les diamètres minimaux :

Les diamètres annoncés correspondent à une **limite de sacrifice d'exploitabilité** à partir duquel les arbres peuvent être exploités au titre de la régénération.

- pour les diamètres maximaux :

Les diamètres annoncés dans les zones à objectif de production correspondent à un âge (70-80 ans) au-delà duquel on observe **fréquemment des dépérissements** et une **altération de la bille de pied**. Le risque phytosanitaire devient important à partir de 70-80 ans.

En peuplement théorique plein, la densité objectif pour le pin maritime avant régénération se situe selon les normes sylvicoles entre 280 tiges pour les meilleures fertilités et 500 tiges pour les moins bonnes fertilités. Dans la réalité, on observe plutôt des densités inférieures de 10-15 %, c'est-à-dire entre 250 et 400 tiges/ha.

La logique d'exploitation du Chêne liège ne correspond pas à celle qui peut être définie pour les autres essences (avec diamètre et âge d'exploitabilité). En effet, c'est l'écorce qu'on peut récolter ici et non le bois. Les règles à suivre concernant son exploitation sont les suivantes : à partir de 30-40 ans (20-25 cm de diamètre), le liège peut commencer à être démasclé puis cette opération peut être répétée tous les 10-15 ans jusqu'à 200 ans environ. Le Chêne liège peut en outre fournir un bon bois énergie sous forme de bois bûche, s'il est préalablement écorcé.

3.6 Tableau maître des critères d'exploitabilité

Types forestiers	Facteur déterminant	Objectifs déterminants		Essence principale objectif	Critères d'exploitabilité					
					Diamètre optimal	Age <i>indicatif</i>	Diamètre minimal	Age <i>indicatif</i>	Diamètre maximal	Age <i>indicatif</i>
Pinède dunaire atlantique	Pinède située en dehors des zones d'accueil et en dehors de la zone littorale bordière	Production	Fertilité 2	Pin maritime	40	50	30	35	50	70-80
		Production	Fertilité 3		40	55	30	40	45	70-80
		Production	Fertilité 4		35	60	25	40	40	70-80
		Production	Fertilité 5		30	65	20	45	35	70-80
	Pinède située en zone d'accueil du public	Accueil du public	30-45		50-80	30	40	exploitabilité physique (en gérant le risque sanitaire)	110-130	
Pinède située en zone littorale bordière	Protection physique et biologique (Fertilité 4 ou 5)		30-35	60-80	20-25	40-45	exploitabilité physique	90-120		
Chênaie pédonculée, Yeuseraie, Suberaie	Sur versant Est ou en mélange par îlots dans la pinède	Protection biologique Accueil du public	Station mésotrophe	Chênes indigènes (pédonculé, vert, liège)	50	120	-	-	-	-
			Station oligotrophe		20-25	50-60	-	-	-	-
Aulnaie – saulaie des forêts marécageuses et riveraines	Dans les dépressions humides ou bords de ruisseaux	Protection biologique		Feuillus indigènes	-	-	-	-	-	-

3.7 Décisions relatives à la conservation de la biodiversité

- Chaque document de gestion concernant la région des dunes littorales de Gascogne (ex : aménagement forestier, ...) devra intégrer en amont les préconisations des DOCOB Natura 2000 existants et les engagements des futurs Contrats Natura 2000.
- Consulter les Services de la DIREN (Direction Régionale de l'ENvironnement) avant chaque aménagement forestier, et établir une convention d'échange de données DIREN/ONF.

3.7.1 Principales mesures à mettre en oeuvre dans le cadre de la gestion courante

- **Accompagner la dynamique feuillue en mélange dans la pineraie maritime :**

Comme indiqué lors de la phase d'analyse, il existe actuellement une dynamique de plus en plus forte des feuillus et plus particulièrement des chênes. Il convient d'accompagner cette dynamique en mélange tout en préservant un rôle fort de production de bois de pin maritime. **L'accompagnement de la dynamique feuillue en mélange doit se faire dès le début par le dosage des essences qui consiste à travailler au profit des minorités.**

- **Mettre en place des lisières et des bouquets feuillus, conserver des arbres isolés :**

La conservation de lisières, de bouquets feuillus et d'arbres isolés (sur-réserves) est à **mettre en place de façon cohérente à l'échelle de la forêt** : lors de la récolte du sous-étage avant la coupe rase pour faciliter la régénération du pin maritime, des lisières, bouquets feuillus et arbres isolés pourront être maintenus de façon à constituer des îlots de biodiversité.

- **Mettre en place des îlots de sénescence et des îlots de vieillissement :**

En cohérence avec la politique nationale de conservation de la biodiversité, des îlots de sénescence et de vieillissement seront conservés avec, pour chaque îlot, une surface unitaire supérieure à 0,5 ha. La déclinaison sur les dunes littorales doit être faite en cohérence avec l'objectif recherché, c'est-à-dire augmenter la proportion d'arbres morts et d'arbres à cavités à l'échelle de la forêt.

Concernant les **îlots de sénescence**, l'objectif est d'atteindre progressivement **1 % de la surface des forêts** et jusqu'à 3 % en situation particulière (certaines réserves, certains sites Natura 2000, forêts à forts enjeux entomologiques ou mycologiques...). Concernant les **îlots de vieillissement**, l'objectif est d'atteindre progressivement **3 % de la surface des forêts** et jusqu'à 5 % en situation particulière. Les versants Est abrupts, difficilement accessibles, de dunes modernes ainsi que l'ourlet pré-forestier et une grande partie de la frange littorale seront systématiquement désignés en îlots de sénescence et permettront d'atteindre cet objectif.

La mise en place d'un îlot de vieillissement inclut une phase de récolte à terme. Or, concernant le pin maritime, les très gros bois sont peu valorisés (contrairement au Chêne sessile par exemple). Dans ce contexte, afin de remplir pleinement l'objectif recherché, il est plus intéressant de préférer les îlots de sénescence aux îlots de vieillissement et ainsi d'aller jusqu'au bout de la dynamique naturelle. Pour les îlots de sénescence, on aura donc tendance à atteindre un objectif plus élevé que les recommandations et, pour les îlots de vieillissement, un objectif moins élevé. Ces choix correspondent à une réalité particulière aux dunes littorales, le but premier de la mesure étant l'augmentation du volume d'arbres morts et d'arbres à cavités en forêts publiques (il s'agit d'une directive en forêt domaniale et d'une recommandation pour les autres forêts relevant du Régime Forestier).

