

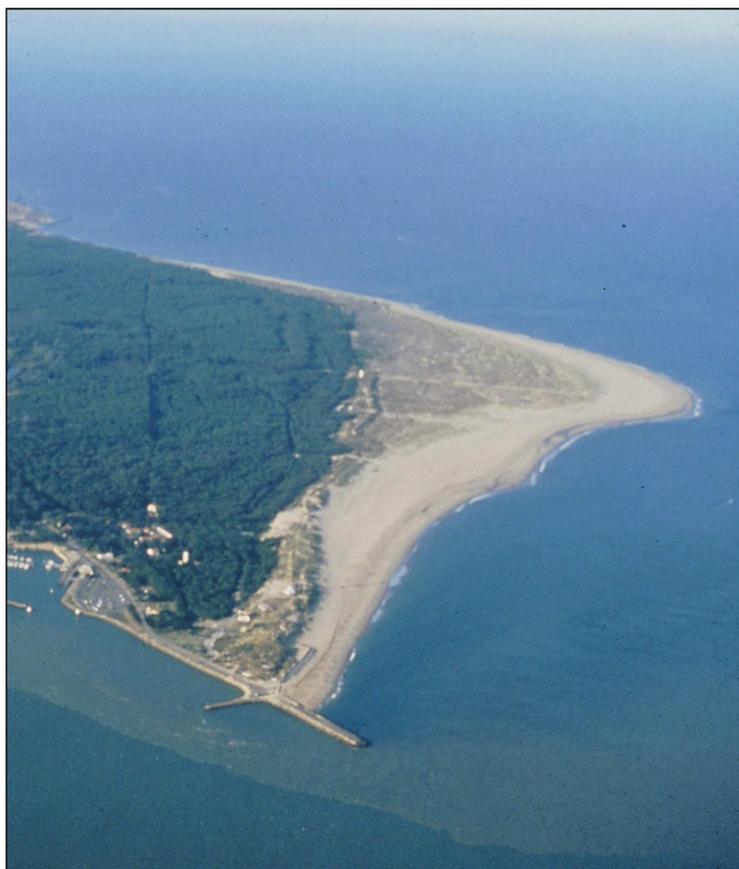


SITE NATURA 2000 FR 7200703

« Forêt de la Pointe de Grave »

Document d'objectifs relatif à la Directive Européenne n°92 / 43 / CEE pour la conservation des habitats naturels et des habitats d'espèces

Document de référence



H.P. ARNAUD

- Décembre 2007 -



SITE NATURA 2000 FR 7200703

« Forêt de la Pointe de Grave »

Document d'objectifs relatif à la Directive Européenne n°92 / 43 / CEE pour à la conservation des habitats naturels et des habitats d'espèces

Document de référence

Opérateur technique :



Office National des Forêts

Agence Interdépartementale
9, rue Raymond Manaud
33524 Bruges cedex
☎ 05 56 00 64 74 (fax-70)
ag.bordeaux@onf.fr

CHARGES DE MISSION NATURA 2000 :

Françoise DECAIX

Fabrice SIN

Agence Interdépartementale ONF de Bordeaux

SOMMAIRE

PREAMBULE	7
LA DIRECTIVE « HABITATS »	7
I-1-1 <i>Le document d'objectifs (Docob)</i>	8
INTRODUCTION : IDENTIFICATION DU SITE	9
PERIMETRE DU SITE.....	9
I- APPROCHE DESCRIPTIVE ET ANALYTIQUE DU SITE	10
I-1 CONTEXTE PHYSIQUE	10
I-1-1 <i>Données climatiques</i>	10
a) Pluviométrie.....	10
b) Températures (période 1971-2000).....	12
c) Insolation	13
d) Vents.....	13
e) Conclusion :	14
I-1-2 <i>Géologie</i>	15
a) Granulométrie	15
b) Minéralogie.....	15
c) Coupe géologique	16
I-1-3 <i>Géomorphologie</i>	17
a) Edification et évolution géomorphologique du massif dunaire.....	17
b) Description historique.....	18
c) Géomorphologie actuelle.....	22
I-1-4 <i>Typologie fonctionnelle du système plage / dune (FAVENNEC, 2006)</i>	23
I-1-5 <i>Pédologie</i>	28
a) Pédogenèse et type d'humus	28
b) Types de sols	28
c) Cas particulier de la mare artificielle	29
I-1-6 <i>Hydrologie</i>	29
I-1-7 <i>Hydrographie</i>	30
I-1-8 <i>Qualité des eaux</i>	30
a) Les eaux souterraines.....	30
b) Les eaux de surface.....	30
I-2 INVENTAIRE DES HABITATS NATURELS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE.....	31
I-2-1 <i>Définitions</i>	31
I-2-2 <i>Description donnée par le FSD (Formulaire Standard de données)</i>	32
I-2-3 <i>Méthodologie</i>	32
I-2-4 <i>Inventaire des habitats du site</i>	32
a) Dune non boisée.....	33
b) Dune boisée	41
(1) La strate arborée	41
(2) La strate arbustive	42
(3) La strate herbacée.....	42
c) Milieux humides intra dunaires.....	44
d) La mare artificielle.....	45
e) Tableau de synthèse des habitats naturels présents sur le site	47
I-3 INVENTAIRE DE LA FAUNE ET DE LA FLORE REMARQUABLE.....	48
I-3-1 <i>Flore</i>	48
a) Tableau de synthèse de la flore remarquable	50
I-3-2 <i>Faune</i>	50
a) Mammifères	50
b) Amphibiens.....	51
c) Reptiles	52
d) Oiseaux.....	54
e) Tableau de synthèse de la faune et de la flore inscrite dans la directive habitats	56
I-3-3 <i>Cartographie des habitats</i>	60
a) Echelle de travail et outils.....	60
b) Restitution cartographique.....	60

c) Superficie occupée par les différents habitats	61
I-3-4 Inventaire des protections existantes	62
II- COLLECTE DES DONNEES ECONOMIQUES, SOCIALES ET CULTURELLES	63
II-1 TENDANCE DEMOGRAPHIQUE	63
II-1-1 Atouts économiques	66
II-2 DONNEES FONCIERES	67
II-2-1 Structuration foncière	67
II-2-2 Zonage dans les documents d'urbanisme	67
II-3 LES USAGES	68
II-3-1 Exploitation forestière	68
II-3-2 Chasse	68
II-3-3 La fréquentation touristique	69
II-3-4 La gestion des plages	70
II-3-5 La gestion des dunes	71
II-3-6 La gestion du public en dune	71
II-3-7 Le gestion des risques naturels	72
II-3-8 Politique de développement de ces territoires ; souhait des collectivités	73
III- ANALYSE ECOLOGIQUE	74
III-1 EXIGENCE ET ETAT DE CONSERVATION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE	74
III-1-1 Etude habitats (cf. fiche habitats)	74
a) Laissez de mer sur substrats sableux à vaseux	74
b) Dunes mobiles embryonnaires atlantiques	75
c) Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> des côtes atlantiques « Dunes blanches »	75
d) Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises)	75
e) Dune à saule des dunes	78
f) Bas marais dunaires	78
g) Dune boisée littorale thermo -atlantiques à Chêne vert	78
h) Arrières- dunes boisées à chênes pédonculés	79
i) Dunes à végétation sclérophylle des Cisto-Lavanduletalia	79
III-1-2 Etude espèces	80
a) Le grand Capricorne	80
b) Le Lucane cerf-volant	80
c) Pélobate cultripède	80
d) Cistude d'Europe	80
e) Les Rhinolophes	81
f) Le grand Murin	81
g) Le Vespertillon de Bechstein	81
h) La Barbastrelle	82
III-2 ANALYSE DES PERTURBATIONS ET DES DETERIORATIONS POTENTIELLES	83
III-3 DETERMINATION DES INDICATEURS	84
III-3-1 La dune non boisée	84
III-3-2 La dune boisée	86
III-4 FICHES DESCRIPTIVES ESPECES / HABITATS	86
III-5 ANALYSE CROISEE DES THEMATIQUES PATRIMONIALE ET SOCIO-ECONOMIQUE	86
IV- HIERARCHISATION DES ENJEUX	91
IV-1 TRAVAIL PAR ENTITES	91
IV-2 HIERARCHISATION DES ENJEUX	91
IV-2-1 Hiérarchisation de la valeur patrimoniale	91
a) Les habitats naturels	91
b) Les espèces végétales	94
c) Les espèces animales	94
V- Urgence des mesures à prendre	98

VI- PROPOSITIONS DES OBJECTIFS DE CONSERVATION POUR LES HABITATS NATURELS ET LES HABITATS D'ESPECES.....	99
<i>VI-1-1 Les objectifs généraux.....</i>	<i>99</i>
<i>VI-1-2 Les objectifs opérationnels.....</i>	<i>99</i>
VI-2 PRESCRIPTIONS DE GESTION.....	100
<i>VI-2-1 Modalités d'application des mesures proposées.....</i>	<i>100</i>
<i>VI-2-2 Programme d'actions.....</i>	<i>101</i>
<i>VI-2-3 Maquette financière.....</i>	<i>106</i>
a) Tableau estimatif des dépenses éligibles dans le cadre du document d'objectifs.....	106
b) Tableau de synthèse des coûts alloués au document d'objectifs.....	110
c) Répartition prévisionnelle par financeur.....	111
BIBLIOGRAPHIE.....	112
GLOSSAIRE.....	117
ANNEXES.....	125
ANNEXE 1 : DONNEES METEOROLOGIQUES REGIONALES.....	125
ANNEXE 2 : LES PAYSAGES DES DUNES LITTORALES NON BOISEES DE LA COTE AQUITAINE.....	127
ANNEXE 3 : COMPTE-RENDU DES COMITES DE PILOTAGE.....	143

Table des illustrations

Figures :

FIGURE 1 : TYPOLOGIE FONCTIONNELLE DE LA CELLULE SEDIMENTAIRE DE LA POINTE DE LA NEGADE A LA POINTE DE GRAVE	24
FIGURE 2 : TYPOLOGIE DU TRONÇON D.....	25
FIGURE 3 : TYPOLOGIE DU TRONÇON E1	25
FIGURE 4 : EVOLUTION SCHEMATIQUE DU LITTORAL DE LA POINTE DE GRAVE A LA POINTE DE LA NEGADE DE 1955 A 1995	26
FIGURE 5 : FALAISES SABLEUSES DU LITTORAL GIRONDIN.....	27
FIGURE 6 : STRUCTURATION FONCTIONNELLE DE LA DUNE NON BOISEE	40
FIGURE 7 : DYNAMIQUE VEGETALE SUR LES DUNES LITTORALES CALIBREES	40
FIGURE 8 : STRUCTURATION FONCIERE DU PERIMETRE D’ETUDE	67
FIGURE 9 : ORIGINE ET DEVENIR DE LA DUNE GRISE EN CONDITIONS NATURELLES OU PERTURBEES.....	76
FIGURE 10 : EXEMPLE D’EVALUATION DE L’ETAT DE CONSERVATION D’UN TRONÇON DE DUNE LITTORALE NON BOISEE BASE SUR LA COMPOSITION DE LA MOSAÏQUE PAYSAGERE ET LA PROPORTION DES DIFFERENTS FACIES.....	85

Photographies :

PHOTO 1 : LAISSES DE MER AU PIED DU BANC SAINT NICOLAS	35
PHOTO 2 : DUNE BLANCHE 1 /2	36
PHOTO 3 : LA DUNE BLANCHE 2/2	36
PHOTO 4 : : LE BANC DE SABLE SAINT NICOLAS	38
PHOTO 5 : LA DUNE GRISE PRESENTE SUR LE BANC SAINT NICOLAS	38
PHOTO 6 : LISIERE FORESTIERE A CHENE VERT ET PIN MARITIME.....	44
PHOTO 7 : LEZARD OCELLE DANS UN JEUNE PIN	53
PHOTO 8 : LES DIFFERENTS TYPES DE PERTURBATIONS PRESENTES EN DUNE GRISE	77

Préambule

LA DIRECTIVE « HABITATS »

Cette *directive européenne* est mise en place pour assurer la préservation de la diversité biologique européenne en créant « un réseau écologique cohérent de sites abritant les habitats naturels et les habitats d'espèces de faune et de flore sauvages d'intérêt communautaire ». Ce réseau, intitulé « Natura 2000 », constitue le cœur du dispositif qui contribuera alors à la réalisation des objectifs de préservation de la diversité biologique adoptée au « Sommet de la Terre » de Rio et ratifié par la France en 1992. Pour assurer le maintien de la biodiversité écologique, la Directive prévoit que les Etats membres traduisent en politique interne deux grandes directions d'action :

- ❖ Conserver les habitats naturels et les habitats d'espèces d'importance communautaire. Les sites qui les abritent constituent un réseau écologique européen de *Zones Spéciales de Conservation* (ZSC) appelé Réseau Natura 2000. Ce réseau intégrera également les *Zones de Protection Spéciales* (ZPS) issues de la Directive Oiseaux.
- ❖ Protéger strictement un certain nombre d'espèces de faune et de flore et prendre des mesures adaptées à la situation d'autres espèces (restriction de leur exploitation par exemple).

A terme, l'ensemble des ZSC constituera le « Réseau Natura 2000 » : « *réseau cohérent d'espaces protégés à l'échelle européenne possédant les sites naturels les plus remarquables ou les plus représentatifs de la diversité biologique européenne* ».

La Directive Habitats vise à protéger les plantes et les animaux les plus menacés de la Communauté Européenne. La nouveauté réside dans la protection des types d'habitats naturels en tant que tels et non plus seulement comme milieu de vie d'espèces. Le but de la Directive est de « *favoriser le maintien de la biodiversité, tout en tenant compte des exigences scientifiques, économiques, sociales, culturelles et régionales, et non de créer des sanctuaires de nature où toute activité humaine serait systématiquement proscrite* ».

Au contraire, le maintien, voire l'encouragement dans certains cas, des activités anthropiques traditionnelles sur les sites permet la sauvegarde de cette biodiversité (prairies et pelouses devant être fauchées ou pâturées pour ne pas devenir des friches et retourner à l'état forestier). Toutefois, ces activités doivent demeurer compatibles avec les objectifs de conservation des sites désignés.

La France, au sein de l'Union Européenne, possède un patrimoine écologique encore des plus riches et diversifiés, qu'il faut absolument sauvegarder en concertation avec les acteurs locaux.

Cette directive a été transposée en droit national au travers des articles L.414-1 à L.414-7 et R.214-15 à R.214-39 du code de l'environnement, complétés par l'arrêté ministériel du 16 novembre 2001, modifié le 13 juillet 2006, qui reprend, sous forme de deux annexes, la liste des types d'habitats naturels et d'habitats d'espèces d'intérêt communautaire.

La France a choisi d'élaborer, pour chaque site proposé, un document d'objectifs (Docob), en concertation avec les acteurs locaux représentés au sein d'un comité de pilotage, et de privilégier la voie contractuelle pour la mise en oeuvre des mesures de gestion.

Les modalités de gestion contractuelle des sites Natura 2000 sont énumérées dans la Circulaire DNP/SDEN n°2007-3 DGFAR/SDER/C2007-5068 en application des articles R414-8 à 18 du code de l'environnement. Cette circulaire expose aussi les conditions de financement des contrats Natura 2000 forestier et non agricole non forestier dans le cadre d'un cofinancement par le fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER) sur la période 2007-2013. Elle complète et actualise la circulaire MEDD/DNP/SDEN - MAP/DGFAR n2004-3 du 24 décembre 2004 relative à la gestion contractuelle des sites Natura 2000.

I-1-1 Le document d'objectifs (Docob)

Le Docob est un document cadre qui s'assimile au plan de gestion prévu par la directive Habitats. Il comprend notamment :

- une description et une analyse de l'existant ainsi que, le cas échéant, les mesures réglementaires de protection existantes : état initial de la conservation et de la localisation des habitats et des espèces pour lesquels le site a été proposé, analyse des activités socio-économiques en présence et des pratiques, notamment agricoles et forestières ;
- les objectifs de développement durable du site, destinés à assurer la conservation et/ou la restauration des habitats naturels et des espèces ainsi que la sauvegarde des activités socio-économiques et culturelles s'exerçant sur le site ;
- des propositions de mesures contractuelles et réglementaires permettant d'atteindre ces objectifs ;
- des projets de cahiers des charges types pour les mesures contractuelles proposées, précisant notamment les bonnes pratiques à respecter et les engagements donnant lieu à contrepartie financière ;
- l'indication de dispositifs en particulier financiers destinés à faciliter la réalisation des objectifs ;
- la description des procédures d'accompagnement, de suivi et d'évaluation des mesures proposées et de l'état de conservation des habitats naturels et des espèces ;
- La Charte Natura 2000.