La ligne des versants Est de dune ainsi que la frange littorale constituent deux corridors biologiques très intéressants. Afin de compléter ces deux corridors, des îlots intermédiaires (de sénescence ou de vieillisse-

ment) pourront éventuellement être mis en place pour connecter les milieux et faciliter les flux et migrations d'espèces (ex : îlots de dépérissements dus à l'armillaire, ...). Ce genre de mesure est particulièrement intéressant pour les insectes, l'avifaune et les chiroptères.

Les îlots de sénescence ne devront pas être installés en bordure de zone d'accueil du public pour des raisons évidentes de sécurité. De même, leur mise en place devra être évitée dans les endroits à risque phytosanitaire élevé pour les peuplements voisins.

Remarque : les pins maritimes des versants Est abrupts n'étant pas exploités lors de la coupe rase de la parcelle, ils vont constituer une forte prise au vent et entraîner des chablis et volis, ces arbres morts seront laissés au sol pour augmenter le volume de bois morts en forêt.

→ Conserver des arbres morts et des arbres à cavités :

En cohérence avec la politique nationale de conservation de la biodiversité, des arbres morts et à cavités (Chênes, pin maritime, ...) seront conservés en plus de la mise en place des îlots de sénescence et de vieillissement à raison de **1 arbre mort / ha et 1 à 2 arbres à cavités / ha** (ex : arbres touchés par l'armillaire, ...). Cette décision est facile à mettre en œuvre au cours des éclaircies, mais elle devient plus difficile concrètement au moment de la coupe rase : on privilégiera la mise en place de bouquets de quelques arbres qui seront plus faciles à gérer ensuite dans la parcelle.

Les arbres morts ne devront pas être conservés :

- en bordure de zone d'accueil du public pour des raisons de sécurité ;
- s'ils font encourir un risque phytosanitaire élevé aux peuplements voisins.

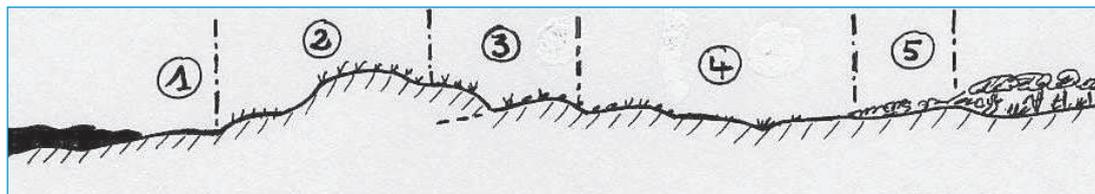
3.7.2 Principales mesures à mettre en œuvre dans le cadre de la gestion spéciale

Les Habitats d'intérêt prioritaire désignés bénéficient d'une gestion visant à assurer leur conservation.

→ Assurer une gestion conservatoire des dunes littorales non boisées :

La mesure clé pour optimiser la biodiversité des dunes littorales non boisées est le maintien d'une proportion équilibrée des diverses composantes de la mosaïque des habitats potentiels : avant-dune, dune blanche, dune grise (et/ou lette grise), ourlet pré-forestier, lisière forestière... (voir Favennec 2002, Connaissance et gestion durable des dunes de la côte atlantique, *Les dossiers forestiers de l'ONF*, n° 11).

Ce paysage (écocomplexe), que l'on se donne pour objectif, est globalement structuré sous forme d'une succession de bandes parallèles au littoral. Il connaît de nombreuses variantes sub-régionales, très dépendantes du budget sédimentaire des diverses zones (voir titre 1.1.6). Dans tous les cas, pour assurer sa diversité et sa vitalité, il est nécessaire de maintenir un certain degré de mobilité de cet espace tampon entre la plage et la dune non boisée. Les mesures favorables au maintien de cette succession d'habitats sont résumées ci-après.



1. **Plage** : nettoyage sélectif, la matière organique laissée en place favorise la vie animale et végétale, et aide à la formation des banquettes et dunes embryonnaires, stades jeunes des avant-dunes.

2. **Avant-dune et dune blanche** : contrôle souple de l'érosion éolienne (couvertures de branchages, rideaux brise-vent, plantations...) en vue de limiter leur mobilité et conserver le sédiment au plus près de sa source.

3. **Arrière-dune semi-fixée** (physionomie de transition entre dune blanche et dune grise) : peu d'interventions, assistance au développement de faciès d'autostabilisation à formes de type parabolique.

4. **Dune grise et lette grise** : conservation exclusive, interdiction de tout boisement. C'est un habitat prioritaire de la Directive européenne « habitats faune flore ».

5. **Ourlet pré-forestier** : conservation, possibilité d'en limiter la fermeture si l'habitat de dune grise est trop réduit.

Pour maintenir cette mosaïque de milieux, une bande littorale non boisée suffisamment large doit être maintenue pour absorber les phases de régression. Cette recommandation doit permettre de mieux accompagner les phases d'érosion, de répit ou d'accrétion et sans porter atteinte aux milieux naturels patrimoniaux, telle que la lette grise.

Les **dépressions humides d'arrière-dune** sont de très faible étendue. Cet habitat associé à celui des dunes grises mérite une attention particulière. Un inventaire de leur situation et de leur tendance évolutive doit être réalisé. Diverses interventions sont à prévoir : débroussaillage pour en limiter l'assèchement et favoriser les stades évolutifs jeunes, lutte contre les « pestes végétales » telles que le Baccharis à feuilles d'arroche dit aussi « Sénéçon en arbre » (*Baccharis halimifolia*) qui tend à envahir les creux les plus humides.

→ **Assurer une gestion conservatoire des zones humides non boisées associées au milieu dunaire :**

Le premier objectif à atteindre pour ces zones en vue de leur conservation, c'est d'éviter leur fermeture : un milieu se ferme (progression des arbustifs, puis des ligneux) à cause d'une gestion inadaptée (inadéquation type de milieu/objectifs de gestion), ou de superposition d'objectifs de gestion (« débordement » de la fonction de production sur ces milieux...).

D'une façon générale, il paraît utile d'individualiser les zones humides dans la cartographie : la notion de seuil de perception est alors directement liée à l'intérêt écologique de la zone (une zone à sphaignes de quelques ares présente un intérêt plus fort que – par exemple – une station de lande à Molinie plus étendue). En retirant les zones humides de la surface productive, et en les cartographiant, on réalise ainsi une première action de gestion utile à leur conservation.

- D'autres mesures de gestion vont découler de l'évaluation écologique : améliorer l'état de conservation de la zone revient parfois à modifier le réseau de drainage (bouchage partiel ou total de fossés, création de seuils). En tout état de cause, il convient de ne pas créer de fossé nouveau à proximité et de réfléchir aux moyens qui pourraient permettre de favoriser la remontée de la nappe, sans affecter la zone de production de pin maritime.
- Aucun boisement nouveau ne doit être pratiqué sur ces zones.
- Ne pas pratiquer par ailleurs de traitement chimique à proximité, ni d'apport d'engrais. Enfin, il conviendrait d'exclure, dans le cas de traitement aérien (chenille processionnaire, la plupart du temps), toute intervention sur les zones humides et en périphérie (prévoir une marge d'au moins une trentaine de mètres par rapport à la bordure de la zone).

Le rôle du sylviculteur sera donc de repérer les milieux humides, de vérifier leur intérêt écologique (en faisant appel, le cas échéant, à des spécialistes), de les cartographier, et de réduire (ou supprimer) les effets des actions qui conduisent à l'assèchement ou la fermeture de la zone humide.

Au delà de cet aspect se situent les actions de réhabilitation écologique (par exemple, pour les zones tourbeuses, pour les parties humides envahies par la végétation, ...), qui font forcément appel à une réflexion plus élaborée, et la plupart du temps menée par des spécialistes : les réseaux ONF (habitats, faune, flore, insectes, littoral, ...) peuvent jouer un rôle de soutien, de conseil, dans ces réflexions, voire même aider à la réalisation de projets de réhabilitation et à la recherche de financements.

Enfin, notons que la problématique des espèces envahissantes peut concerner les zones humides (Baccharis, Jussies, ...), et que la question de leur contrôle doit être prise en compte dans les aménagements.

→ **Les mesures de protection spéciale pourront également s'inspirer des mesures prises dans les DOCOB Natura 2000 et mises en place sur des sites aux conditions du milieu similaires.**

3.8 Décisions relatives aux objectifs sylvo-cynégétiques

Les décisions relatives aux objectifs ont été prises en cohérence avec les ORGFH d'Aquitaine qui ont été réalisées en Janvier 2005.

Les décisions relatives aux objectifs sylvo-cynégétiques s'appuient sur quatre axes :

→ **Maintenir un équilibre forêt-gibier stable pour continuer à régénérer naturellement les peuplements dans de bonnes conditions**

L'équilibre forêt-gibier n'est pas menacé actuellement dans les dunes littorales de Gascogne. Néanmoins, il y a lieu d'être vigilant quant aux dynamiques des populations. On doit adapter le plan de chasse au regard des indices de suivi des populations (Indice Kilométrique -IK-, pression sur la flore) et l'adaptation des prélèvements doit intervenir avant d'être obligé de protéger les régénérations.

Les Schémas Départementaux de Gestion Cynégétique (SDGC), actuellement en cours d'étude, par une approche en unités de gestion de grand gibier, devraient contribuer à une plus grande efficacité de la chasse. Il est nécessaire de maintenir la pression de chasse et de trouver les modes de chasse les plus efficaces.

→ **Améliorer la connaissance des populations**

Le suivi par indices biologiques permettrait de mieux connaître l'état et la dynamique des populations ce qui contribuerait à un meilleur ajustement des plans de chasse. Les méthodes basées sur les données biométriques des animaux (fertilité utérine, mise bas, masse pondérale des jeunes, mesures des maxillaires inférieurs, vitesse d'acquisition des bois chez les mâles, analyse de dentition) se révèlent beaucoup plus fiables que les comptages visuels.

→ **Améliorer les capacités d'accueil du milieu naturel**

L'équilibre général gibier-forêt est à rechercher non seulement par le plan de chasse mais aussi par une adaptation, dans la mesure du possible, des itinéraires sylvicoles. Dans le cas de la sylviculture du pin maritime, on diminuera la sensibilité des régénérations par le maintien de feuillus dans les parcelles en vue de diversifier les disponibilités alimentaires. De même la préservation des lisières, des ripisylves et des milieux humides, ainsi que la limitation du débroussaillage sur certains secteurs, devraient contribuer à favoriser la diversification de la flore en général. (cf. § 3.7.1 Recommandations pour la biodiversité). Les chasseurs sont demandeurs de cette mesure.

Comme il a été écrit au titre 1.1.8, en cas de grands froids entre début décembre et fin février, l'avifaune se réfugie sur le littoral et elle est alors nettement plus vulnérable. Pour cette raison, conformément au dispositif existant (ORGFH, 2005), il convient :

→ **Assurer l'application du dispositif réglementaire en diminuant temporairement la pression de chasse sur l'avifaune en cas de grands froids (Arrêté préfectoral)**

3.9 Principales décisions relatives à la santé des forêts

Le meilleur moyen de maintenir les forêts en bon état sanitaire est de placer les peuplements dans des conditions de végétation optimales tout au long de la révolution forestière. Pour cela, il est nécessaire de rechercher la meilleure adéquation possible entre essence et station forestière afin de garantir des niveaux trophiques et hydriques adaptés aux besoins de la plante.

L'équilibre ainsi obtenu ne permet pas d'éviter l'impact de pathogènes ou de ravageurs primaires, mais assure une meilleure réaction des peuplements à ces agressions. Des mesures spécifiques sont toutefois parfois nécessaires pour limiter le développement et l'impact de certaines adversités. Les principales mesures préventives ou curatives préconisées à l'encontre des ravageurs signalés pour leur nocivité sont synthétisées ci-dessous.

→ L'armillaire (*Armillaria ostoyae*)

Les foyers d'armillaire seront, dès que possible, ceinturés par des fossés de secquée d'une profondeur minimale de 80 cm et d'une largeur de 50 cm creusés à la pelle mécanique, en versant les déblais à l'intérieur de la zone contaminée. Le fossé doit être localisé de telle sorte qu'il soit en tout point séparé du dernier arbre mort par au moins un arbre vivant.

Eviter de disséminer le champignon aux moments des travaux d'entretien ou lors des reboisements. De façon générale les zones contaminées doivent être travaillées en dernier. Pour les nettoiemnts, l'utilisation du gyrobroyeur doit être privilégiée et, pour les reboisements, les méthodes permettant d'éviter le travail du sol doivent être privilégiées.

Dans les ronds de mortalités à armillaire, favoriser l'installation et le développement d'essences feuillues permet de créer des îlots favorables à la gestion sanitaire globale des peuplements forestiers.