Introduction : Identification du site

Le site, localisé à l'extrémité nord-ouest du département de la Gironde, constitue une étroite langue de terre entre l'océan et l'estuaire de la Gironde. Il s'étend sur 4 km et présente une largeur moyenne d'environ 0,5 km. Sa superficie est de 164,10 ha. Il est intégré à la région biogéographique atlantique.



La spécificité du site réside dans sa nature thermo-atlantique et calcicole, qui se traduit par un cortège floristique original, voisin de celui de la Charente-Maritime.

D'après le Formulaire Standard de Données (FSD), le site de la « Forêt de la Pointe de Grave » (FR7200703) comprend une partie de la dune non boisée ainsi que la partie ouest de la forêt dunaire littorale. Il correspond principalement à la forêt domaniale de la pointe de Grave (parcelles 1 à 15). Son appellation Marais du Logit est donc erronée et ne devrait comporter que la dénomination de « Forêt de la Pointe de Grave ». Le comité de pilotage a donc décidé de renommer le site « **Forêt de la Pointe de Grave** ». D'autre part, le FSD inclut aussi des terrains appartenant à l'Etat, affectés au Port Autonome de Bordeaux (PAB).

PERIMETRE DU SITE

Il a été proposé, lors du 1^{er} Comité de Pilotage, d'inclure le Domaine de Grave, propriété du Conservatoire du Littoral (enclavé dans la forêt domaniale), et le banc de sable situé sur le Domaine Public Maritime (dit « Banc St Nicolas »), dans la mesure où ce dernier représente un des rares secteurs en accrétion du littoral aquitain.

En conséquence la surface du site, initialement calculée à 164,10 ha (FSD), est, en tenant compte de l'extension proposée, de 302,4 ha, calculés sur l'orthophotographie aérienne de 2004, sachant que le banc de sable de la Pointe St Nicolas, par définition mouvant et lié étroitement à la dynamique marine et éolienne, est susceptible de varier fortement dans le temps.

I- Approche descriptive et analytique du site

I-1 CONTEXTE PHYSIQUE

I-1-1 Données climatiques

Les données « Normales Aurelhy » de Météo-France nous ont permis de définir les principales caractéristiques climatiques du document d'objectifs de la forêt de la Pointe de Grave et du Marais du Logit (cf. carte en annexe p 125).

a) Pluviométrie

	PERIODE 1971/2000
Moyenne annuelle	700 à 800 mm (764 mm)
1^{er} quintile	639 mm
Médiane	738 mm
4^{ème} quintile	906 mm
Minimum	564 mm (1971)
Maximum	808 mm (1976)

Tableau 1 : Pluviosité annuelle sur la pointe du Médoc (période de référence 1971 / 2000)

L'écart relativement peu important entre le 1er et le 4ème quintile démontre le rôle tampon de l'océan (variabilité plus faible en bordure du littoral).

(1) Répartition mensuelle

- La saison pluvieuse se manifeste par 2 pics, un d'automne-hiver (90 mm en novembre et 93 mm en décembre) et un second en mai, moins important mais bien marqué (60 mm).
- la saison "sèche" se situe aux mois de juin (39 mm) et juillet (31 mm).
- L'augmentation rapide de la pluviosité dès le mois d'août est à mettre en relation avec la fréquence des orages dans le Sud-Ouest.

La tendance xérique est encore mise en évidence par les valeurs presque toujours inférieures de la médiane. La variabilité pluviométrique au sein d'une même année est énorme : minimum de 0 mm en mars et juin pour un maximum de 225 mm en septembre.

(2) Nombre de jours de pluie

La Pointe de Grave, avec 110 à 120 jours de pluie, constitue le pôle le plus sec de la côte aquitaine. La distribution annuelle est assez inégale et se caractérise par :

- Un maximum de fin d'automne (décembre) plus net que pour la pluviosité et un maximum de printemps (mai) peu marqué.
- Un minimum estival en juillet.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	An
L.V.	12,1	9,5	10,2	8,8	9,8	6,1	5,5	7,1	8,3	10,3	12,1	13,1	113

Tableau 2 : Nombre moyen de jours de pluie ≥ 1 mm, période 1958-87.

En gris : minima, maxima et moyennes annuelles

Les précipitations sous forme neigeuse demeurent très marginales.

(3) Bilan hydrique

Il permet d'analyser le comportement de la végétation face au facteur hydrique en fonction du climat et du sol.

- L'ETP (évapotranspiration potentielle) représente la demande en eau imposée par le climat à la plante.
- L'ETR (évapotranspiration réelle), qui tient compte de la disponibilité de l'eau dans le sol, permet de montrer la réponse de la plante face au climat.

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	An
Pi	81	62	58	50	60	39	31	51	68	81	90	93	764
ETP	13	24	48	81	104	126	144	121	78	41	16	10	806

Tableau 3 : Bilan hydrique (ETP estimée), période 1951-1980.

En gris : minima, maxima et moyennes annuelles

- Pi : précipitations moyennes mensuelles.
- ETP : évapotranspiration potentielle médiane mensuelle calculée par la formule de PENMAN (75% = terme proportionnel au rayonnement solaire global; 25% = terme intégrant la température, le vent et le déficit de saturation de l'air).

Le cycle annuel de l'ETP est bien marqué : minimum en décembre et faibles valeurs entre novembre et février. Elle dépasse 100 mm de mai à août (maximum en juillet) et est un peu plus élevée à proximité du littoral.

L'accentuation de la sécheresse à la Pointe de Grave se manifeste par un $P_i < ETP$ d'avril à septembre et une pluviosité annuelle inférieure à l'ETP annuelle. Un ETR/ETP faible caractérise les conditions xériques régnant en forêt dunaire.

b) Températures (période 1971-2000)

Le Verdon	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	An
M.A.	6,6	7,3	8,9	11,2	14,0	17,7	20,5	20,0	18,4	14,3	10,0	7,6	13,1
M.m.A.	3,9	4,3	5,3	7,2	10,1	13,7	16,2	16,0	14,7	10,7	6,8	4,7	9,5
M.M.A.	9,3	10,2	12,4	15,2	17,9	21,7	24,7	24,0	22,3	17,8	13,1	10,2	16,6

M.A.= Moyenne annuelle, M.m.A.= Moyenne des minima annuels, M.M.A.= Moyenne des maxima annuels. En gris : minima, maxima et moyennes annuelles.

Tableau 4 : Températures (en °C) pour la période de 1971 à 2000

(1) Températures moyennes annuelles

Les températures moyennes annuelles au cours de ces 25 dernières années sont assez élevées, ce qui atteste de l'influence atlantique « chaude » tout au long du littoral aquitain. La valeur moyenne annuelle minimale est de 9,5 °C et la valeur moyenne maximale est de 16,6°C.

L'amplitude thermique annuelle faible ($T_{max} - T_{min} = 7,1^{\circ}C$) confirme le rôle tampon de l'océan sur cette station littorale. Elle est due à des températures minimales plus élevées qu'à l'intérieur des terres.

(2) Températures moyennes mensuelles

Janvier demeure le mois le plus froid et février est plus froid que décembre. Juillet se présente comme le mois le plus chaud, mais août est très proche. Les amplitudes thermiques mensuelles croissent régulièrement de janvier à juillet-août.

(3) Le gel

Le nombre moyen de jours de gel est très faible à proximité de la côte (10 à 20 jours par an en moyenne pour la période 1971 / 2000 ; cf. annexe 1 p 125), mais l'effet tampon de l'océan chute rapidement avec l'éloignement du rivage. Les gelées n'apparaissent en général qu'en novembre et se poursuivent jusqu'en mars. Cependant, les minima absolus relevés depuis 1951 dépassent -10°C (années 1956, 1963, et surtout janvier 1985: -15°C au Verdon, ainsi que février 1986: -7°C).

L'impact du gel sur la végétation herbacée et ligneuse est très important (propagation des espèces, introduction d'essences forestières, qualité des bois et production) ; on a ainsi pu observer la mort des pins maritimes de race portugaise lors des hivers 1985 et 1986.

(4) Les fortes chaleurs

Le nombre moyen de jours chauds est plus élevé vers l'intérieur des terres qu'à proximité immédiate de l'océan. Les températures maximales absolues des mois de juin à septembre sont comprises entre 35 et 40°C.

c) Insolation

La Pointe de Grave connaît une sorte de microclimat qui n'est pas présent sur la presqu'île du Cap-Ferret. Celui-ci accentue l'insolation annuelle déjà élevée du littoral aquitain (une des plus élevées de France). Les mois d'avril à septembre, les plus ensoleillés, totalisent plus de 200 heures d'ensoleillement chacun.

L'insolation de la période hivernale demeure par contre relativement faible, en relation avec un temps fréquemment perturbé et des maxima de pluviosité mensuelle.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	An
Soulac	78	108	159	204	226	258	291	260	205	163	105	73	2130

Tableau 5 : Insolation moyenne en heures, période 1966-1987.

En gris : minima et maxima annuel et insolation annuelle

d) Vents

80% des vents de vitesse supérieure à 30 km/h sont de direction Sud-Ouest à Nord-Ouest. Les vents de direction comprise entre 220° et 320° totalisent entre 35 et 40% des observations et de 70 à 95% des vents de vitesse supérieure à 8m/s.

En zone littorale, 60 jours par an présentent des vents supérieurs à 58 km/h. Décembre et janvier sont les plus venteux avec 9 jours de vents forts.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	An
La	5,5	7,1	5,9	3,8	3,3	1,5	1,3	2,5	3,0	4,5	8,3	7,0	54
Coubre	9,9	6,1	5,0	5,8	4,5	2,7	1,9	2,0	3,7	7,2	9,0	9,1	67

Tableau 6 : Nombre de jours moyen de vent fort ($V > 58$ km/h), période 1961-70 (1^{ère} ligne) et 1971-87 (2^{ème} ligne).

En gris : minima et maxima annuel et valeur annuelle

Les vitesses maximales mensuelles du vent enregistrées depuis 1951 dépassent en général dans la zone littorale 100 km/h. Les plus fortes tempêtes se manifestent d'octobre à février, mais de violents coups de vent surviennent en toutes saisons. Les tornades, surtout estivales, affectent des zones très réduites.

Jusqu'à la tempête « historique » du 27 décembre 1999 (227 km/h enregistrés à Soulac), les effets des coups de vent étaient cantonnés à la dune littorale. Seuls les arbres malades (champignons...) donnaient quelques chablis en forêt, et de rares volis étaient constatés suite aux tornades passagères (vrillage). L'explication réside notamment dans le système racinaire « pivotant » que les pins ont développé dans le massif dunaire afin de trouver la nappe : jusqu'à 3m de profondeur, souvent complété par de grosses racines verticales, et racines latérales très traçantes jouant le rôle de haubans, parfois sur un rayon de 10-15m autour du tronc. De plus, la densité élevée du bois et la hauteur plus réduite des arbres par rapport à leur circonférence confèrent une résistance mécanique supérieure.

En forêt domaniale, la tempête de 1999 a occasionné un bilan relativement lourd, mais hétérogène selon les parcelles. Toutefois, la majeure partie des Pins maritimes ont été renversés, ce qui laisse maintenant la place à l'évolution du feuillu (Chêne vert, pédonculé...). Le transport du sable et des embruns a aussi fortement touché l'ourlet forestier (roussissement).

e) Conclusion :

La Pointe de grave possède un climat différent du reste du littoral girondin. Ce microclimat plus sec est propice au développement d'une faune et d'une flore peu présente en Gironde.

I-1-2 Géologie

a) Granulométrie

Le volume de sable dunaire mis en mouvement est dans cette zone plus faible que dans le secteur aquitain central, en raison notamment de la relative pauvreté du plateau continental en matériau sableux. Le transit littoral sableux (sable migrant parallèlement au rivage) est orienté vers le Nord à partir de la Pointe de la Négade (Sud de Soulac), contrairement au reste de la côte jusqu'à l'embouchure de l'Adour (Figure 1 p 24).

Entre Hourtin et Le Verdon, les sables deviennent plus fins (LABRAIMI, 1977). Ce qui est aussi le cas d'ouest en est où les sables deviennent légèrement plus fins et mieux classés.

b) Minéralogie

La composition minéralogique est la suivante :

- La fraction légère est constituée en quasi-totalité de quartz. La teneur significative en feldspaths est caractéristique du secteur entre l'Amélie et la Pointe de Grave. Les teneurs en fer et aluminium libres sont toujours réduites.
- La fraction lourde : les minéraux lourds représentent sur le littoral jusqu'à 17% de la teneur pondérale des sables dunaires dans la zone. Grenat et staurotide sont les minéraux les plus fréquents (30 à 50% du total). L'augite et l'hypersthène sont aussi fréquents. Amphibole et épidote sont mal représentées (<10%).

	Tourmaline	Zircon	Grenat	Rutile	Sphère	Staurotide	Disthène	Andalousite	Epidote	Amphibole	Augite	Hypersthène	Corindon	Teneurs pondérales (%)
Pointe Grave	15	1	22	-	1	24	1	15	1	2	16	2	-	8,88
La Claire	12	1	23	1	+	29	+	11	4	1	15	2	1	16,29
Les Huttes	10	6	31	1	-	21	+	13	2	1	13	1	1	15,81

Tableau 7 : Fraction lourde des sables dunaires (%) ; Le signe + indique une teneur pondérale <0,5%.

Ilménite et magnétite se trouvent en proportion importante aux Huttes, un peu moins à La Claire. L'hyperstène est caractéristique de la partie nord de la côte aquitaine.

Selon J.M. SAVOIE (1989), « le substratum des dunes holocènes est formé par des dépôts détritiques marins tertiaires (matériaux fluviatiles actuels du plateau continental) surmontés par une nappe alluviale plio-pléistocène et, sauf aux extrémités nord (donc la Pointe de Grave) et sud, par la formation du Sable des landes ».

P. BUFFAULT mentionne en 1897 que « *l'aliot ne se trouve pas en couche uniforme sous tout le Médoc. Il manque par exemple à Soulac* ».

La présence de sables coquilliers carbonatés (forte teneur en bases, calcium essentiellement), spécifique à la Pointe de Grave, explique tout le cortège de plantes neutroclines à calcicoles rencontré en forêt. Il en est ainsi au sud de la zone jusqu'à la dune de l'Amélie (HENTZ, 1994; SAVOIE, 1991).

c) Coupe géologique

En Médoc, la succession synthétique montrée par les sondages est la suivante (de bas en haut, SAVOIE, 1989):

- Dépôts fluviatiles ou littoraux plio-pléistocènes essentiellement sableux ou sablo-argileux avec lentilles d'argile et niveaux tourbeux (niveaux 1 à 10).
- Sables aliotisés (devenus gréseux suite à la cimentation fer libre et/ou humus, dans la zone d'accumulation des podzols) de la formation du Sable des Landes ou du complexe intermédiaire (niveau 11), constants le long du littoral sauf au niveau des zones de permanence fluviatile. Ces dépôts ont subi au tardiglaciaire (12 000 à 10 000 BP) la première aliotisation de la plaine landaise avec laquelle ils sont en continuité, sous le cordon dunaire.
- Sables éoliens holocènes comportant plusieurs horizons tourbeux ou humifères (paléosols) intercalés.

A l'extrémité nord du littoral, entre Le Verdon et Grayan, les dunes transgressent directement les formations marines et fluvio-marines (vases et argiles) de l'estuaire girondin.

I-1-3 Géomorphologie

a) Edification et évolution géomorphologique du massif dunaire

Les dunes côtières se sont donc formées par l'interaction entre le transport de sable par le vent et la couverture végétale et, ont été alimentées en sable par la plage. Les paramètres qui président à la formation des dunes côtières et à leur formation sont (TASTET, 2006) :

- La force du vent de mer : le transport de sable sera d'autant plus important que le vent est fort ;
- La quantité de sable mobilisable, liée par exemple à l'amplitude de la marée et / ou au « budget sédimentaire » de la plage ;
- La nature et la densité de la couverture végétale qui pourra freiner le sable et favoriser ainsi son accumulation, ou bien, si le couvert végétal se développe rapidement, fixer le sable et empêcher le déplacement des dunes.

Selon la quantité de sable disponible et la force du vent, il se formera soit des dunes paraboliques soit des barkhanes ou des rides barkhanoïdes, isolées ou coalescentes (TASTET, 2006).