→ Le fomes (*Heterobasidion annosum*) :

Le fomes n'est pas encore très présent sur les dunes littorales, mais il constitue un risque potentiel important. L'essentiel des recommandations portera sur des actions préventives :

- Lors des coupes, la mise en œuvre du traitement préventif sera systématique par badigeonnage ou pulvérisation sur les souches fraîches d'un produit antagoniste à l'installation du fomes lors des éclaircies et des coupes rases. Deux produits sont utilisables, l'urée (Perlurée) ou le DOT (Disodium Octoborate Tetrahydrate) sous l'étiquette Polybor. Ce traitement, recommandable en tous lieux, se justifie tout particulièrement en prévention dans les parcelles affectées ou non par la maladie.
- Il est recommandé de limiter les interventions de dépressage et de réduire le nombre des éclaircies. Le traitement des dépressages contre le fomes ne sera appliqué qu'en fonction des prescriptions techniques énoncées dans les guides actualisés de travaux, des observations de contamination faites localement et des enjeux économiques de l'opération. Il convient, par ailleurs, d'éviter les blessures au pied des arbres au moment des exploitations et des entretiens et de préférer l'utilisation du gyrobroyeur à celle du rouleau landais pour réaliser les nettoiemnts.

→ Les ravageurs sous-corticaux du pin maritime :

De façon préventive, dans les phases à risque, il est recommandé d'exploiter et d'évacuer rapidement les bois permettant une multiplication rapide des insectes : chablis, arbres mutilés, bois incendiés.

La lutte curative, à mettre en œuvre dans les peuplements contaminés, consiste à faire abattre et vidanger dans les plus brefs délais les arbres attaqués (dépérissants ou en cours de colonisation) et à broyer les rémanents.

En période de pullulation, les dépressages, les éclaircies et les élagages doivent être reportés. Si pour des raisons culturelles ou économiques ces reports sont inopportuns, ces interventions doivent être réalisées en dehors des périodes d'activité des insectes d'octobre à février, et s'accompagner du broyage des bois et/ou des rémanents laissés sur le parterre des parcelles.

Favoriser l'installation de feuillus en lisières peut également constituer un élément de la lutte préventive aux abords des places de dépôt.

→ La processionnaire du pin (*Thaumetopoea pityocampa*) :

De façon préventive, éviter les densités trop faibles ou les éclaircies trop brutales à proximité de lisières dégagées. Dans ces lieux, l'installation de bandes d'essences non-hôtes (feuillus) peut être recommandée.

Si elle est nécessaire, la lutte curative doit être faite par l'application d'insecticides à base de *Bacillus thuringiensis* (seul traitement homologué) et doit être mise en œuvre dans un cadre raisonné, après évaluation objective des risques à l'aide d'un comptage de pré-nids. Dans les boisements de production, cette lutte doit concerner uniquement les peuplements sensibles d'une hauteur inférieure à 10 mètres. Le traitement systématique ne doit être envisagé que dans les dunes littorales à proximité immédiate d'équipements d'accueil du public à cause des irritations cutanées que les poils urticants de la chenille peuvent provoquer sur les vacanciers.

La présence de problèmes sanitaires ayant un effet permanent (Armillaire, fomes) sur les peuplements doit absolument être prise en compte au moment de la rédaction des aménagements forestiers afin de prévoir les mesures préventives et curatives indispensables. Cette prise en compte est d'autant plus essentielle que ces pathogènes ont un effet sur la durée de survie des peuplements donc sur l'effort de régénération, de même que des choix de gestions fondamentaux tels que le mode de régénération, la composition spécifique ou l'âge d'exploitabilité.

Pour les problèmes plus conjoncturels (processionnaire du pin, ravageurs sous corticaux) les actions préventives ou curatives à mettre en œuvre seront celles diffusées par le Département de la Santé des Forêts dans ses avertissements circonstanciés. Ces interventions s'intégreront dans des actions collectives coordonnées lorsque celles-ci seront mises en œuvre.

Le maintien des réseaux d'observation de la santé des forêts est un enjeu important et la collaboration étroite entre les gestionnaires forestiers, le Département Santé des Forêts (DSF) et les chercheurs est indispensable. En particulier, les organismes ravageurs ou pathogènes introduits, émergents ou migrants hors de leur base géographique historique, doivent faire l'objet d'une auscultation adaptée par les spécialistes, puis d'une information des gestionnaires.



Directive Régionale d'Aménagement

Rédigée, coordonnée et transmise le 5 mai 2006 par

Thomas VILLIERS
Responsable du Pôle Aménagement à la DT ONF
Sud-Ouest

Vue et proposée le 5 mai 2006 par

Jacques MARINIER
Directeur Territorial de l'ONF Sud-Ouest

Contrôlée par la Direction Technique de l'ONF le 17 mai 2006

Validée par le Comité des documents d'orientation de la gestion forestière de l'ONF le 19 mai 2006

Jacques VALEIX
Directeur technique et commercial bois de l'ONF

Soumise à l'avis de la Commission Régionale de la Forêt et des Produits forestiers le 8 juin 2006

Approuvée par le Ministre chargé des forêts par arrêté en date du 5 juillet 2006, publié au Journal officiel de la république française du 12 juillet 2006

Document ONF



Document ONF

4 Lexique

→ Liste des sigles utilisés :

ACCA	Association Communale de Chasse Agréée
AFOCEL	Association Forêt Cellulose
ASA - DFCI	Association Syndicale Autorisée de DFCI
BP	Before Present (année de référence : 1950)
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
CELM	Centre d'Essais de Lancement de Missiles
CEMAGREF	Centre National du Machinisme Agricole du Génie Rural des Eaux et des Forêts
CIADT	Comité Interministériel de l'Aménagement et du Développement du Territoire
CPER	Contrat de Plan Etat – Région (à partir de 2007 : Contrat de Projet Etat – Région)
CRPF	Centre Régional de la Propriété Forestière
CTBA	Centre technique de l'ameublement et du bois
DDAF	Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt
DDASS	Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales
DFCI	Défense des Forêts Contre l'Incendie
DILAM	Directives Locales d'Aménagement (remplacées par les DRA)
DIREN	Direction Régionale de l'Environnement
DOCOB	Document d'Objectif (Natura 2000)
DRA	Directive Régionale d'Aménagement
DRAC	Direction Régionale des Affaires Culturelles
DRAF	Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt
DRIRE	Direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement
DRT	Dérivés Résiniques et Terpéniques (Société)
DSF	Département Santé des Forêts
DT - ONF	Direction Territoriale – Office National des Forêts
EAB	Enquête Annuelle de Branche

FC	Forêt Communale
FD	Forêt Domaniale
FIBA	Fédération des Industries du Bois d'Aquitaine
GIEC	Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'Evolution du Climat
GIP	Groupement d'Intérêt Public
GIS	Groupement d'Intérêt Scientifique
GIZC	gestion intégrée des zones côtières
IDF	Institut pour le Développement Forestier
IFN	Inventaire Forestier National
IFREMER	Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer
INRA	Institut National de la Recherche Agronomique
LIFE	L'Instrument Financier pour l'Environnement
LOF	Loi d'Orientation Forestière
MIACA	Mission Interministérielle pour l'Aménagement de la Côte Aquitaine
ONF	Office National des Forêts
ORF	Orientations Régionales Forestières
ORGFH	Orientations Régionales de Gestion et de Conservation de la Faune Sauvage et de ses Habitats
ORLAM	Orientations Locales d'Aménagement (remplacées par les SRA)
PEFC	Programme de Reconnaissance des Schémas de Certification Forestière
PLU	Plan Local d'Urbanisme (ancien POS : Plan d'Occupation des Sols)
PPFCI	Plans de Prévention des Forêts Contre l'Incendie
PPRIF	Plan de Prévention des Risques d'Incendie de Forêt
PPRL	Plan de Prévention des Risques Littoraux
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SCOT	Schéma de Cohérence Territoriale (ancien SDAU : Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme)
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDIS	Services Départementaux d'Incendie et de Secours

SERFOB	Service Régionale de la Forêt et du Bois
SIG	Système d'Information Géographique
SRA	Schéma Régional d'Aménagement
ZICO	Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

→ *Définition des termes techniques :*

abiotiques : se dit d'un facteur purement physique ou chimique par opposition aux facteurs biotiques.

accrétion : contraire d'érosion. Une zone d'accrétion est une zone où s'accumule du sable.

aménagement forestier : plan de gestion établi généralement pour 10-15 ans qui planifie les coupes et travaux à réaliser afin de satisfaire aux objectifs de production, de protection et d'accueil de la forêt.

amélioration (coupe d') : coupe qui vise à assurer le dosage des essences en mélange, le bon état sanitaire et la vigueur du peuplement.

baïne : petit bassin à l'origine d'un courant dû à l'évacuation d'eau des vagues par marée montante et qui entraîne vers le large tout ce qui s'y trouve.

barkhanoïde : forme des dunes

berme : zone d'engraissement sableux au pied d'un talus dunaire.

budget sédimentaire : somme algébrique du volume de sédiment qui arrive par an et du volume sédimentaire qui part pendant la même période.

chablis : arbre accidentellement renversé, déraciné ou cassé (le plus souvent sous l'effet de vent, neige, ...).

cloisonnement : ouverture linéaire qui fait généralement 4 m de large dans la pineraie maritime et qui facilite la réalisation des travaux (cloisonnement sylvicole) ou des coupes (cloisonnement d'exploitation).

coupe rase : coupe en une seule fois de la totalité des arbres du peuplement.

dépressage : opération sylvicole visant à éclaircir un semis de pin maritime.

dérive littorale : transport de sédiments dans la zone littorale, engendré par l'obliquité des crêtes de houle par rapport à la ligne de rivage.

dune bordière non boisée (= dune vive ou dune blanche) : c'est le cordon de dune mobile à forte accumulation sableuse grâce notamment à l'action de l'oyat. Elle est généralement précédée, à l'Ouest, entre les hautes mers et le pied de dune, sauf dans les secteurs à forte érosion marine où le contact estran/dune est brutal (falaise sableuse), par un haut de plage en pente douce légèrement ondulé.

dune grise et/ou lette grise (naturellement non boisée) : dépression plus ou moins prononcée, parfois à aspect de plateau, qui suit la bordure Est de la dune bordière. Cette lette est localement ponctuée d'ondulations formées par l'envahissement de petites dunes en forme de paraboles.

dunes modernes boisées et dunes anciennes boisées :

Dunes constituées d'Ouest en Est :

* par une succession de cordons parallèles ou imbriqués les uns dans les autres de dunes au relief marqué (altitude 20 m à près de 90 m). Il s'agit de **barkhanes** et grands cordons de **dunes modernes** séparés par des lettes (ou lèdes) boisées, parties basses assez planes et pouvant être assez vastes

* localement, le cordon de barkhanes est complété, à l'Est, par un ensemble de **dunes** plus basses **en forme de paraboles** : il s'agit des **dunes anciennes**.

éclaircie : coupe sélective réduisant le nombre de tiges pour optimiser la croissance des arbres.

endémique : espèce qui n'est présente que dans une région ou un lieu donné.

érosion : contraire d'accrétion. Une zone d'érosion est une zone où le bilan « arrivée – départ » de sable est négatif. L'érosion peut être due aux forces de l'océan (érosion marine) ou aux forces du vent (érosion éolienne).

essence : désigne toute espèce végétale arborescente susceptible de prendre place dans un peuplement forestier.

étiage : niveau moyen le plus bas d'un cours d'eau.

eutrophisation : processus d'enrichissement excessif d'une eau (ou d'un sol) par apport en quantité importante de substance (azote surtout, phosphore, potassium, ...) modifiant profondément la nature des communautés animales et végétales (biocénoses) et le fonctionnement des écosystèmes.

exogène : se dit d'une espèce qui n'est pas présente naturellement dans une zone géographique donnée.

festonné : qui suit une ligne formée d'arcs accolés.

futaie (structure) : peuplement composé d'arbres non issus de rejets de souches (arbres de franc pied).

habitat : au sens de la Directive Européenne « Habitats », Un habitat naturel correspond à un milieu terrestre ou aquatique entièrement naturel ou semi-naturel, se caractérisant par la végétation, le type de sol, etc... On parle de landes humides, de pelouses sèches, de hêtraies ou chênaies... En ce qui concerne les espèces, on ne protège pas uniquement leur existence mais aussi leurs "habitats", c'est à dire le milieu où elles vivent, se nourrissent, se reproduisent.

héliophile : se dit d'une espèce qui a besoin d'une quantité importante de lumière pour se développer, tant au stade juvénile qu'au stade adulte.

hydromorphie : ensemble de caractères présentés par un sol évoluant dans un milieu engorgé par l'eau de façon périodique ou permanente.