Une aridification du climat et un abaissement de la nappe phréatique associés à une légère régression a permis la reprise de la déflation et la formation des barkhanes, dunes très mobiles (cf. « *Edification et évolution géomorphologique du massif dunaire* » dans le Document d'objectifs des « Dunes du littoral girondin de la Pointe de Grave au Cap Ferret »). Celles-ci ont transgressé les dunes paraboliques au cours de leur progression vers l'Est, en plusieurs étapes. Au nord, les estuaires ont été totalement colmatés et un chapelet de marécages d'arrière dune se sont formés. Villages, cultures et forêts ont été ensablés. Le semis de Pin maritime, réalisé entre 1800 et 1870 a stoppé la progression des dunes, mais l'érosion importante de la côte Nord-Médoc (excepté le récent banc Saint-Nicolas) provoque encore une lente progression de la dune vive sur les sables auparavant fixés.

b) Description historique

De nombreux témoignages nous ont permis de retracer l'évolution géomorphologique et paysagère de la zone côtière « Nord Médoc » :

➤ A l'époque gallo-romaine :

M.J. THORE rapporte en 1810 les propos de Georgii FOURNIER, in *Geographica orbis notitia*, 1667 : « A l'embouchure de la Garonne était située l'île d'Antros, qui fut engloutie sous les flots ainsi que Noviomagus et le Cap-Curian ». Noviomagus, « placée non loin de la Pointe du Médoc ». Selon Pomponius Mela [1er siècle], l'île d'Antros n'était que peu séparée du Médoc ; elle était tantôt couverte par les eaux, et tantôt découverte, suivant que les eaux étaient plus ou moins hautes [...]. La pointe de Grave était par conséquent bien plus large et la côte plus occidentale était peuplée de ports et villes qui ont disparu [...].

L'Ingénieur de la Pointe de Grave rédige en 1865 (in BUFFAULT, 1897) : « Nous avons vu enlever par la mer, dans l'anse des Huttes, une couche d'argile de plus de 80 cm d'épaisseur, sur laquelle on distinguait quelques fossés et de nombreux troncs de saules. Sur la nouvelle couche qui fut mise à nu apparaissaient 2 abreuvoirs circulaires [...]. De pareils vestiges démontrent bien que la plage actuelle de l'océan est formée par les anciens marais qui bordaient la Gironde, (et) après avoir été utilisés une première fois ont été envahis par les eaux de la Gironde qui y ont déposé une nouvelle couche de vase de 80 cm ».

« Selon l'opinion de M. GOUDINEAU [...], la pointe de Grave n'existait pas autrefois. Elle a été formée uniquement de sable et de gravier apportés par les courants marins. Auparavant, ce sont les massifs de Saint-Nicolas et de Cordouan qui marquaient la rive gauche du fleuve dont l'embouchure proprement dite était par suite bien au nord-ouest de sa position actuelle ».

➤ Vers 580 :

Un tremblement de terre et huit inondations de 580 à 592, entraînent la progression de l'océan, avec pour conséquence la disparition des ports (dont Noviomagus) et l'abandon progressif de la côte. Les rivières buttent contre les dunes en formation : les étangs littoraux se créent.

➤ Vers 1000 :

La passe de Grave est ouverte entre le continent actuel et le plateau de Cordouan (*Insula Corda*), ce qui provoque un recul important de la côte.

➤ Vers 1575 :

La Passe de Grave, séparant l'île de Cordouan (de plus en plus restreinte) du continent, s'agrandit selon VINET à 5000 pas de large, soit 4 km.

➤ A la fin XVI^{ème} siècle :

Le paysage de la zone au nord de Soulac est constitué par « la futaie de chênes de Saint-Nicolas de Grave » et des « bois et pâtures de Saint-Nicolas ».

➤ Au XVII^{ème} siècle :

« L'îlot de Cordouan est assez étendu, [...] très allongé dans le sens du sud-est au nord-ouest, avec 2 petites ramifications rocheuses de chaque côté orientées de même [...]. L'île émerge assez haut au-dessus des eaux ». « La Pointe de Grave, où l'abordage est facile, dit la carte de BLAW, est large, arrondie et avance bien plus en mer qu'actuellement [...]. Toute la pointe est sablonneuse. Mais on constate que le terrain occupé aujourd'hui par les dunes du Rocher était, avant le XVII^{ème} siècle, à l'état de marais salants [...]. Au sud, dans les sables, est une petite dune à côté de laquelle la carte de BLAW met la mention suivante : Chapelle de Saint-Nicolas à présent ruinée, ancienne paroisse. La rive maritime présente successivement : la pointe du grand Terrier, la pointe de Jean du Soau dont les rochers de « saint-Nicolas » ou « d'Usseau » sont aujourd'hui les restes. »

➤ Au XVIII^{ème} siècle :

La côte se situe à environ 1500 m du rivage actuel en direction du phare de Cordouan. « La Pointe de Grave, entièrement sableuse, est fortement attaquée par les vagues [150 toises (300m) sont enlevés entre 1780 et 1784]. La carte de BELLEYME nous montre, en 1786, à l'extrémité : *la balise de la Pointe*. Sur la rive maritime : *les ruines de la batterie du fort Grave* (un peu au Nord de La Claire) et sur la rive fluviale : *les ruines de la batterie du fort Chambrette*, toutes sur le point de s'abîmer dans les flots. Cependant, le rocher de *Saint-Nicolas* ou *d'Usseau* ou *du Saud* est moins détaché de la terre ferme et moins affaissé qu'aujourd'hui. Vis-à-vis du rocher, la dune qui porte maintenant le sémaphore est à peu près constituée. Elle s'appelle *Montagne de Jean du Saud, la plus haute de toutes*. (carte de MAGIN, 1771) ». « Les marais du Logit sont définitivement séparés du fleuve par un cordon de sables et ne s'y déversent plus que par un étroit chenal [...]. La vaste plaine, à l'est de Soulac, est encore très marécageuse mais les prairies s'y substituent peu à peu aux marais ».

➤ En 1801 :

Reprise des travaux de fixation au Verdon sous la direction de la Commission des Dunes, composée de l'Ingénieur en chef de Ponts et Chaussées de la Gironde (Brémontier), d'un administrateur forestier (GUYET DE LAPRADE) et de 3 membres de la Société des Sciences, Arts et Belles Lettres de Bordeaux. « Les semis du premier atelier du Verdon furent terminés le 28 juillet 1806. [...] Vers la même époque, on commença les travaux au Nord du Vieux-Soulac [...] ; ils furent terminés en 1811 » (BUFFAULT, 1892). L'Etat occupe à titre de propriétaire *animo domini* les terrains confisqués à la noblesse et au clergé.

➤ En 1810 :

Des graines d'essences feuillues s'ajoutent au mélange Pin-Genêt-Ajonc-Gourbet pour fixer les dunes : Robinier, Châtaignier (spontané ou subsponané selon BUFFAULT) et Chêne (pédonculé, tauzin et vert). Frênes et Erables (vers 1860) sont disposés en allées sur les garde-feux à Soulac et au Verdon. La présence actuelle de l'Ailanthé et du Cyprès de Lambert date aussi de ces essais. Le Févier d'Amérique (*Gleditschia triacanthos*) a été « introduit depuis très longtemps sur de mauvais sables de Soulac », ainsi que le Mûrier blanc (*Morus alba*) avec un certain succès. Un exemplaire « existe près de la maison forestière de Soulac ». Dès 1868, des arbres fruitiers sont plantés près des maisons des gardes, ce qui pourrait expliquer l'observation actuelle d'un pêcher, espèce s'acclimatant « le mieux au sable ». Yuccas, Vigne et Lilas datent également de cette époque.

Les communes ne pouvant fixer elles-mêmes leurs lettres (ordre de l'Etat) se voient confisquer leurs lettres et dunes.

M.J. THORE note : « Mais comme ce qu'elle [la pointe de Grave] reçoit [par la Garonne] n'est pas en proportion de ce qu'elle perd, on se demandera un jour où fut cette fameuse Pointe de Graves [...]. De toutes les côtes de France, celle du Médoc est la plus sujette à des changements, parce qu'entourée d'eau des 2 côtés [...]. Ce n'est plus aujourd'hui qu'une chaîne de dunes, une plage inabordable, où les marins ne trouvent plus d'abris contre les tempêtes. Autrefois elle était couverte de villes, peuplée de ports et de maisons de plaisance. On y faisait un grand commerce. Les uns s'y enrichissaient et y brillaient avec faste [...]. Ceux-ci passaient leurs vies dans les plaisirs, si on en croit AUSONE [poète bordelais au IV^e siècle] [...] : maintenant tous sont oubliés. ».

➤ 1818-1846 :

La côte de la Pointe, exposée à l'énergie marine (courant, houle) recule de 720 m vers le sud-ouest : les bancs de sable de Cordouan ont dégagé la passe Sud et alimenté la dynamique dunaire.

PERIODE	RECU L ANNUEL
1818-1830	15 m (soit 180 m en 12 ans)
1830-1842	30 m (soit 360 m en 12 ans)
1842-1846	48 m (soit 192 m en 4 ans)

Tableau 8 : Recul annuel moyen pour la période de 1818 à 1846

Entre 1708 et 1890, le rivage recule de 2 km en face des Huttes. Entre 1825 et 1854, la plage y a reculé de 350 m.

➤ En 1840 :

Démarrage de lourds travaux de protection afin de protéger les installations portuaires. Le recul de la côte est alors en moyenne de 0,13m par jour. La côte est totalement artificialisée entre le rocher Saint-Nicolas et la Pointe de Grave : au niveau des Huttes, point faible, 13 jetées parallèles, longues de 160 à 180 mètres, sont construites. Il s'en suit une digue parallèle au rivage et longue de 1100 mètres, achevée en mars 1847..., aussitôt détruite par l'Océan. Le brise-mer actuel est alors entrepris. A la Pointe de Grave, une jetée de 120 m de long, puis sur 2 km, et 14 épis complètent le tout. Le coût est énorme. L'Epi de Grave est construit en 1846. En 1868, 4km de « dune littorale » sont établis par les agents des forêts à Soulac.

➤ En 1897 :

BUFFAULT décrit une partie de la forêt domaniale de la Pointe de Grave : « La partie de forêt voisine de la Tour Noire et du Sémaphore est la plus jolie de toutes les dunes du Médoc. Loin d'être la pineraie sombre et triste des grandes dunes d'Hourtin et Carcans, elle semble plutôt un parc qui offre, au printemps, de ravissantes promenades. Les chênes verts et blancs y sont mélangés en abondance aux pins. Des acacias chargés de grappes de fleurs blanches égayaient la verdure des grands arbres et parfument la brise. En sous-bois : les Genêts aux gerbes d'or et les Troënes aux thyrses blancs, parmi lesquels des lianes de Chèvrefeuille épanouissent leurs fleurs rosées aux délicates senteurs. De nombreux rossignols apportent la poésie de leurs trilles et ajoutent le plaisir de l'ouïe au plaisir des yeux. De grands garde-feux plantés d'une double ligne de Chênes, d'Acacias et de Frênes, permettent de circuler aisément dans ce coin de dunes favorisé de la Nature et embelli par l'homme ».

➤ En 1960 :

Formation du « banc Saint-Nicolas », plate-forme sédimentaire de 700 m de largeur en 1990. La sédimentation provient pour l'essentiel des produits d'érosion des plages situées entre l'épi Saint-Nicolas et les Huttes. Elle est de plus grossière par les sables du large grâce à l'orientation particulière de la côte à ce point. La frange forestière est alors soustraite aux fortes agressions, et la végétation pionnière progresse vers l'ouest, phénomène très rare sur la côte aquitaine. Les brise-mers construits entre 1954 et 1960 sont aujourd'hui recouverts par le sable.

➤ Entre 1973-1978 :

Entre l'épi saint-Nicolas et les Huttes, secteur de 2 km sans ouvrage, le recul du trait de côte est de 50 m, soit 8 m par an (cf. Figure 4 p26). C'est le point faible de la dune, qui pourrait entraîner à terme la séparation par l'océan de la Pointe de Grave du reste du Médoc. Pourtant une importante sédimentation s'était opérée depuis 1948, ramenant le tracé proche de celui de 1928.

c) Géomorphologie actuelle

Le secteur de la Pointe de Grave possède une faible concentration de dunes : nous sommes dans une partie basse où la persistance de l'activité fluviale (anciens chenaux de la Gironde entre Le Verdon et Montalivet), le recouvrement par les eaux et des apports de sédiments grossiers ont retardé leur formation. De plus, la couverture de matériaux meubles du plateau continental demeure réduite ou absente au nord de Montalivet, d'où un faible stock sableux disponible. Enfin, les dunes demeurent basses et libres du Verdon à Montalivet en raison de l'absence d'accumulations préalables (pas de dunes paraboliques).

Les dunes indifférenciées occupent un espace de 1 à 2 km de largeur. Ces édifices de faibles dimensions comprennent des formes éparées d'accumulation (dunes en dôme et dunes transversales peu évoluées) ou de déflation (dunes en cuvette ou caoudeyres) plus ou moins paraboliques. C'est le seul type de dunes rencontré à la Pointe de Grave.

Le banc Saint Nicolas subit, en fonction de la houle et des vents, des variations de surface. Actuellement, le Banc de sable est en légère érosion. Plus précisément, depuis 2 ans la pointe St Nicolas et une petite zone entre la plage St Nicolas et le sémaphore se sont érodées.

I-1-4 Typologie fonctionnelle du système plage / dune (FAVENNEC, 2006)

En ce qui concerne la plage, la variabilité géographique des effets de la houle, des marées et du vent sur une même mosaïque d'habitats nous laisse penser que les enjeux de conservation seront différents selon les types de plages rencontrés. En effet, les plages et les dunes évoluent de façon interdépendantes. La plage alimente la dune, et la dune littorale constitue à son tour une réserve de sable nécessaire à l'équilibre de la plage. Le bilan sédimentaire de la plage demeure donc fondamental. La plage proprement dite est soumise à de constantes et fortes transformations à courte échelle de temps, l'interprétation des changements y est délicate. Les premières formations terrestres gardent plus longtemps, et de façon plus lisible, la mémoire des événements. Afin de pouvoir décrire avec précision les objectifs de ce document, nous avons subdivisé le périmètre d'étude en grandes entités fonctionnelles.

Bénéficiant d'un réseau de personnel de terrain et de sa longue expérience de gestion de la dune bordière, l'ONF peut observer et noter en temps réel divers critères que l'on ne peut déduire des autres outils de suivi, tels que les photo aériennes. Les principaux paysages élémentaires et faciès concernés sont les avant-dunes, les falaises, les bermes... Ce suivi permet de repérer les changements qui traduisent des tendances d'accrétion (formation et élargissement de bermes...), d'érosion (affleurement de niveaux sous-jacents...) ou de stabilité.

Le protocole de suivi relevant du réseau des agents de terrain de l'ONF prévoit des visites périodiques générales du système (les 230 km de la côte sableuse d'Aquitaine), des relevés ciblés locaux et des relevés à l'occasion d'événements aperiodiques qui perturbent brutalement le système, tels que les fortes tempêtes. Parallèlement à ces levées, sont prévues des observations concernant la morphologie des plages (système barre-baïne, pente, occurrence de sols fossiles...).

L'ensemble de ces données sera regroupé dans un SIG et croisé avec d'autres sources (bathymétrie, climat, granulométrie...) en vue de préciser le comportement des divers types de tronçons côtiers et de détecter les transferts dans le temps entre ces différents types qui constituent un élément de pronostic des évolutions futures.

Cette étude est donc axée sur les contacts plage / dune et les processus évolutifs érosion / répit. Cette typologie permet de définir finement des tronçons homogènes et fonctionnels sur la côte girondine. L'étude et la connaissance à moyen terme de ces séquences évolutives sont essentielles pour les prises de décision et les choix de gestion et d'aménagement. La prise en compte de ces entités fonctionnelles nous permettra, dans le document d'objectifs de la « Forêt de la Pointe de Grave », de réaliser une hiérarchisation territoriale ciblée et cohérente des objectifs et des mesures de gestion de la dune bordière, retranscrites dans les actions à mettre en œuvre.

L'étude de la cellule sédimentaire¹ de la Pointe de la Négade à la Pointe de Grave a permis de définir 5 tronçons homogènes et interdépendants (FAVENNEC, 2006 ; Figure 1 p 24). Cette cellule sédimentaire est caractérisée par une dérive littorale orientée du sud vers le nord, une forte influence estuarienne, une dominance du recul du trait de côte et la présence d'un secteur équipé par un système de défense contre l'érosion marine.