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.

laisse : ligne sur une plage atteinte par la mer généralement jalonnée des débris que celle-ci abandonne.

lette (ou lède) : dépression topographique à l'arrière des dunes non boisées ou entre deux dunes.

mésophile : se dit d'une espèce ayant besoin de conditions d'humidité moyenne.

oligotrophe : très pauvre en éléments nutritifs, très acides et ne permettant qu'une activité biologique réduite

parquet (pour le pin maritime) : peuplement de structure régulière dont la surface est comprise entre 0,5 et 5 ha.

pédogénèse : ensemble des processus qui régissent la formation des sols.

pédologie : étude des sols.

peuplement : ensemble des individus de différentes espèces vivant dans un même lieu.

podzol : type de sol au pH très acide, où l'horizon B est composé d'une accumulation de matières organiques, d'aluminium ainsi que de fer (= podzosols) ; processus de formation d'un podzol = podzolisation.

régénération : opération à partir de laquelle un arbre ou un peuplement forestier, parvenu au stade de la récolte, est renouvelé :

- la régénération naturelle est réalisée à partir de la germination des graines produites par l'arbre ou le peuplement adulte
- la régénération artificielle est réalisée grâce à l'introduction de semences ou de plants

régime forestier : ensemble des lois et règlements appliqués à la gestion des forêts publiques pour assurer leur conservation dans l'intérêt général.

régression marine : recul de l'océan dû à une baisse du niveau marin

rhizomorphes : tiges ou filaments qui ont l'air de racines

ripisylve : forêt installée au bord des cours d'eau et soumise régulièrement aux crues

saproxylique : relatif au bois mort

station : étendue de terrain de superficie variable, homogène dans ses conditions physiques et biologiques (climat, topographie, composition floristique et structure de la végétation spontanée, sol). Une station forestière justifie, pour une essence déterminée, une sylviculture précise avec laquelle on peut espérer une productivité comprise entre des limites connues. Adj. Stationnel

structure (d'un peuplement) : organisation dans l'espace des éléments d'un peuplement forestier, considérés du point de vue du mode de renouvellement, des dimensions (diamètres, hauteur), des âges, ...

taillis (structure) : peuplement composé d'arbres issus de rejets de souches

thermoxérophile : qui aime la chaleur et les milieux secs

traitement sylvicole : le traitement sylvicole caractérise la nature et l'organisation des opérations sylvicoles dans une unité de gestion (ou une série). Il conduit l'évolution de la structure du peuplement forestier.

transgression marine : avancée lente et relative de la mer due à une remontée du niveau marin

ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux : site identifié comme comportant des enjeux majeurs pour la conservation des espèces d'oiseaux. L'inventaire en a été réalisé à partir de 1980 pour le compte du Ministère de l'Environnement, dans le cadre de la directive européenne n°79/409 du 6 avril 1979 dite "directive oiseaux".

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique ou Floristique ; zone naturelle présentant un intérêt écologique, faunistique ou floristique particulier, ayant fait l'objet d'un inventaire scientifique national sous l'autorité du Muséum National d'Histoire Naturelle pour le compte du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement. Deux types de zones sont ainsi recensés :

- les ZNIEFF de type I, d'intérêt biologique remarquable,
- les ZNIEFF de type II, recouvrant les grands ensembles naturels (zones humides, cours d'eau, marais, tourbières, landes, ...)

Document ONF

5 Principales références bibliographiques

L'élaboration de ce document s'est fortement appuyée sur les quatre documents suivants qui ont constitué une solide base de réflexion pour la réalisation de l'état des lieux et des recommandations de gestion :

- DAUBET, 2005 Projet de GIP Littoral. Document ONF, 28p
- FAVENNEC, 2002 Connaissance et gestion durable des dunes de la côte atlantique. Coordination – Direction Favennec. Ouvrage collectif sur les enseignements du projet Life-Environnement 1996-2001, dans la collection « les dossiers forestiers » de l'ONF (n° 11), 394p
- FAVENNEC, 1996 Biodiversité et protection dunaire. Ouvrage collectif sur les enseignements du projet Life-Environnement 1993-1996. Favennec – coordination, Barrère : direction scientifique. 311p
- ONF, 1996 DILAM des dunes littorales de Gascogne. Coordination Daubet B, 165p

Autres documents de référence :

- ARDFCI, 1999 Feux de forêt : un risque permanent ; ARDFCI ; B LAFON et JM BILLAC ; Atelier Régional du 12 janvier 1999
- BARRERE, 1989 Mémento technique des dunes du littoral aquitain, Université Bordeaux III et ONF
- BRGM et IFREMER, Etude dans le cadre du contrat de plan Etat-Région. Elaboration d'un outil de 1997-2000 gestion prévisionnelle de la côte aquitaine (phases 1 à 3).
- BUFFAULT, 1906 La fixation des dunes
- CIBA, 2005 Le Fomes dans le massif landais : un risque à prendre à compte ; plaquette d'information 4 pages ; rédaction collective (AFOCEL, CAFSA, CRPF Aquitaine, DRAF-SRFB, DSF Sud-Ouest, ETF Aquitaine, FIBA, INRA, ONF, SYSSO).
- COURAU, 1997 La Relance du Gemmage en Forêt de Gascogne ; Claude COURAU ; Evolution du Gemmage en France de 1969 à 1976 ; Situation du gemmage dans le monde en 1995 Présentation du gemmage en vase clos ; Editeur—Princi Nègre—Livre édité en 1997
- COURTIN, 1996 Dynamique et acclimatation des feuillus dans les dunes littorales aquitaines. D.E.A. de géographie et aménagement. Université de Toulouse Le Mirail (collaboration avec S.T.I.R. Sud-Ouest O.N.F. Toulouse et Laboratoire de Botanique et Biogéographie de Toulouse)
- CPFA, 2005 Inventaire de la ressource en liège dans les forêts privées du Marensin ; Rapport final d'Emilie DEPORTES ; Centre de Productivité et d'Action Forestière d'Aquitaine ; décembre 2005 ;34 p.
- CRPF, 2004 Guide des milieux forestiers en Aquitaine ; Emmanuelle Christmann ; Centre Régional de la Propriété Forestière ; septembre 2004 ; 108 p.

Principales références bibliographiques

- CRPF, 2005 Schéma Régional de Gestion Sylvicole d'Aquitaine ; SRGS des forêts privées d'Aquitaine ; CRPF Aquitaine ; en cours d'approbation ; 2005
- DAUPHIN *et al* Guide des insectes et petits animaux des dunes atlantiques, Ed Sud-Ouest, 2004
- DIREN, 2003 Profil environnemental régional d'Aquitaine ; EDATER / Michel LEROND ; 133 p. ; mai 2003.
- DIREN, 2004 Guide méthodologique pour la prise en compte du Vison d'Europe dans les documents d'objectifs Natura 2000 ; 49 p. ; SFPEM Mission Vison d'Europe ; Conservatoire d'Espaces Naturels d'Aquitaine ; Rapport établi pour le compte de la DIREN Aquitaine ; www.aquitaine.environnement.gouv.fr
- EAB, 2005 Enquête Annuelle de Branche ; Agreste – Chiffre et Données Agrolimentaires – n°130 ; mars 2005 ; Ministère de l'Agriculture et de la Pêche
- FAVENNEC, 1998 Guide de la flore des dunes littorales de la Bretagne au Sud des Landes, Ed Sud-Ouest, 3^{ème} édition, avec prise en compte de l'Arrêté du 8-03-2002 pour l'Aquitaine
- GELPE, 1994 La forêt landaise - une aventure de l'homme et de son milieu ; ouvrage collectif sous la direction de Jean Montané ; Pierre BARRERE, Daniel CROZES, Jean FAVENNEC, Jacques GELPE, Yves LESGOURGES, Sylvie METAYER ; édition Privat, Toulouse ; 1994
- IEFC, 2002 Insectes ravageurs et maladies des forêts du Sud de l'Europe ; Édition IEF 2002 ; Institut Européen de la Forêt Cultivée – IEF ; www.iefc.net
- IFN, 1991 Massif des Landes de Gascogne ; principaux résultats de l'Inventaire Forestier National, 3^{ème} cycle de 1987-1988-1989 ; Ministère de l'Agriculture
- IFN, 2003 Massif des Landes de Gascogne, 4^{ème} inventaire, 1998-1999-2000 + résultats après tempêtes ; résultats et commentaires ; Inventaire Forestier National ; 2003
- INRA, 2004 Projet ISLANDES (2001-2004) ; Les îlots de feuillus en forêts des Landes de Gascogne ; programme biodiversité et gestion forestière ; GIP ECOFOR ; Hervé Jactel et Luc Barbaro ; Inra Bordeaux Entomologie forestière et biodiversité ; avril 2007 ; 107 p.
- INRA, 2004 Modélisation et cartographie de l'aire climatique potentielle des grandes essences forestières françaises ; projet CARBOFOR ; tâche D1 ; Rapport final ; 49 p. juin 2004
- MAPAAR, 2003 Conseils d'utilisation des matériels forestiers de reproduction ; régions de provenance ; variétés améliorées ; Direction générale de la forêt et des affaires rurales ; Cemagref ; classeur de 174 p. ; octobre 2003
- MNHN, 2003 « Cahiers Habitats » Natura 2000 ; Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêts communautaire ; disponible sur www.inpn.mnhn.fr ; Muséum national d'Histoire naturelle [Ed]. 2003-2006 . Inventaire national du Patrimoine naturel ; tome 1 : Habitats forestiers ; volume 1 et 2, 761 p. ; tome 2 : habitats côtiers (comprenant les forêts littorales) ; tome 3 : habitats humides ; tome 6 : espèces végétales ; tome 7 : espèces animales

- ONCFS, 2001 Pour un meilleur équilibre sylvo-cynégétique ; Aménagement permettant d'accroître la capacité d'accueil d'un milieu de production ligneuse ; ONCFS-ONF ; 2001
- ONCFS, 2005 Observatoire national des dégâts de cervidés en forêt (1998-2002) ; CEMAGREF-ONCFS-Ministères chargé de l'Agriculture et de l'Environnement ; mars 2005
- ONF, 1995 Guides des traitements des paysages ; classeur diffusé par la note de service de l'ONF 95-T-118 du 7 août 1995 ; 16 fiches au 1/02/1999
- ONF, 1998 Arbres morts, arbres à cavités. Pourquoi ? Comment ? ; Guide ; P.Denis ; Strasbourg/Fontainebleau ; 32p ; Office National des Forêts ; 1998
- ONF, 1996 L'ONF et l'espace littoral, Direction Technique, 59p
- ONF, en cours Projet de Guide de la gestion des dunes boisées atlantiques, coordination Laybourne A., 110p
- ORF, 2001 Orientations Régionales Forestières d'Aquitaine ; 87 p. ; 2001 ; approuvées en mars 2003.
- ORGFH , 2005 Orientation Régionales de Gestion et de conservation de la Faune sauvage et de ses Habitats en Aquitaine ; 1) Etat des lieux –Diagnostic, octobre 2004, 142 p. ; 2) Enjeux – Objectifs, Janvier 2005, 36 p. ; ONCFS et GERE.A.
- PASKOFF, 2005 Les plages vont-elles disparaître. Les petites pommes du savoir, Ed Le pommier
- PAYS MEDOC, 2003 Charte Forestière de Territoire du Pays Médoc ; 1) Diagnostic ; 27 p. ; 2) Axes ; 17 p. ; 3) Actions non paginé ; Pays Médoc ; Saint-Laurent-Médoc ; septembre 2003. ; [document associé : Eléments de réflexion pour une Charte Forestière de Territoire en Pays Médoc ; CRPF Aquitaine, CPFA et GPF Médoc ; 34 p. ; novembre 2002]
- PEFC Aquitaine, 2002 Etat des lieux portant sur la gestion durable des forêts d'Aquitaine, 112 p
- RIVIERE, 2004 Intégration des coupes rases dans les paysages des dunes littorales de Gascogne ; Christelle Rivière ; rapport de stage ; Ecole d'Architecture et de Paysage de Bordeaux ; Formation des paysagistes D.P.L.G. ; 1^{ère} année 3^e cycle ; juillet/août 2004
- SDAGE, 1995 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Adour-Garonne Comité de Basin Adour Garonne ; octobre 1995 ; dossier de consultation
- SERFOB, 1999 Plan Régional de Protection des Forêts contre l'Incendie ; Aquitaine ; mise à jour du plan FR 61 R 261 agréé par la commission européenne le 28/10/1993 dans le cadre du règlement CE 2158/92 ; Ministère de l'Agriculture ; AR-DFCI Aquitaine, Conseil Régional d'Aquitaine ; Sécurité Civile ; Janvier 1999 ; 30p
- SGAR, INSEE, 2005 Littoral Aquitain, Diagnostic de Territoire, 45p
- VALLAURI, 2004 Bois mort et à cavités, une clé pour les forêts vivantes ; Daniel Vallauri, Jean André, Benoît Dodelin, Richard Eymard-Machalet et Dominique Rambaud ; actes du colloque de Chambéry du 25 - 28 octobre 2004 ; 405 p. ; Ed Tec&Doc

Sites internet à consulter :

Santé des Forêts :

<http://www.agriculture.gouv.fr>, rubrique Ressources/Forêt Bois/Santé des Forêts

Graines et Plants, choix des provenances :

http://www.agriculture.gouv.fr/spip/ressources.themes.foretbois_r36.html

Aménagement du territoire :

<http://www.projetdeterritoire.com>, notamment la rubrique Territoires

<http://www.territoires.gouv.fr>, notamment la rubrique Littoral

Inventaire Forestier National :

<http://www.ifn.fr>, rubrique Résultats des inventaires

PEFC Aquitaine :

<http://www.pefcaquitaine.org/>

Observatoire de la Côte Aquitaine :