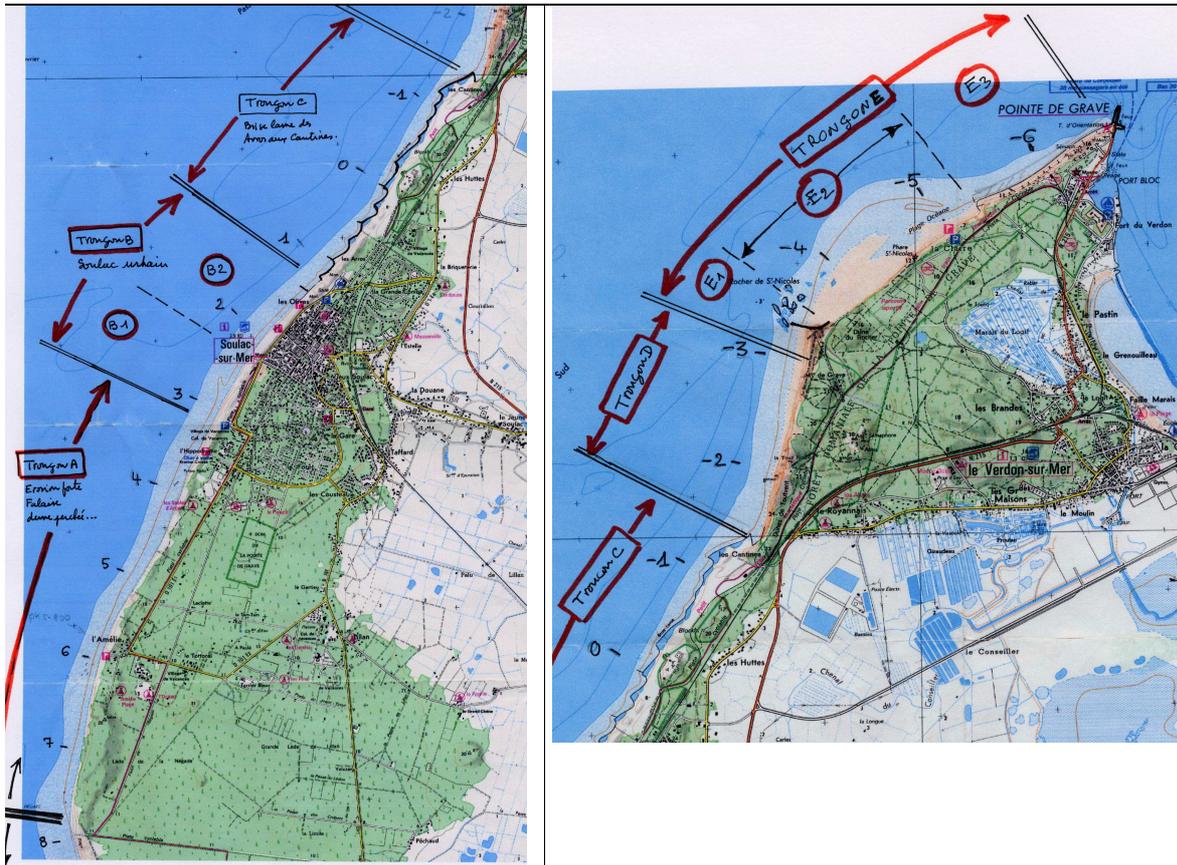


Figure 1 : Typologie fonctionnelle de la cellule sédimentaire de la Pointe de la Négade à la Pointe de Grave (FAVENNEC, 2006)

¹ Cellule sédimentaire : portion de côte homogène et cohérente en terme de morphologie et de fonctionnement.

Seuls les tronçons D et E (Figure 1 p 24) sont présents dans le périmètre d'étude.

➤ Tronçon D : des Cantines à la maison de Grave.

Nous sommes en présence d'un cordon étroit de dune perchée au dessus d'une falaise sableuse vive. En aval de la zone défendue, ce tronçon est particulièrement vulnérable aux phénomènes d'érosion.

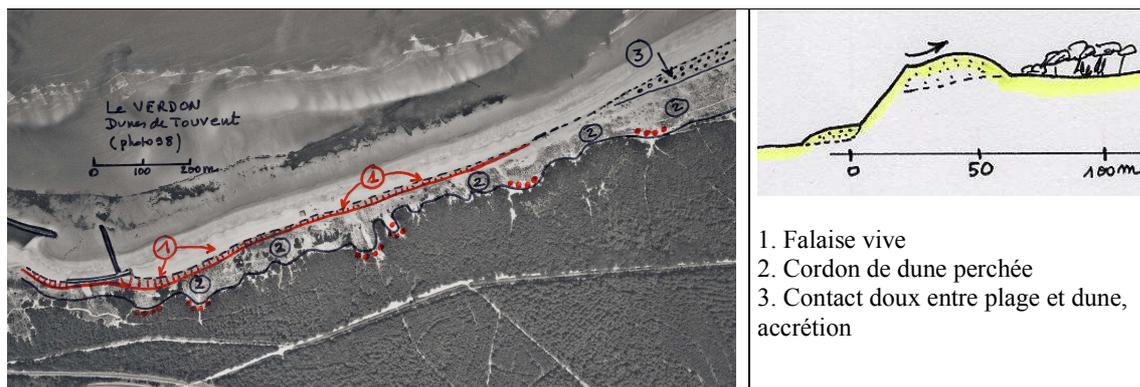


Figure 2 : Typologie du tronçon D (FAVENNEC, 2006)

➤ Tronçon E : de la Maison de Grave à la Pointe de Grave.

L'extrémité nord de la côte girondine (majeure partie de la zone d'étude), se différencie par un phénomène d'accrétion. Ce tronçon peut être subdivisé en trois zones selon le degré d'accrétion :

- Le tronçon E1, entre la Maison de Grave et l'épi face aux rochers de Saint Nicolas, composé par une succession de deux cordons bordiers : le plus récent de type « avant dune établie » et le plus ancien de type « semi fixé ».

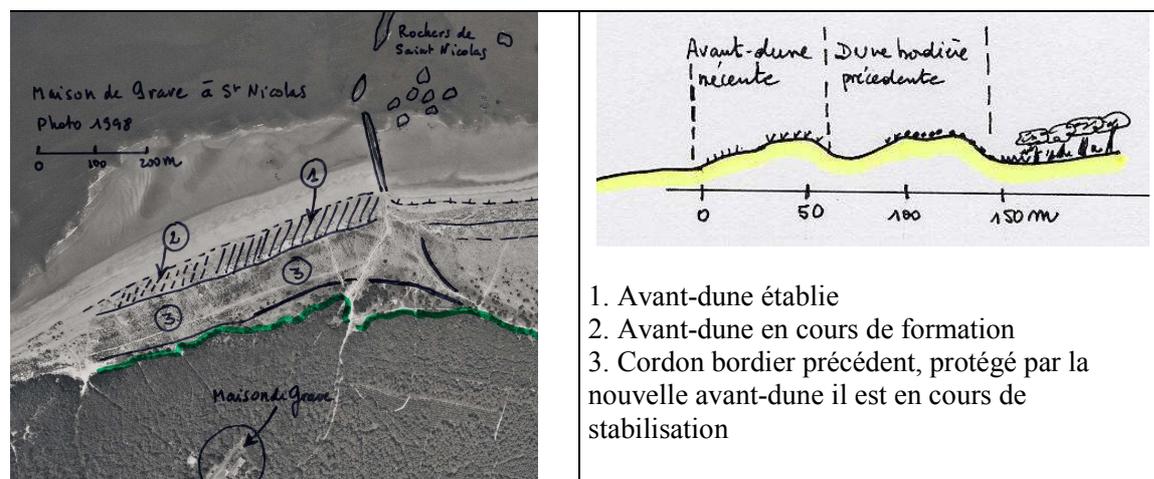


Figure 3 : Typologie du tronçon E1 (FAVENNEC, 2006)

- Le tronçon E2, du banc Saint Nicolas proprement dit, est structuré par un accolement successif d'avant-dunes élargissant le banc d'accrétion.
- Le tronçon E3, partie terminale de la Pointe de Grave, est constitué par des avant dunes adossées recouvrant les ouvrages de défense.

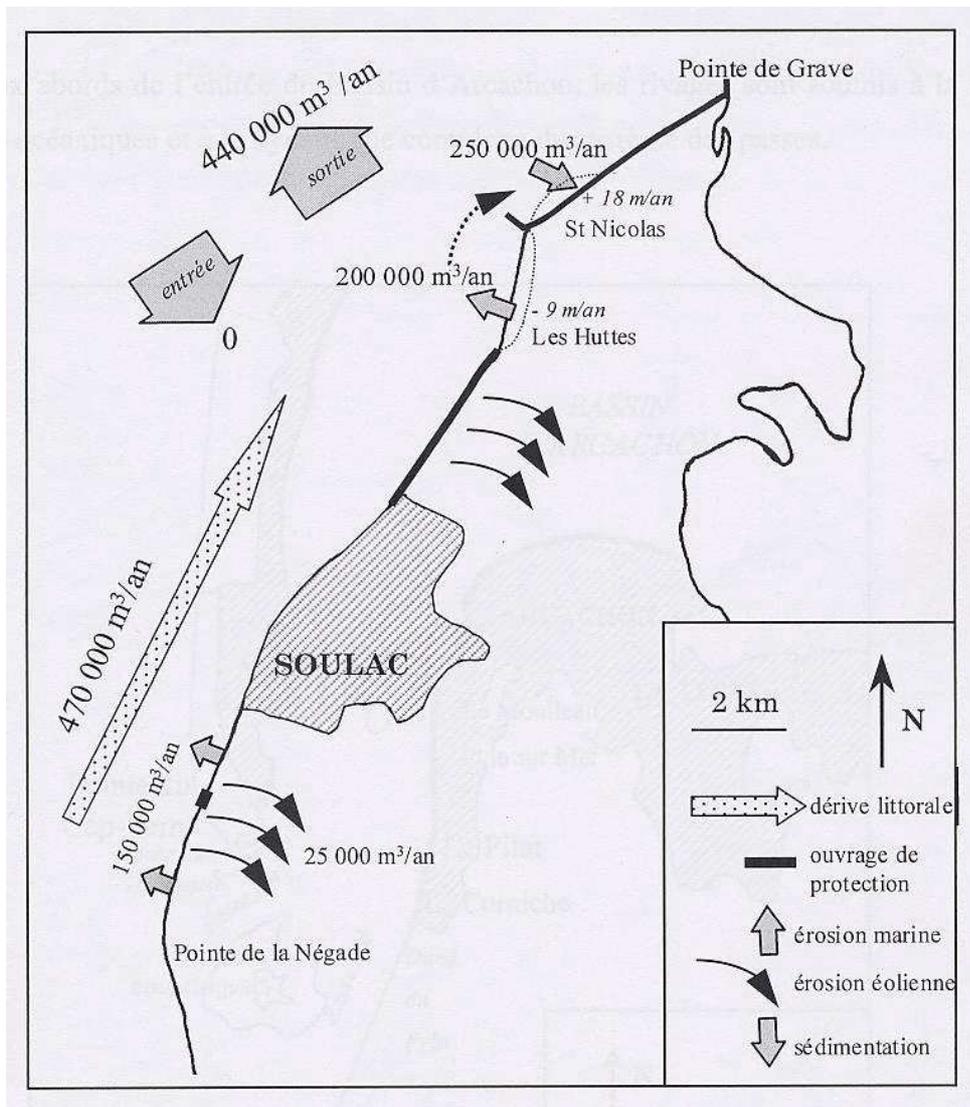


Figure 4 : Evolution schématique du littoral de la Pointe de Grave à la Pointe de la Négade de 1955 à 1995 (d'après Froidefond et Prud'homme 1991 et Howa 1997, modifié in Clus-Auby, 2000)

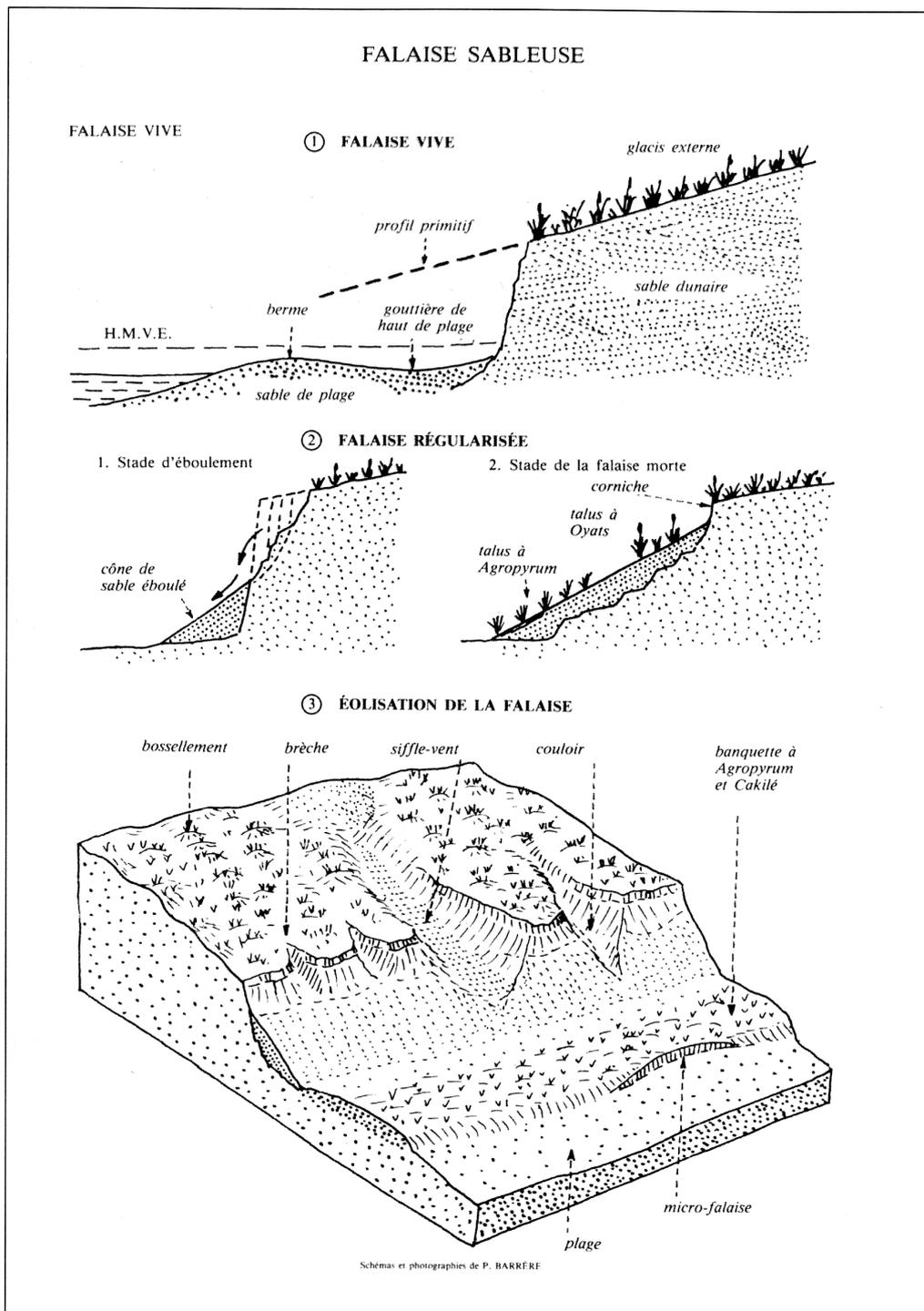


Figure 5 : Falaises sableuses du littoral girondin. Extrait du « memento technique des dunes du littoral, aquitain », BARRERE)

I-1-5 Pédologie

a) Pédogenèse et type d'humus

La pédogenèse débute avec la fixation des sables par la végétation. Elle est donc récente (dunes anciennes) ou contemporaine (dunes modernes) et s'est effectuée sous un climat similaire à l'actuel. La végétation à l'origine des sols actuels se compose essentiellement d'espèces à litières acidifiantes (Pin maritime, bruyères, mousses, lichens), malgré la particularité de la Pointe de Grave (climat sec, flore originale...). Ces conditions favorisent la podzolisation qui se traduit par des humus de type mor ou dysmoder présentant un horizon A0 constitué de 3 couches distinctes:

- **L** : litière de l'année formée de feuilles, aiguilles et éléments ligneux entiers.
- **F** : couche de fermentation et de fragmentation où les éléments sont encore discernables : la « décomposition » de la matière organique fraîche est surtout effectuée par des champignons (mycélium blanc bien visible).
- **H** : couche d'humification, noire et grasse dans laquelle aucun élément n'est reconnaissable.

Il semblerait que la faible pluviosité et la forte évapotranspiration potentielle (ETP) aient freiné la podzolisation dans la partie nord du littoral aquitain. Les sols ne devraient donc pas être plus évolués que le stade de « podzol jeune ».

b) Types de sols

D'après la carte pédologique au 1/100 000ème de Lesparre-Médoc, le sol est très peu évolué et d'apport éolien, ce qui caractérise les dunes modernes fixées au XIXème par semis de Pin maritime. Le pH est modérément acide. Les profils montrent en général la succession d'horizons suivante:

- **A0** : 1 à 15 cm selon le type de végétation.
- **A1** : 0 à 10 cm, grisâtre-brunâtre clair, un peu humifère (taux de matière organique <1%).
- **A2** : 2 à 15 cm, blanchâtre un peu grisâtre.
- **Bh** : 6 à 30 cm, jaunâtre très pâle à jaune-brunâtre clair.

Dans les parcelles dont le sous-bois est peu acidifiant (Chêne, Arbousier, Ciste), l'humus est un dysmoder : le brassage des horizons organiques et minéraux se fait mieux. Un mor peut se développer pour des horizons A0 formés exclusivement à partir d'aiguilles de pin. L'activité biologique est très faible et l'incorporation de la matière organique très lente.

On distingue 3 sous-types de sol à la Pointe de Grave :

- Les sols bien drainés dans les zones basses entre les bombements dunaires, très peu évolués, secs et perméables.
- Les sols sableux acides sur matériaux des grandes formes dunaires et présentant un début d'évolution qui est en partie dû à 3 particularités :
 - L'accumulation d'humus relativement forte grâce à la présence remarquable des chênes (pédonculé, tauzin, pubescent, vert), bien que ce dernier soit à feuilles persistantes.
 - La formation, sous la Callune et les tapis continus de mousses et lichens (cladonies), de sols podzolisés à échelle réduite (micropodzols). En effet, la rétention d'eau puis l'évaporation partielle ainsi occasionnée limitent l'entraînement des complexes organo-métalliques en profondeur.
 - La présence de carbonates dont l'influence sur la végétation est grande, bien qu'en faible représentation (1 à 4%).
- Les sols à hydromorphie de profondeur ou franchement hydromorphes des lettres du banc Saint-Nicolas (hors FD), signalées par des espèces hygrophiles (*Juncus acutus*, *Scirpus holoschoenus*, *Salix arenaria*, *Salix atrocinerea*).

c) Cas particulier de la mare artificielle

Cette « mini-tourbière » dont elle possède les caractéristiques est sise sur un sol franchement hydromorphe. L'épaisseur de tourbe avoisine par endroits 1m de profondeur.

I-1-6 Hydrologie

La nappe phréatique des sables dunaires repose sur les niveaux imperméables plio-pléistocènes (argile et argile-sable, sables aliotisés et tourbe). Son alimentation provient de l'infiltration directe des précipitations et localement de la vidange de la nappe du plateau landais.

La forme de la nappe dépend peu de la topographie. Les courbes piézométriques et topographiques sont relativement parallèles. Le profil de la nappe est presque horizontal avec de légers bombements dans la partie médiane du cordon dunaire, au droit des dunes ou au niveau des lentilles argileuses. De même, des creux apparaissent au niveau des lettres.

Très ponctuellement des nappes perchées se rencontrent au-dessus des paléosols imperméables mais leurs répartitions sont méconnues.

Le niveau piézométrique se situe :

- **A 2-3 m (rarement 1 m)** de profondeur à l'étiage dans les lettres les plus basses, occupées avant les travaux de plantation et drainage par des étangs ou marais (BUFFAULT, 1897, 1906).
- **A plusieurs dizaines de mètres** dans la dune. Les fluctuations saisonnières sont minimales (0,5 à 1m) et légèrement plus importantes dans les lettres (PITAUD, 1967).

Le drainage de la nappe s'effectue à l'ouest dans l'océan et à l'est par l'estuaire de la Gironde.

L'eau est acide (pH entre 5 et 7), très peu minéralisée (résistivité de $0,3-0,4 \cdot 10^4 \Omega/\text{cm}$), riche en fer et silice et réductrice (PITAUD, 1967; OLLER, 1974).

I-1-7 Hydrographie

Au niveau des dunes, la nappe est dite « perchée » car la faible granulométrie des sables permet une forte rétention d'eau par capillarité.

L'eau de surface présente sur le site résulte des précipitations (mare parcelle 18) et des eaux de ruissellement du complexe de dunes (mares temporaires dues aux trous de bombe). Les précipitations hivernales entraînent par leur infiltration la lente remontée du niveau de la nappe phréatique, qui affleure par endroits : blockhaus ennoyé de la parcelle 2, lettres grises du banc Saint-Nicolas en eau (une vingtaine de centimètres) après de fortes pluies.

I-1-8 Qualité des eaux

a) Les eaux souterraines

La qualité chimique des eaux souterraines (de la nappe phréatique, c'est-à-dire la première nappe libre rencontrée) est mesurée selon 7 classes de 1 à 7. Tout le littoral est intégré dans la classe 7, la plus problématique : Cette qualité est caractérisée par la composition chimique suivante :

TH > 50°, Fe > 2 mg/l, Mn > 1 mg/l, NO₃⁻ > 44 ng/l (dès que NO₃⁻ > 20 ng/l, des problèmes apparaissent pour les plantes sensibles à cet ion) et fluorures > 1 mg/l : le traitement chimique est difficilement réalisable. La concentration des ions peut s'expliquer par le débit très faible (5 à 10 l/s/km²).

b) Les eaux de surface

Elles se réduisent à la mare présente parcelle 18Y, la mare parcelle 19F et au blockhaus ennoyé parcelle 2 carré 188, seuls endroits inondés en permanence. Les trous de bombe et les lettres forment des mares temporaires.

I-2 INVENTAIRE DES HABITATS NATURELS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE

I-2-1 Définitions

Ce terme habitat est devenu d'emploi courant depuis la parution en 1992 de la Directive européenne dite « Habitats ».

Un habitat naturel est un ensemble original de caractéristiques stationnelles (géologie, pédologie, alimentation en eau, climat...) assorti d'une végétation particulière (phytocénose) et auxquels sont associées des espèces animales (zoocénose). Chaque habitat est relié à un syntaxon phytosociologique, c'est à dire un cortège de végétaux caractéristiques.

La phytosociologie stigmatiste fournit pour toutes les communautés végétales une classification dont s'est largement inspirée la typologie Corine biotope. L'unité fondamentale en est l'association végétale correspondant au type d'habitat élémentaire de la directive. Les associations végétales définies se structurent dans un système de classification présentant plusieurs niveaux (association < alliance < ordre < classe). La végétation, par son caractère intégrateur est considéré comme le meilleur indicateur de tel ou tel habitat et permet donc de l'identifier. Elle se traduit sur le terrain par des individus d'associations qui sont à la base de la définition des unités de la classification phytosociologique (source : Cahiers d'habitats Natura 2000).

Toutefois, pour tenir compte de l'importance de la faune et au rôle des communautés, dans le façonnement du paysage ainsi que pour accorder une place aux habitats anthropogéniques ou zoogéniques, les références phytosociologiques ont été reliées aux formes physiques. Les écosystèmes et les faciès phytosociologiquement non significatifs ont été intégrés dans le travail d'inventaire.

Les habitats sont répertoriés par deux types de codification : une codification généraliste dite Code Corine (CORrespondance Information Ecologique) et une codification spécifique à Natura 2000, héritée de la nomenclature « EUR 15 ».

Certains habitats présentent une valeur patrimoniale au regard de divers critères comme la biodiversité, la représentativité, la rareté, le caractère relictuel (habitat hérité d'une époque où le climat était différent) et le caractère résiduel (disparition d'une grande partie de son aire d'origine). Les habitats peuvent être dits remarquables soit au niveau régional, soit au niveau national, soit au niveau européen. On parle alors d'intérêt communautaire (avec un niveau supérieur de protection souhaitée d'intérêt communautaire prioritaire). C'est l'objet de la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore.

I-2-2 Description donnée par le FSD (Formulaire Standard de données)

Le FSD cite les classes d'habitats suivants :

- Forêts sempervirentes non résineuses
- Forêts caducifoliées
- Forêts de résineux

Ces informations sont très peu précises.

I-2-3 Méthodologie

Le travail effectué sur ce site s'inspire des autres sites Natura 2000 en milieu dunaire (« Dunes du littoral girondin de la Pointe de Grave au Cap Ferret » et « Boisements à Chênes verts des dunes du littoral girondin »). Toutefois, la disposition d'une part des orthophotographies de 2004 et d'autre part d'un aménagement forestier récent a largement simplifié la tâche de repérage et de cartographie des habitats. Il faut noter que la Pointe de Grave est plus ou moins un condensé des deux autres sites car on trouve à la fois les milieux dunaires non boisés et les milieux boisés à Chêne vert et à Chêne pédonculé. Seules sont absentes les aulnaies, saulaies, bétulaies et chênaies pédonculées marécageuses arrière-dunaires (N 2180-5).

I-2-4 Inventaire des habitats du site

Le Cahier des habitats côtiers est précieux pour la définition de ces habitats même si des précisions devront être données ultérieurement.

Tout d'abord le milieu dunaire a fait l'objet, depuis de nombreuses années, de travaux de recherches en lien étroit avec l'Université. L'ONF s'est doté également d'une Mission Littoral dépendant de la Direction Générale, dont le responsable, Jean Favennec, est basé à Bordeaux.

Le suivi du trait de côte a été mis en place en 1988, 1989 à la demande de la Mission Interministérielle pour l'Aménagement de la Côte Aquitaine (MIACA) et de la DIREN. 40 profils (20 en Gironde et 20 dans les Landes) ont été mis en place, perpendiculaires à la côte, matérialisés par deux bornes, repérés en altitude, longitude et latitude. Les profils ont été levés en 1990, 1992, 1996, 1997, 2001, 2003 (cadre de la marée noire du Prestige). Ce réseau de 40 transects a été jugé très utile au calage de toutes les mesures de suivi de la côte, notamment par le BRGM et IFREMER lors de leur étude « Elaboration d'un outil de gestion prévisionnelle de la côte Aquitaine en 1997/ 2000 ».

Ce réseau de profils a été complété fin 2003 par 15 nouveaux profils (notamment dans les secteurs urbanisés) lors des travaux de l'Observatoire de la Côte Aquitaine menés par le BRGM et l'ONF.

L'Observatoire du Littoral permet ainsi le suivi de nombreuses données relevées par le personnel de terrain de l'ONF (la forêt domaniale littorale est gérée par 3 Unités Territoriales : Nord Médoc, Centre Littoral et Bassin d'Arcachon). Au moins un « responsable dune » a été nommé pour chacune de ces UT.

Ce réseau de transects espacés de 2,5 km environ a donc permis la collecte des données floristiques et géomorphologiques sur tout le littoral en 1997 et 2003. Ces données permettent d'avoir déjà une bonne idée de la biodiversité rencontrée. Le parcours de ces transects (matérialisés et géoréférencés) se fait tous les 5 ans. La période idéale au plan des espèces est le mois de juin. Ainsi, la définition des habitats rencontrés était déjà bien connue au démarrage de l'étude.

Compte-tenu de la surface du site, la cartographie des habitats s'est d'abord faite d'après les photographies aériennes par repérage des différentes textures puis, vérifiées sur le terrain. Des questionnaires auprès des agents de terrain chargés de l'observatoire de la côte et de la gestion des dunes et des vérifications ponctuelles (transects floristiques tout le long de la côte girondine) ont permis d'affiner la typologie des habitats et notamment dans les zones feuillues et les zones humides.

a) Dune non boisée

Une description précise des paysages dunaires est présente en annexe page 127 : « *Paysages des dunes littorales non boisées de la côte atlantique* », Favennec, 2002.

La plage n'est pas colonisée par les espèces végétales. Ce n'est qu'à partir du haut de plage (banquette) et de la dune embryonnaire qu'apparaissent le Chiendent des sables (*Agropyron junceum*), l'Oyat (*Ammophila arenaria*), ainsi que les peu communs Pourpier de mer (*Honkenya peploides*) et Renouée maritime (*Polygonum maritimum*).

En dune blanche, de nouvelles espèces prennent le relais : l'Euphorbe maritime (*Euphorbia paralias*), la Silène de Thore (*Silene vulgaris ssp thorei*), le Panicaut maritime (*Eryngium maritimum*), le Liseron des sables (*Calystegia soldanella*)... Des espèces plus rares comme *Euphorbia peplis*, *E. polygonifolia*, *Astragalus baionensis*, *Linaria thymifolia*, *Medicago marina* (bord de piste hélicoptère), *Silene portensis* sont également présentes. La présence de falaises sableuses, dont certaines constituées suite à la tempête de 1999, est cependant un facteur limitant pour ce type de végétation.

La dune grise fixée abrite, en arrière, les omniprésentes Immortelle des sables (*Helichrysum stoechas*) et Armoise de Lloyd (*Artemisia lloydii*). Des espèces à forte valeur patrimoniale (végétation synendémique de la côte aquitaine) comme l'Asperge couchée (*Asparagus officinalis ssp prostratus*), l'Oeillet des France (*Dianthus hyssopifolius ssp gallicus*), le Crepis bulbeux (*Aetheorhiza bulbosa ssp bulbosa*) s'ajoutent à cette association de l'*Artemisio-helichrysetum-Honkenya peploides*, présente de manière assez abondante sur le banc Saint-Nicolas, en position très reculée (dune grise).

La mycoflore :

La mycoflore présente en dune non boisée est tout à fait remarquable, voire endémique, au nord de la césure édaphique de Montalivet (présence de sables calcarifères). Cela a été montré par les travaux de J. GUIMBERTEAU de l'INRA (1997) :

« chaque espèce de champignon possède un mode de vie et d'alimentation adapté aux conditions qu'elle y rencontre ». Celles-ci sont très rudes pour les espèces psammophiles (vivant dans le sable).

- En dune blanche : ce sont des espèces saprophytes pionnières hautement spécialisées qui puisent l'infime matière organique par des cordons rhizomorphiques (formations mycéliennes ressemblant aux racines des végétaux) ou des pseudorhizes (prolongement du pied s'enfonçant profondément dans le sol). En outre, l'Oyat permet la subsistance de certaines espèces.
- En dune grise : la matière organique croît et apparaît sous la forme d'une légère couche d'humus. Les crottes de lapin permettent l'apparition d'espèces dites « fimicoles ».

Les habitats de la directive habitats présents sur la dune bordière sont les suivants :

Les relevés phytosociologiques et la liste des différents groupes socio-écologiques présents sur la dune non boisée sont annexés page 127.

(1) Laises de mer sur substrats sableux à vaseux (Code N 1210-1 / Code Corine 17.2)

L'habitat générique regroupe l'ensemble des végétaux des laises de mer riches en matière organique azotée, à la partie sommitale des estrans. Nous sommes en présence de l'habitat 1210-1 qui correspond aux plages sableuses des côtes Manche Atlantique et Mer du Nord. L'espèce caractéristique est la Roquette de mer ou *Cakile maritime*. Le substrat est régulièrement baigné par les vagues à marée haute de vives eaux.

- Synsystématique :
 - Alliance : *Atriplici laciniatae-Atriplicetum littoralis*
 - Association : *Cakiletum maritimae*



Photo 1 : Laisses de mer au pied du banc Saint Nicolas (photo J. Hirigoyen)

(2) Dunes mobiles embryonnaires atlantiques (Code N 2110-1 / Code Corine 16.211)

Cet habitat correspond à la 1^{ère} unité de végétation organisée susceptible de retenir le sable de façon active. De part le caractère instable de cet habitat, il peut être remanié par les tempêtes hivernales. Cet habitat est absent ou réduit lorsque les rivages sont en régression. Sa présence est un signe d'équilibre (cet habitat est très peu présent sur le site en raison des phénomènes d'érosion observés sur la Pointe de Grave).

➤ Synsystème :

- Alliance : *Ammophilion arenariae*
- Association : *Euphorbio paraliae-Agropyretum juncei* (Braun blanquet et Tüxen, 1952).

(3) Dunes mobiles du cordon littoral à *Ammophila arenaria* des côtes atlantiques (dunes blanches) (Code N 2120-1 / Code Corine 16.2121)

Il s'agit des végétations pérennes du revers maritime et de la partie sommitale de la dune bordière, sur substrat sableux essentiellement minéral. Cet habitat se développe immédiatement au contact supérieur de la dune mobile embryonnaire ou des laisses de haute mer. La végétation psammo-halophile est adaptée et favorisée par un enfouissement régulier lié au saupoudrage éolien à partir du haut de plage. Cette végétation herbacée graminéenne moyenne est ouverte, dominée par des espèces vivaces, présente une seule strate (recouvrement de la végétation faible) et dominée floristiquement et physionomiquement par l'Oyat.

➤ Synsystème :

- Alliance : *Ammophilion arenariae*
- Association : *Sileno thorei-ammophiletum arenariae* avec 3 espèces endémiques : la Silène de thore (*Silene vulgaris ssp thorei*), la Linaire à feuilles de thym (*Linaria thymifolia*) et l'Armoise de Lloyd (*Artemisia campestris ssp maritima*).



Photo 2 : Dune blanche 1 /2 (photo J. Hirigoyen ; juillet 2007)



Photo 3 : La dune blanche 2/2 (photo J. Hirigoyen ; juillet 2007)

**(4) Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises)
(Code N 2130-2 et 2130- 5 / Code Corine 16.222 et 16.227)**

Cet habitat est classé prioritaire au sens de la Directive « Habitats ».