<http://littoral.aquitaine.fr/>, site de l'observatoire de la côte aquitaine

Pour les statuts de protections des espèces et des habitats, il convient de consulter les sites internet :

- de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (<http://inpn.mnhn.fr>, rubrique Conservation)
- du Ministère de l'écologie et du développement durable (<http://www.ecologie.gouv.fr>, rubrique Biodiversité et Paysages)
- de la DIREN Aquitaine (<http://www.aquitaine.ecologie.gouv.fr>, rubrique Nature et Paysages)

Outils juridiques pour la protection des espaces :

<http://bibliothequeenligne.espaces-naturels.fr/outilsjuridiques/?arbo=Sommaire>

6 Annexes

Annexe 1 – Répertoire descriptif des unités stationnelles

Unités stationnelles	Types de sol	Végétation caractéristique	Essences Principales rencontrées	Potentialités forestières
Dune boisée atlantique	<ul style="list-style-type: none"> - Régosols sableux acides - Arénosols acides - Arénosols-réductisols - Arénosols podzolisés - Régosols sableux calcaires et arénosols calcaires 	Arbousier, Bruyère à balai, Bruyère cendrée, Genêt à balai, Ajonc d'Europe, Hypne pur Variante mésophile : Fougère aigle, Houx, Aubépine Variante humide : Molinie, Bourdaine, Roseau Variante calcaire : Troène, Garou, Osyris blanc	Pin maritime Chêne pédonculé Chêne vert (au Nord du Bassin d'Arcachon) Chêne liège (au Sud du Bassin d'Arcachon) <i>Chêne pubescent</i> <i>Chêne tauzin</i>	Faible à très bonne
Forêts marécageuses et riveraines	<ul style="list-style-type: none"> - Réductisols typiques 	Laîche paniculée, Osmonde royale, Joncs, Bourdaine, Molinie	Aulne glutineux Saufe roux Bouleau pubescent	Faible

Annexe 2 – Répertoire synthétique des habitats naturels forestiers et correspondance avec les unités stationnelles

Unités stationnelles	Habitats forestiers élémentaires	Code Natura 2000 (EUR 15)	Code Corine biotope	Observations
Dune boisée atlantique	Dunes boisées littorales thermo-atlantiques à Chêne vert	2180 – 2	16.29 x 42.811 x 45.33	Au Nord du Bassin d'Arcachon
	Dunes boisées littorales thermo-atlantiques à Chêne liège	2180 – 3	16.29 x 45.24	Au Sud du Bassin d'Arcachon
	Arrière-dunes boisées à Chêne pédonculé	2180 – 4	16.29 x 41.55	Principalement sur les versants Est non exploités de dune, à préserver
Forêts marécageuses et riveraines	Aulnaies, saulaies, bétulaies et chênaies pédonculées marécageuses arrière-dunaires	2180 – 5	16.29 x 44.93	Milieus rares, à préserver
	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i>	91E0	44.3	Milieus rares, à préserver

Annexe 3 – Liste des habitats communautaires ou prioritaires

Habitat naturel (générique)	Code Natura 2000 (EUR 15) : Habitat générique	Code Natura 2000 (EUR 15) : Habitat(s) élémentaire(s) correspondant(s)	Code Corine Biotope	Classement
Laisses de mer sur substrat sableux à vaseux des côtes Manche-Atlantique et mer du Nord	1210	1210-1	17.2	Habitat communautaire
Dunes mobiles embryonnaires	2110	2110-1	16.211	Habitat communautaire
Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Amnophila arenaria</i> (dunes blanches)	2120	2120-1	16.2121	Habitat communautaire
Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises)	2130	2130-2 / 2130-5	16.222 / 16.227	Habitat prioritaire
Dunes fixées décalcifiées atlantiques	2150			Habitat prioritaire
Dunes à <i>Salix repens ssp. Argentea</i> (<i>Salicion arenariae</i>)	2170	2170-1	16.26	Habitat communautaire
Dunes boisées des régions atlantique, continentale et boréale	2180	2180-2 à 5	16.29	Habitat communautaire
Dépressions humides intradunales	2190	2190-3	16.33	Habitat communautaire
Landes sèches européennes	4030	4030-4	31.2411 / 31.2412	Habitat communautaire
Prés humides littoraux thermo-atlantiques des Landes et de Charente	6420	6420-2	37.4	Habitat communautaire
Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i>	91E0		44.3	Habitat prioritaire

En gras : Habitats forestiers

Annexe 4 – Répertoire des espaces bénéficiant d'inventaires

Inventaire	Surface concernée relevant du RF (ha)	Nombre	% de forêts publiques concernées (en surface)
ZNIEFF de type 1	302	6	1 %
ZNIEFF de type 2	5 543	10	11 %
ZICO	2 242	4	4 %

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

Statut	Surface concernée relevant du RF (ha)	Nombre	% de forêts publiques concernées (en surface)
Forêt de protection (L 411.1 CF)	5 662	2	11 %
Réserve naturelle nationale	193	2	0,4 %
Site classé	191	5	0,4 %
Site inscrit	81 677	8	80 %
Loi littoral	14 851	/	29 %
Zone de protection spéciale (incluse dans le futur réseau Natura 2000)	323	2	0,6 %
Zone spéciale de conservation (incluse dans le futur réseau Natura 2000)	8 106	13	16 %

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

Volume vendu de pin maritime sur les forêts des dunes littorales de Gascogne (33, 40)		
Catégorie et utilisations du bois	Volume vendu (moyenne 1995 à 2005)	Tendance (prospective)
Catégorie de diamètre		
Bois sur pied - diamètre 25 et +	213 000	→
Bois sur pied – diamètre 20 et –	14 000	→
Bois à l'unité de produit (premières éclaircies)	43 000	→
Total	270 000	→
Utilisation (estimation)		
Bois d'œuvre	162 000	→
Bois d'industrie	108 000	→
Total	270 000	→

Annexe 7 – Répertoire des référentiels techniques : guides de sylvicultures, guides thématiques, typologies, catalogues et guides de stations applicables.

Titre	Organisme(s)	Auteur(s)	Année
Catalogue des types de station forestière des dunes littorales Aquitaines et du Marensin	ONF	J.M.Savoie	1990

* Le « Guide de la gestion des dunes boisées atlantiques » est en cours de réalisation et inclut notamment un ITTS Pin maritime et Chêne vert.

Document ONF



Direction Territoriale Sud-Ouest
23 bis, boulevard Bonrepos
31000 Toulouse
Tél. 05 62 73 55 00
www.onf.fr
Certifié ISO 9001 et ISO 14001