Ce sont les dunes fixées, stabilisées, plus ou moins colonisées par des pelouses riches en espèces herbacées et en bryophytes ou lichens. On distingue deux faciès, l'un concernant la dune grise proprement dite, l'autre les pelouses rases annuelles arrière-dunaires.

◆ 2130-2 : dunes grises des côtes atlantiques :

Cet habitat se situe immédiatement au contact du revers interne de la dune mobile. Il se développe sur un substrat sablo-humifère pouvant s'échauffer et devenir très sec en été. La végétation est le plus souvent fermée à semi-fermée, présentant une seule strate et dominée par des Chamaephytes associés à diverses herbacées. On trouve une certaine variabilité en fonction de la nature des sables et de la situation géographique : association à Armoise de Lloyd et Immortelle des sables, association à Silène de Porto et Immortelle des sables... Cet habitat de landes a tendance à s'embroussailler plus ou moins facilement. La dynamique de colonisation est cependant freinée par les conditions difficiles du milieu (extrême sécheresse potentielle).

➤ Synsystème :

- Alliance : *Euphorbio portlandicae-Helichryson stoechadis* (GEHU et TÜXEN, 1972)
- Associations : *Sileno portensis – Helichrisum stoechadis* (GEHU, 1974).

Artemisio lloydii – helichrysetum stoechadis

➤ Espèces caractéristiques :

- Immortelle des dunes (*Helichrysum stoechas*)
- Canche blanchâtre (*Corymephorus canescens*)

Au nord de la Gironde : apparition de l'Ephèdre (*Ephedra distachya* ou Raisin de mer), de l'Euphorbe de Portland (*Euphorbia portlandica*) et du Garou (*Daphne gnidium*).

◆ 2130-5 : pelouses rases annuelles arrière-dunaires :

Cet habitat se développe en situation arrière-dunaire abritée. Il est composé de pelouses annuelles très rases et parfois écorchées, marquées par la floraison vernale de l'Hélianthème à goutte. Il est très difficile de cartographier cet habitat précisément car il se développe en mosaïque avec l'habitat de dune grise d'où le choix de ne pas les individualiser. Sa physionomie est toujours dominée par la présence de plantes annuelles.

➤ Synsystème :

- Alliance : *Thero – Airon*
- Association : à définir

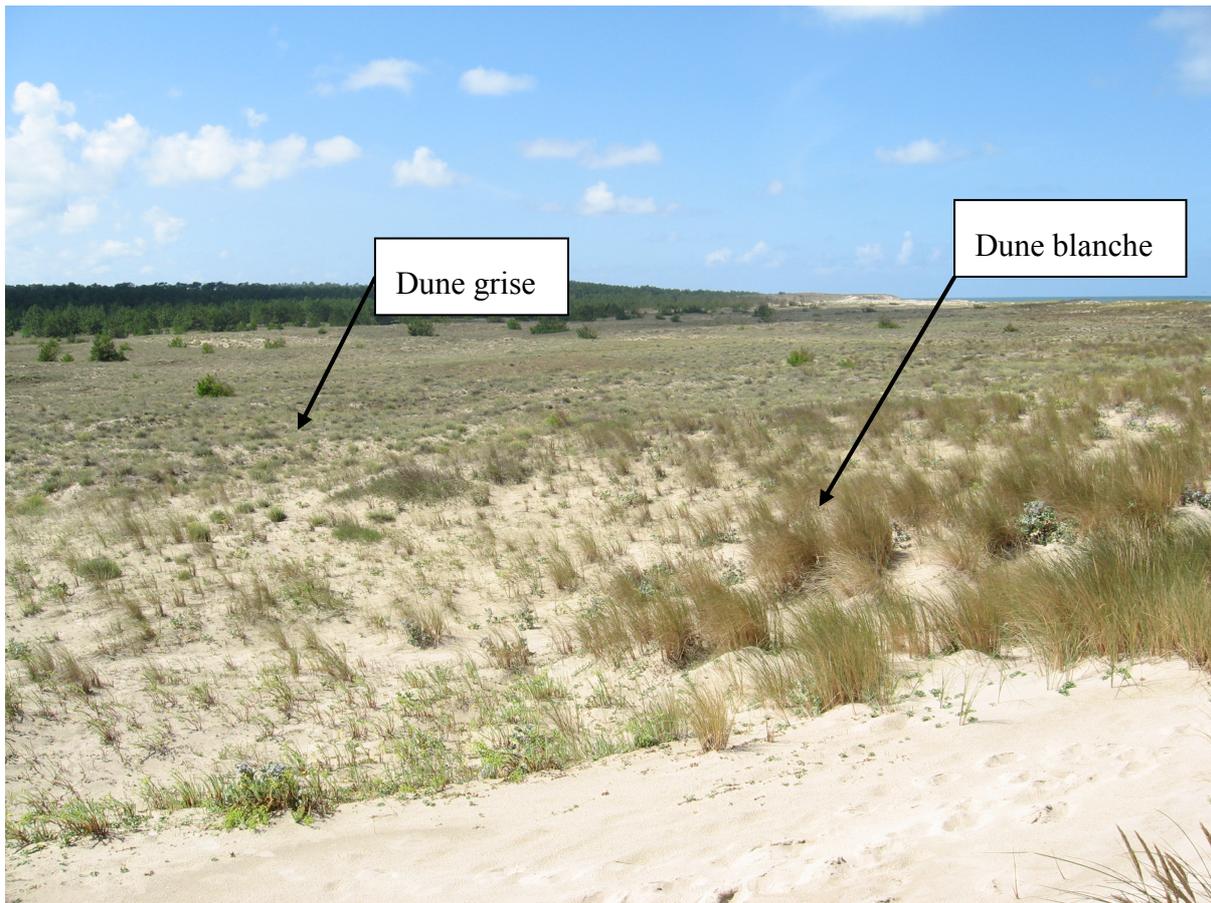


Photo 4 : : Le banc de sable Saint Nicolas (photo J. Hirigoyen; juillet 2007)



Photo 5 : La dune grise présente sur le Banc Saint Nicolas (Photo J. Hirigoyen ; juillet 2007)

Observation :

L'évolution de la dune non boisée est liée à la modification progressive de l'ambiance : salinité, puissance du vent et mouvements sableux. A proximité immédiate du rivage, ce sont les facteurs de la dynamique côtière (marée, houle, salinité, tempêtes....) qui déterminent une végétation relativement homogène. Au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la côte, les conditions locales (climat, sol....) prédominent, c'est pourquoi les groupements végétaux d'arrière dune sont plus diversifiés (FAVENNEC coord. *et al.*, 1998).

DUFFAUD a tenté d'expliquer la dynamique végétale en mettant en évidence le lien existant entre la dynamique éolienne et la succession végétale sur les dunes littorales (DUFFAUD, 1998 ; Figure 6 p40). En pied de dune, l'influence de l'océan est maximale, décroît vers l'Est et contribue à la salinité du milieu. Cette zone est soumise à un transit constant. Seule la végétation de la dune embryonnaire, l'*Agropyretum* peut alors s'installer (sauf au niveau du « type 1 » de la typologie fonctionnelle du système plage / dune).

La transit sableux préside ensuite à la répartition relative de la végétation des sables mobiles. L'onde éolienne attaque la surface du sol, provoquant la déflation et favorisant l'installation du *Festuco-Galietum* dans les zones de transit sableux. Sur le plateau, le vent perd de son énergie et l'onde a tendance à créer une zone d'accumulation favorable au développement de l'*Ammophiletum*.

Au-delà de la dune bordière, la lette ne bénéficie que d'un apport ponctuel de sable (BAGDASSARIAN, 1997). Son développement n'est possible que lorsqu'un peu de sable parvient à franchir le cordon dunaire. La végétation des sables stabilisés est l'*Helichrysetum* et, au nord du site, l'*Ephedretum*.

L'herbivorie exercée par les populations de Lapins contribuent aussi au maintien des pelouses rases arrières dunaires.

Le fonctionnement de la dune littorale est donc d'une grande complexité, due à la superposition d'influences diverses. La morphogénèse de cet édifice est déterminée en tout premier lieu par l'océan et par les vents dominants. Mais, il ne faut pas négliger l'action de l'homme et l'action édicatrice de la végétation (facteur important de la richesse structurale dunaire). Cette richesse offre alors autant de niches écologiques pouvant accueillir une végétation originale ; originalité accentuée par les caractéristiques locales du substratum et du climat (DUFFAUD, 1998).

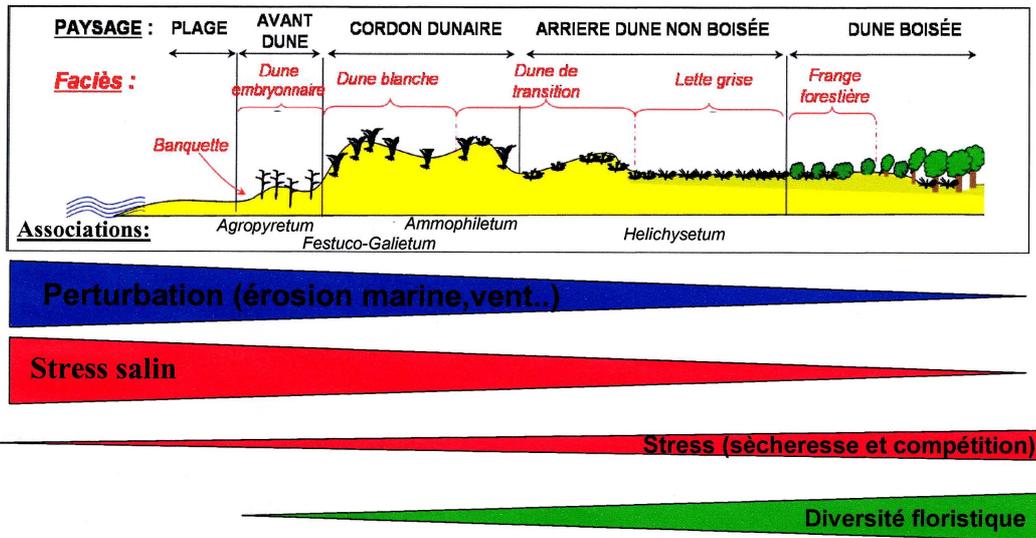


Figure 6 : Structuration fonctionnelle de la dune non boisée (ONF, 2006)

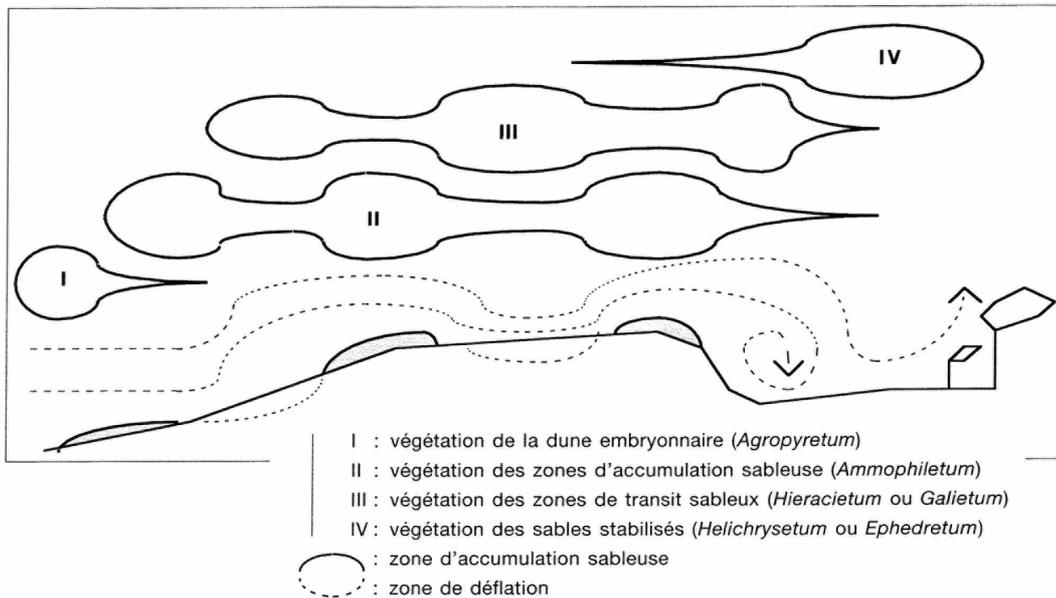


Figure 7 : Dynamique végétale sur les dunes littorales calibrées (DUFFAUD, 1998)

b) Dune boisée

Avec un mélange de peuplements feuillus et résineux quasiment unique sur tout le littoral aquitain, la forêt présente une diversité floristique intéressante. Ce peuplement est caractérisé par un ensemble original de plantes plus ou moins sciaphiles marqué par l'importance de son cortège de plantes méditerranéennes comme le Ciste à feuille de sauge (*Cistus salviifolius*), le Garou (*Daphne gnidium*) et l'Osyris blanc (*Osyris alba*).

(1) La strate arborée

Le Pin maritime (*Pinus pinaster*) est présent sur le site. Certains individus, datant de 1880, année marquée par de vastes travaux de fixation de la dune entrepris au siècle dernier, possèdent un intérêt patrimonial notable. Néanmoins, la tempête de 1999 a fait disparaître une bonne partie des pins existants de tous les âges. Les individus constituant la frange forestière sont grillés par les embruns et le sel et déformés par le vent (ils sont dits anémomorphosés). En dehors du secteur d'engraissement du banc Saint-Nicolas où les semis de pin colonisent petit à petit, la forêt est stoppée brutalement. A hauteur des Cantines, elle tombe même à pic dans l'océan (érosion intense en Nord Médoc).

Ce côté « artificialisé » de la forêt est de plus en plus soumis à la très forte dynamique des feuillus, notamment le Chêne vert (*Quercus ilex*) en futaie ou taillis impénétrable, suivi des Chênes pédonculé (*Quercus robur*), pubescent (*Quercus pubescens*) et tauzin (*Quercus pyrenaica*). Ce dernier est très rare dans la strate dominante et se réduit souvent à des arbustes. Le Chêne vert constitue l'essentiel de la forêt dite de « protection », constituant des taillis denses au niveau de la frange forestière, dont les individus croissent en s'abritant derrière leurs congénères.

BUFFAULT notait déjà en 1897 que « Les chênes pédonculés, tauzins et yeuses de la forêt de Soulac [...] présentent le même fait de perpétuation de forêts anciennes, préexistantes aux dunes. A Soulac, le chêne vert s'est propagé beaucoup, bien plus que ses congénères, à cause de son tempérament rustique qui lui permet de supporter les fortes chaleurs de l'été [...]. Il est nettement envahissant et tend à éliminer le Pin maritime ».

Ainsi, les chênes indigènes, présents partout et apportant une certaine richesse en matière organique, sont maintenus dans la strate supérieure par une sylviculture favorisant le feuillu.

Le Robinier (*Robinia pseudacacia*), le Marronnier (*Aesculus hippocastanum*) et l'Ailanthé (*Ailanthus glandulosa*) ont été implantés lors des essais de boisement, comme de nombreuses autres espèces (qui se sont beaucoup moins bien développées) : le Cyprès de Lambert (*Cupressus macrocarpa*), l'Orme champêtre (*Ulmus procera*), le Peuplier blanc (*Populus alba*), le Tremble (*Populus tremula*)... Un cas particulier se présente avec la création d'un arboretum (1,50 ha) sur l'emplacement d'installations militaires allemandes de la dernière guerre. Le but est pédagogique et ornemental. Les essences sont nombreuses.

(2) *La strate arbustive*

Le sous-bois est caractérisé par le Troëne (*Ligustrum vulgare*), l'Osyris (*Osyris alba*), le Garou (*Daphne gnidium*), l'Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*) et le Fragon (*Ruscus aculeatus*). Ces espèces, plutôt calcicoles reflètent la présence de sables carbonatés. Cela explique aussi la faible représentation d'espèces plutôt acidiphiles telles la Brande, la Bruyère cendrée, l'Ajonc d'Europe, le Genêt à balais...

La Ronce (*Rubus gr.fruticosus*) a littéralement explosé suite à la tempête de décembre 1999, tout comme le Robinier. La tempête a occasionné de profonds dégâts dans les peuplements, les châblis concernant surtout les vieux individus de pins et chênes (ce qui explique les grandes trouées des parcelles au nord, plus vieilles). Les volis ont surtout été observés chez les plus jeunes sujets.

(3) *La strate herbacée*

Au niveau herbacé, à la monotonie des espèces habituelles de la pinède acidiphile (*Rubia peregrina...*), s'ajoutent des espèces plus remarquables comme l'Asperge (*Asparagus officinalis*), le Sceau de Salomon odorant (*Polygonatum odoratum*), le Suce-pin (*Hypopitys monotropa*), plusieurs espèces de fougères (la plupart du temps localisées) et surtout des orchidées comme la Céphalanthère à longues feuilles (*Cephalanthera longifolia*) (très bien représentée), Ophrys abeille (*Ophrys apifera*) en frange forestière, et surtout la Céphalanthère rouge (*Cephalanthera rubra*) (présence attestée en limite nord des parcelles du PAB) et l'Helléborine à fleurs pendantes (*Epipactis phyllanthes*) (une station connue en forêt domaniale), 2 espèces rares méritant un suivi particulier.

La flore lichénique et bryologique est relativement banale en forêt. On peut cependant citer l'étonnant lichen corticole (*Physcia adscendens*).

La mycoflore, bien que plus banale en forêt, voit apparaître les premiers mycorhiziens symbiotiques au niveau de l'ourlet préforestier : pionniers, ils sont « aptes à conquérir des sols encore salés, relativement peu chargés en matière organique et ont des affinités avec des arbres jeunes ». Les Hébélomes notamment sont en symbiose avec les cistes.

Dans la dune boisée à Chênes vert et pins, « des mycorhiziens de stade plus tardif ou de stade adulte prennent la relève » (GUINBERTEAU). Ils nécessitent plus de matière organique et une photosynthèse plus efficace de l'arbre-hôte.

Les habitats de la Directive présents sur la dune boisée sont les suivants :

(1) Dunes boisées littorales thermo-atlantiques à Chêne vert (Code N 2180-2 / Code Corine 16.29)

D'une façon générale on trouve en arrière de la dune non boisée tout d'abord un ourlet forestier comprenant des formes arbustives ou arborées « torturées » donc assez basses. Cet ensemble évolue ensuite vers un milieu plus dense. Cette forêt est alors composée de Chêne vert très présent du fait du sous-bassement calcaire et de la xéricité de la zone accompagné de quelques Pins maritimes parfois très âgés. On est donc en présence de l' habitat 2180-2. On note la forte présence d'espèces comme le Troëne, l'Osyris, le Garou, l'Aubépine monogyne, et le Fragon et la faible présence de l' Ajonc d'Europe, du Genêt à balai , de la Bruyère à balai ou Brande. Cet habitat peut être rattaché à la station 221 (extrait du catalogue des stations de Jean-Marie Savoie), station neutrocline sur sable carbonaté, avec le groupe écologique 8 dominant.

➤ Synsystème :

- Alliance : *Quercion ilicis* (GEHU, 1969)
- Association : *Pino maritimi-Quercetum ilicis* (GEHU, 1969)

(2) Arrières-dunes boisées à Chêne pédonculé (Code N 2180-4 / Code Corine 16.29)

Cet habitat est présent sur substrat mésophile de nature sablo-organique carbonaté, soit en exposition fraîche, soit sur un sol plus profond. On retrouve là aussi la station 221 (catalogue des stations de Jean-Marie Savoie), station neutrocline sur sable carbonaté, avec le groupe écologique 8 dominant .

➤ Synsystème :

- Alliance : *Quercion robori-pyrenaicae* (GEHU, 1969).

(3) Dunes à végétation sclérophile du Cisto-Lavenduletalia (Code N 2260-1 / Code Corine 16.28)

Cet habitat est représentatif du domaine biogéographique méditerranéen. Sur le littoral thermo-atlantique, il demeure très localisé aux milieux caractérisés par une nette période de sécheresse et un ensoleillement important. Il se développe au niveau des lisières internes des forêts dunaires à Chênes verts et Pins maritimes, en situation abritée des vents marins chargés d'embruns, sur un substrat halo-organique. Sur le site, cet habitat forme un manteau bas, plus ou moins dense. Cet habitat possède un grand intérêt car ces fourrés correspondent à une irradiation thermo-atlantique relictuelle de l'habitat.

➤ Synsystème :

- Alliance : *Rosmarinion officinalis*
- Association : *Cisto salviifolii- Halimietum halimifolii*



Photo 6 : Lisière forestière à Chêne vert et Pin maritime (photo J.Hirigoyen ; juillet 2007)

c) Milieux humides intra dunaires

Appelées « lettres », ces entités relativement vastes ne se remplissent (une vingtaine de centimètres) que très ponctuellement, après les fortes pluies printanières ou automnales. D'origine récente puisque la constitution du banc Saint-Nicolas remonte aux années 70, elles n'abritent donc qu'une strate arbustive restreinte (*Salix arenari* et *Salix atrocineria*).

La strate herbacée, relativement rase, se compose surtout d'espèces nettement hygrophiles : *Blackstonia perfoliata*, *Epilobium montanum*, *Polypogon monspeliensis*, *Carex trinervis*, *Juncus acutus*, *Juncus bufonius*, *Scirpus holoschoenus*, *Scirpus maritimus*, *Gnaphalium luteo-album*, *Cirsium*, *Picris*, *Phragmites australis*, *Pulicaria dysenterica*, *Tamus communis*. Une orchidée rare, l'Epipactis des marais (*Epipactis palustris*) y a été aperçue en 1999, sans que les 3 pieds recensés soient revus depuis.

2 habitats de la directive habitats sont présents :

(1) Dune à Saules des dunes (Code N 2170-1 / Code Corine 16.26)

Communauté à *Salix arenaria*, le Saule des dunes, colonisant les dépressions dunaires humides (inondées en théorie pendant une longue période). Cet habitat est très peu présent sur le site du Docob, du fait de la position basse de la nappe.

➤ Synsystème :

- Alliance : *Salicion arenariae*
- Association : *Rubio-peregrinae – Salicetum arenariae*

(2) Bas marais dunaires (Code N 2190-3 / Code Corine 13.33)

Cet habitat correspond aux végétations inondables de bas-marais des dépressions arrière-dunaires. La végétation est de type prairie, jonçaie ou Jonçaie-cariçaie plus ou moins haute et ouverte, dominée par les monocotylédones (Graminées, joncacées et cypéracées). Cette végétation subit des variations saisonnières, parfois importantes, du niveau des eaux. Ce milieu est très peu présent dans la zone.

➤ Synsystème :

- Alliance : *Hydrocotylo vulgaris-Schoenion nigricantis*
- Association : *Holoschoeno romani – Caricetum trinervis*

d) La mare artificielle

Bien qu'artificielle (carré de 25m² à fond bitumé, entre murets, datant vraisemblablement de la 2^{ème} guerre mondiale et d'utilisation incertaine : réservoir d'eau de pluie), elle présente désormais toutes les caractéristiques d'une tourbière miniature : les précipitations (on parle de tourbière « ombrotrophe ») depuis 50 ans ont créé ce qui a dû passer par un stade d'eau libre, avant d'être progressivement comblé par la végétation colonisatrice depuis les « berges » (principalement roseaux et massettes). La quasi-totalité de la surface est actuellement comblée par de la tourbe. Seules les pluies hivernales entraînent un recouvrement total de la surface.

Dans les processus naturels, la tourbe contient au moins 20% de carbone et s'accumule au rythme moyen de 0.2 à 1 mm par an. La plupart des tourbières s'étant formées après le retrait de la dernière glaciation (le würm, environ -12 000 ans), les épaisseurs sont généralement comprises entre 5 à 10 m (20 m exceptionnellement). Les tourbières *sensu stricto* ont une épaisseur d'au moins 40 cm contrairement aux milieux para-tourbeux. **Cette tourbière avoisine quant à elle 70 cm.**

Cette épaisseur, accumulée en si peu de temps, peut paraître importante, mais il ne faut pas oublier que le fond est quasi-imperméable constituant une topographie idéale pour le bilan hydrique qui est toujours positif (précipitations > évapotranspiration, condition sine qua non) puisque la mare est permanente. Cette évapotranspiration est ici limitée par l'omniprésence de la forêt (pins et chênes), dont l'ombrage abrite tout ou partie de la mare selon les heures de la journée. Ce microclimat relativement doux permet ainsi de compenser l'extrême ensoleillement de la Pointe de Grave. De plus, les précipitations, bien que faibles annuellement (754 mm), sont abondantes l'hiver. La « réserve » ainsi constituée passe le cap de l'été grâce à la faiblesse relative de l'évapotranspiration.

Enfin, il faut souligner l'importance des caractéristiques physicochimiques qui influent directement sur l'activité des micro-organismes décomposeurs.

On pourrait donc qualifier cette « tourbière » (selon JULVE, 1994, 1996, 1998) de topogène (formation par accumulation d'eau dans une dépression) et limnogène (formation par l'intermédiaire de radeaux flottants à la surface des étangs). L'élaboration et l'accumulation de tourbe (turbification ou turfigenèse) se poursuivent à partir des végétaux tourbogènes (hélrophytes ici). Ainsi, la tourbière est toujours active. La décomposition des hélrophytes donne une tourbe « brune » (noire) à structure « saprique » (matériaux compacts, humifiés et pauvres en fibres).

Il faut par ailleurs souligner que ce type de tourbière ombrotrophe, excessivement pauvre en minéraux, caractéristique des tourbières matures « bombées » par accumulation de la tourbe et donc isolées de la nappe, ne pourra se maintenir que par des précipitations abondantes et par l'ombrage de la forêt. Dans ce cas, la tourbière conservera un stade ombrotrophe (acide et oligotrophe) en général stable, mais qui finira néanmoins par se minéraliser à l'échelle des temps géologiques.

Dans le cas contraire, elle finira par s'assécher et, sénescence, deviendra inactive. Le stade ultime, « minéralisé » s'accompagnera de modifications physico-chimiques de la tourbe et aboutira à la fermeture du milieu (développement de la forêt).

Le cortège floristique de ce milieu est le suivant:

La strate arbustive se réduit à la Bourdaine (*Frangula dodonei*) et de Saule (*Salix atrocinerea*), par ailleurs peu représentés. Les 2 espèces herbacées prépondérantes, voire envahissantes, sont le Roseau (*Phragmites australis*) et la Massette à feuilles étroites (*Typha angustifolia*). Viennent ensuite des espèces plus discrètes, hygrophiles (*Epilobium obscurum*, *Eupatorium cannabinum*, *Pulicaria dysenterica*), voire carrément hydrophiles (*Chara sp*, *Lemna minor*, *Lemna trisulca*, *Potamogeton polygonifolius*).

e) Tableau de synthèse des habitats naturels présents sur le site :

Groupement végétal	Code CORINE	Code N 2000
Communauté de la dune bordière		
Laisses de mer sur substrat sableux à vaseux des côtes Manche-atlantiques et mer du Nord	17.2	1210-1
Dunes mobiles embryonnaires atlantiques	16.211	2110-1
Dunes mobiles à <i>Ammophila arenaria</i>	16.2121	2120-1
Dunes grises des côtes atlantiques*	16.222	2130-2*
Pelouses rases annuelles arrière dunaires *	16.227	2130-5*
Communautés des dunes boisées		
Dunes à végétation sclérophile du <i>Cisto-Lavenduletalia</i>	16.28	2260-1
Dunes boisées littorales thermo-atlantiques à Chêne vert	16.29	2180-2
Arrières-dunes boisées à Chêne pédonculé	16.29	2180-4
Communautés des dépressions humides intradunales		
Bas-marais dunaires	13.33	2190-3
Dunes à Saule des dunes	16.26	2170-1
Divers		
Plantations de Robiniers	83.324	
Petits parcs	85.2	
Jardins	85.3	
Bunkers de la 2 ^{ème} guerre mondiale	86	
Roselières inondées en permanence et Typhaies	53.111 x 53.13	

* : Habitat prioritaire.

I-3 INVENTAIRE DE LA FAUNE ET DE LA FLORE REMARQUABLE

Très peu d'inventaire au plan faunistique ont eu lieu sur cette zone. Même l'aménagement pilote de la Forêt Domaniale du Flamand n'a pu apporter que des données théoriques. Ainsi, l'avifaune nicheuse est mal connue. Le patrimoine floristique et faunistique est pratiquement le même que celui du document d'objectifs des « dunes du littoral girondin de la Pointe de Grave au Cap Ferret ». Néanmoins, les spécificités stationnelles de la Pointe de Grave (substrat, climat..) confèrent au site une diversité floristique plus importante que le reste du littoral girondin (présence du Garou, de l'Osiris, Raisin de mer...).

I-3-1 Flore

- **Astragale de Bayonne** (*Astragalus baïonensis*). Appartenant à la famille des Fabacées (Légumineuses- Papillonacées), elle est endémique de la côte du Sud-Ouest (du sud Bretagne au Pays Basque). Elle vit dans les parties sommitales et le revers interne de la dune mobile et supporte un faible transit sableux. Cette espèce est protégée nationalement.

- **Linaire à feuilles de Thym** (*Linaria thymifolia*) : Cette Scrofulariacées, vivace ou bisannuelle, est présente en dune mobile dans les secteurs de saupoudrage et en dune fixée (à proximité des zones de reprise d'érosion). Pionnière des sables peu végétalisés, elle est en général très disséminée. Protégée nationalement, elle est endémique du Sud-Ouest.

- **Œillet de France** (*Dianthus hyssopifolius ssp gallicus*). Protégé nationalement, cette Caryophyllacées est présente au niveau de la dune grise fixée et du revers interne semi fixé de la dune vive. En régression en Gironde, elle est assez commune dans le Nord Médoc.

- **Silène de Thore** (*Silene uniflora ssp thorei*). Cette Caryophyllacées est une espèce vivace des sables mobiles, présente en dune blanche et dune embryonnaire. Elle supporte un assez fort ensablement et tend à former des petites buttes. Elle est endémique du Sud-Ouest et fréquente en Aquitaine.

- **Verge d'or à grosses racines** (*Solidago virgaurea ssp macrorhiza*) : de la famille des Astéracées cette plante vivace se développe en dune semi-fixée à fixée. Elle est endémique du Sud- Ouest .

Certaines espèces bénéficiant d'un statut de protection régional en Aquitaine sont également présentes :

- **Crépide bulbeuse** (*Aetheorhiza bulbosa ssp bulbosa*) ;
- **Pourpier de mer** (*Honkenya peploides ssp peploides*) ;
- **Linaire de sables** (*Linaria arénaria*) ;
- **Luzerne maritime** (*Medicago marina*) ;
- **Diotis maritime** (*Otanthus maritimus*) ;
- **Silène de Porto** (*Silene portensis*).
- **Garou** (*Daphne gnidium*)
- **Raisin de mer** (*Ephedra distachya*)
- **Osyris blanc** (*Osyris alba*)

a) Tableau de synthèse de la flore remarquable

Taxon	Famille	Outils réglementaires et listes rouges					
		CB	DH	PN	PRAq	PD 33	LRN
Astragale de Bayonne (<i>Astragalus baïonensis</i>)	Fabacées			I			
Linaire à feuilles de Thym (<i>Linaria thymifolia</i>)	Scrophulariacées			I			Rare
Œillet de France (<i>Dianthus hyssopifolius ssp gallicus</i>)	Caryophyllacées			I			
Silene de Thore (<i>Silene uniflora ssp thorei</i>)	Caryophyllacées			I			
Verge d'or à grosses racines (<i>Solidago virgaurea ssp macrorhiza</i>)	Astéracées			I			Vul
Crépide bulbeuse (<i>Aetheorhiza bulbosa ssp bulbosa</i>)	Astéracées				I		
Garou (<i>Daphne gnidium</i>)	Thyméléacées				I		
Pourpier de mer (<i>Honkenya peploides ssp peploides</i>)	Caryophyllacées				I		
Linaire de sables (<i>Linaria arénaria</i>)	Scrophulariacées				I		Vul
Luzerne maritime (<i>Medicago marina</i>)	Fabacées				I		
Diotis maritime (<i>Otanthus maritimus</i>)	Astéracées				I		
Silène de Porto (<i>Silene portensis</i>)	Caryophyllacées				I		
Raisin de mer (<i>Ephedra distachya</i>)	Ephedracées				I		
Osyris blanc (<i>Osyris alba</i>)	Santalacées				I		

CB : Convention de Berne ; DH : Directive Habitats ; PN : protection nationale ; PRAq : protection régionale ; Pd 33 : protection départementale ; LRN : Liste Rouge Nationale.

I-3-2 Faune

a) Mammifères

Compte tenu de l'exiguïté de la forêt, les grands mammifères sont largement sous-représentés : le nombre de Chevreuils (*Capreolus capreolus*) se réduit à un ou deux individus, les Sangliers ne sont que de passage et les Cerfs sont absents. La présence d'une succession de milieux variés d'Est en Ouest (marais du Logit, forêt, dune) est très favorable pour le transit des espèces qui trouvent sur une faible distance terrain de chasse et abri pour leur reproduction.

Le Lièvre brun (*Lepus europaeus*) est rare, contrairement au Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) (parfois croisé avec des Lapins domestiques) qui trouve ponctuellement des endroits propices à sa reproduction, comme la dune grise. La vaste zone d'accrétion du banc Saint-Nicolas lui offre aussi de nombreux abris comme l'attestent les innombrables crottes jonchant le sol.

D'imposants trous retrouvés régulièrement dans la frange forestière, parfois concentrés par 5 ou 6, signent la présence du Blaireau européen (*Meles meles*), qui profite du caractère impénétrable du taillis de Chêne vert pour assurer sa tranquillité. Le Renard roux (*Vulpes vulpes*) quant à lui, bien que présent, ne semble pas abondant.

Une espèce des plus intéressantes, la Genette (*Genetta genetta*) a été mentionnée. 1 à 2 couples fréquenteraient le massif, ce qui serait à mettre en relation avec l'importance de la forêt de Chênes vert, habitat qu'elle apprécie.

Des espèces plus forestières comme l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*) ou le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) sont aussi présentes. La première semble profiter du vaste garde-manger offert par les pignes de pin et les glands, tandis que les sous-bois denses de chêne fournissent un abri appréciable à la seconde. La Taupe d'Europe (*Talpa europaea*) est aussi présente bien que le terrain sablonneux ne lui soit guère favorable. L'inventaire des micromammifères reste à mener, bien que les musaraignes soient déjà mentionnées.

Un ordre à forte valeur patrimoniale, celui des Chiroptères (chauves-souris) est aussi relativement bien représenté, tant en hivernage (Pipistrelle commune) qu'en estivage (suite à la tempête de 1999, volis et chablis sont particulièrement favorables aux Vespertillons de Bechstein, Grand Murin, Barbastelles et Oreillard Roux). L'abondance d'arbres fendus constitue une formidable opportunité pour les Chiroptères, dont un grand nombre d'espèces sont protégées par la Directive Habitats. Or, ces espèces régressent dans les forêts où ces arbres sont éliminés.

Jean-pierre COSTE et Vincent RAYNAUD (agents patrimoniaux à l'ONF) ont effectué un inventaire des Chiroptères dans les Blockhaus présents en forêt en 2000. Le grand Murin, des Vespertillons et des Rhinolophes ont été contactés. Le petit Murin n'a pas été contacté mais sa présence est très probable sur le site compte tenu de ses exigences écologiques.

Sur le site, la Forêt domaniale concilie donc des milieux apparentés aux grottes avec des milieux forestiers favorables. **Le secteur concerné possède de fortes potentialités en ce qui concerne les Chiroptères, espèces comptant parmi les plus vulnérables. Un inventaire complémentaire sera réalisé afin de préciser les potentialités chiroptérologiques de la zone.**

b) Amphibiens

Le milieu pourrait sembler inadéquat à leur présence, car la plupart des espèces sont exigeantes vis-à-vis de l'eau. Néanmoins, plusieurs sont représentées. Parmi les moins inféodés à l'eau, le crapaud commun (*Bufo bufo*) a été détecté à l'état juvénile, ce qui présage de pontes en forêt domaniale (mare) ou dans le secteur proche du marais du Logit.

La première mare, en eau permanente, est le site privilégié quant à la reproduction de la Grenouille verte (*Rana esculenta*), de la Grenouille agile (*Rana dalmatina*), cette dernière ayant été aperçue aussi à l'état juvénile près d'une mare temporaire.

Elle abrite en outre une abondante colonie de rainettes méridionales (*Hyla meridionalis*), qui trouve dans les massettes et les roseaux un abri idéal. Des rainettes ont aussi été entendues au milieu du taillis de Chênes vert constituant la frange forestière, à proximité de trous de bombe de la dernière guerre. L'humidité accrue en bordure de l'océan

expliquerait cette présence. De nombreux Yuccas, sur la dune grise et en dune boisée, constituent un abri idéal avec leurs feuilles en entonnoir.

Trois espèces remarquables au niveau national sont aussi présentes :

Le Triton marbré (*Triturus marmoratus*) a été récemment (28/04/02) trouvé en hibernation dans l'écorce d'un Pin maritime à proximité du marais du Logit (croisement chemin de fer/route forestière) et vers Maison de Grave entre la maison et la piste cyclable du rocher st Nicolas.

Le Pélobate cultripède (*Pelobates cultripes*), espèce méditerranéenne mentionnée plus tardivement sur la façade atlantique (LATASTE le note en 1932 dans les grandes lettres de Soulac), fréquente tout le secteur du banc Saint-Nicolas. Le Pélobate cultripède est lié aux zones ouvertes, avec une végétation rare ou éparse, telle que les prairies et les dunes, et il se reproduit dans des zones d'eau peu profondes, comme les marais et les mares. Les têtards supportent des taux de faible salinité. En dehors de la reproduction, le Pélobate se réfugie dans des galeries ou s'enfouit dans les sols meubles. Une deuxième reproduction est également possible à l'automne si les températures le permettent. Les têtards passent alors l'hiver dans l'eau et se métamorphosent au printemps. Actif toute l'année, l'adulte n'est réellement visible que lors de la reproduction dans les mares ou la nuit lorsqu'il part à la recherche de nourriture. La régression quasi générale de l'espèce en fait aujourd'hui l'un des amphibiens les plus en danger de France. Localisé dans la zone méditerranéenne et sur la façade atlantique, il est particulièrement menacé par la destruction de ses habitats et de ses sites de reproduction.

Sur le site, il affectionne spécialement les dunes littorales dans lesquelles il s'enfouit pour hiverner. Les lettres humides temporairement inondées lui sont favorables, mais il est peu probable que des pontes s'y effectuent. Les individus viennent plutôt des marais arrière-littoraux (Logit, Conseiller où l'espèce a été vue).

Les galeries humides occasionnées par la présence des blockhaus pourraient, en outre, constituer un habitat très favorable pour le **Péloodyte ponctué** (*Pelodytes punctatus*), aux tendances cavernicoles.

c) Reptiles

Quelques reptiles ont pu être identifiés, sans que l'inventaire soit exhaustif : 2 adultes de Couleuvre verte et jaune (*Coluber viridiflavus*), mesurant plus d'un mètre, ont été repérés dans des taillis de Chêne vert. La mare artificielle sise en sommet de dune est fréquemment visitée par des serpents, car elle est le seul point d'eau actuel permanent.

La Couleuvre à collier (*Natrix natrix*) a été observée dans les parcelles de la forêt jouxtant le marais du Logit, où elle doit chasser. La Vipère aspic (*Vipera aspis*) fréquente aussi la forêt domaniale (observation JP COSTE).

Quant aux lézards, ils sont bien représentés grâce au Lézard vert (*Lacerta viridis*) dont 2 juvéniles ont pu être observés, et au Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) observé aux abords de la mare susdite. Les lisières ensoleillées (pare-feux, bords de piste cyclable...) sont des endroits très appréciés.

Un Lézard de grand intérêt patrimonial, le Lézard ocellé (*Lacerta lepida*), est présent actuellement dans les dunes girondines, ainsi qu'en Charente-Maritime. Le Lézard ocellé est le plus grand lézard de France mais c'est aussi le plus menacé, puisqu'il ne subsiste que dans la zone méditerranéenne et sur le littoral atlantique. Il est d'ailleurs classé parmi les espèces menacées sur la liste rouge de l'IUCN. En Aquitaine, il n'est globalement présent que sur la côte atlantique et sur quelques coteaux en Dordogne. Il colonise le milieu dunaire et toutes sortes de milieux ouverts avec présence de caches, telles que les terriers de lapin ou les blocs de pierres.

Des observations ont été effectuées au nord de Soulac par CABANTOUS en 1927, et par JP COSTE ces dernières années. Le banc Saint-Nicolas constitue de plus un habitat particulièrement favorable (sec, à végétation rase et truffé de trous de lapins, gîtes que l'espèce semble affectionner). Le programme « Lézard ocellé » mené par l'association Cistude Nature devrait permettre de répondre à des questions claires en ce qui concerne la répartition spatiale de l'espèce sur le littoral et l'état des populations.

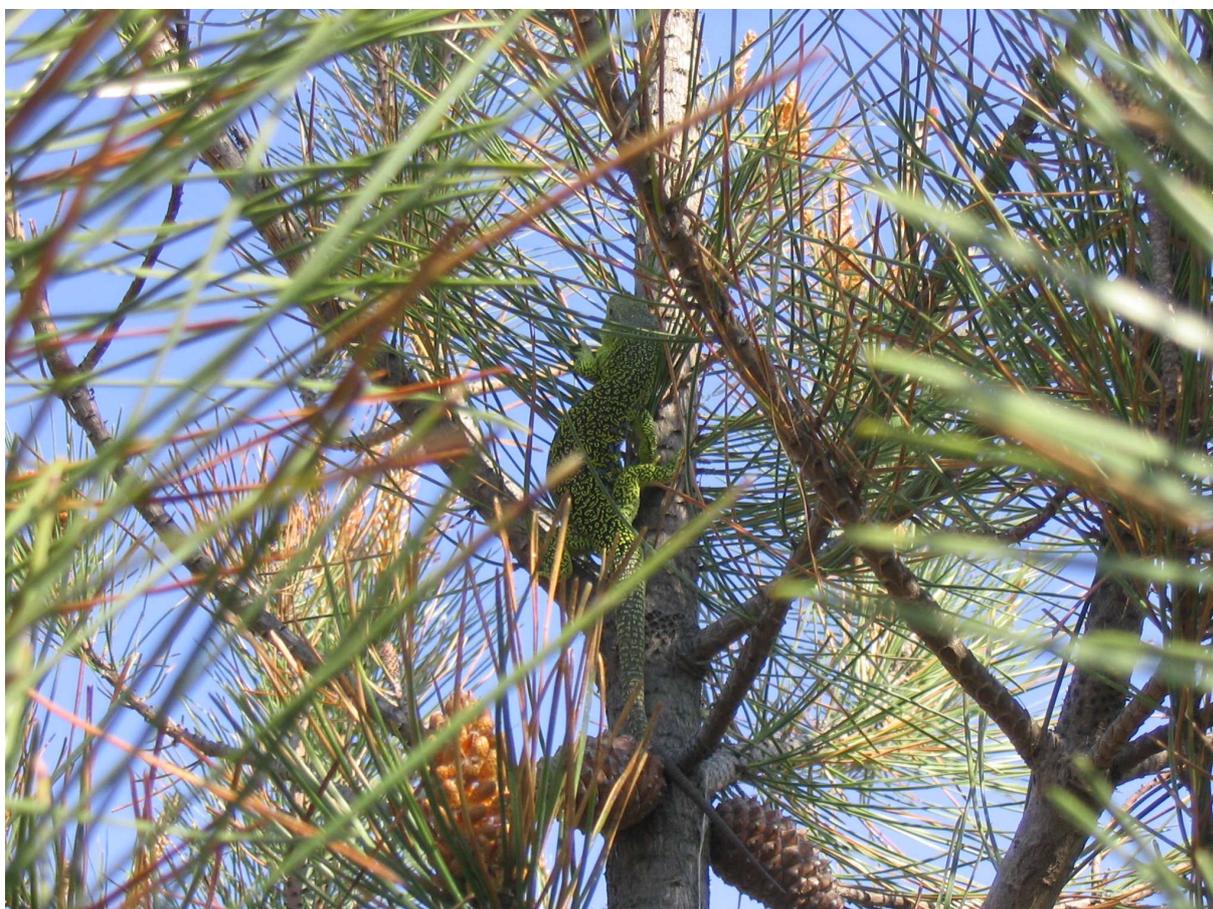


Photo 7 : Lézard Ocellé dans un jeune pin (photo C. Mallet ; BRGM)

L'Orvet (*Anguis fragilis*) est présent sur la forêt ainsi que la Coronelle girondine (*Coronella girondica*), observée par JP COSTE à proximité des blockhaus en raison du microclimat frais qu'ils procurent.

La Cistude (*Emys orbicularis*) fréquente le marais du Logit et à ce titre a été aperçue en train de traverser la route menant au phare Saint-Nicolas, en direction de la forêt (parcelles jouxtant à l'est la forêt domaniale). Il n'est donc pas impossible qu'elle vienne pondre en Forêt domaniale.

Concernant les insectes, il faut se rapporter au « Guide des Insectes et petits animaux des dunes atlantiques » aux éditions Sud Ouest (auteurs : Patrick Dauphin, Hervé Thomas et Laurent Triolet). Il est nécessaire de citer la présence du **Lucane cerf-volant** (*Lucanus cervus* ; Code N2000 « E1083 ») et du **Grand Capricorne** (*Cerambix cerdo* ; code N2000 « E1088 ») qui sont présent en forêt (Annexe II et IV de la directive Habitats).

d) Oiseaux

Un inventaire des espèces aviennes fréquentant la forêt domaniale de la Pointe de Grave a été réalisé en 1999 par la LPO.

(1) Avifaune migratrice

C'est par la Pointe de Grave que passe le couloir migratoire le plus important de France, reliant l'Afrique aux contrées nordiques (Islande, Scandinavie, Sibérie de l'Ouest). En effet, les migrations post-nuptiales (automne) et pré-nuptiales (printemps) longent la façade atlantique : les oiseaux migrateurs profitent de milieux ouverts tels que la dune ou les étangs littoraux pour se reposer et s'alimenter durant leur périple. De plus, le site de la Pointe de Grave, avancée barrant l'estuaire de la Gironde, est une aubaine pour ces migrateurs qui traversent ainsi l'estuaire en sa partie la plus étroite.

La dune (banc St Nicolas surtout) est un lieu de migration d'avril à juin. Les oiseaux se sustentent le jour et progressent de nuit. Les buissons et semis de pin progressant vers le front de mer leur offrent des repaires non négligeables (Rouges-queues noirs, Traquets motteux, Bergeronnettes grises, Pouillots fitis, Chardonnerets élégants). Le haut de plage est fréquenté par quelques limicoles en hivernage, mais l'absence de vasières est un facteur limitant.

Le nombre d'espèce de l'annexe I de la Directive Oiseaux en transit est donc très important aux vues des données de la LPO.

(2) Avifaune nicheuse

La forêt ne profite que très peu de cette migration et se caractérise par une avifaune nicheuse relativement banale, typique des milieux fermés. On dénombre cependant 32 espèces nicheuses sur le site et 13 non nicheuses. 5 espèces sont omniprésentes, 3 forestières (Pouillot véloce, Mésange charbonnière, Roitelet triple-bandeau) et 2 très ubiquistes (Troglodyte mignon, Rouge-gorge).

Des espèces constantes comme le Pigeon ramier, le Geai des chênes, le Pic épeiche, le Coucou gris apprécient l'importance du couvert feuillu, mais certaines sont défavorisées par la trop grande fermeture du milieu (Merle noir, Sittelle torchepot, Grive musicienne, Mésange bleue). Les récentes « éclaircies » dues à la tempête pourraient les favoriser.

Certaines espèces sont mieux représentées dans les zones relativement ouvertes comme les bocages, les lisières (Tourterelle des bois, Huppe fasciée), les forêts de feuillus claires (Pic épechette, Pic vert), les boisements à arbres élevés et âgés, avec une strate arbustive discontinue (Pouillot de Bonelli) ou les fourrés (Rossignol philomèle). Certaines sont carrément anthropophiles comme la Tourterelle turque.

La strate dominante âgée (pins ou chênes), avec une strate arbustive discontinue permettant l'existence d'une strate herbacée, demeure la structure la plus favorable à l'avifaune nicheuse. Certains oiseaux nichant sur le marais du Logit peuvent se retrouver temporairement en forêt.

Les espèces nécessitant une surface vitale vaste sont sous-représentées : c'est le cas des rapaces (1 couple de Buse variable). Néanmoins, l'Effraie niche au niveau de l'ancien sémaphore situé au sommet de la dune la plus haute du site, ainsi que dans la Maison de Grave (abandonnée).

En milieu dunaire, les Alouettes des champs se rencontrent fréquemment. Une partie est sédentaire et niche dans ce milieu découvert qu'elle affectionne. La Corneille noire s'alimente dans les laisses.

Cependant, la tempête de 1999 a fortement influencée l'évolution des cortèges avifaunistiques sur le site. Les peuplements les plus anciens a vu sa physionomie fortement modifiée, avec une diminution probable des espèces avicoles qui y sont rattachées. Certain rapaces, dont la nidification était réalisée au sommet des plus vieux spécimens, pourraient en pâtir. Cependant, les arbres étetés pourraient être adoptés par d'autres rapaces (Milan, Bondrées...) dans la construction de leur domaine vital.

Nb : Une expertise environnementale est en cours de réalisation dans le cadre de l'élaboration du plan de gestion du domaine de Grave (propriété du Conservatoire du Littoral). Les informations complémentaires obtenues pourront être ajoutées au présent texte de référence lors de la mise en œuvre du document d'objectifs.

e) Tableau de synthèse de la faune et de la flore inscrite dans la directive habitats

ESPECES DE LA DIRECTIVE HABITATS					
ESPECE		ANNEXE II	ANNEXE IV	ANNEXE V	OBSERVATION
FLORE					
<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragon			X	2000
FAUNE					
INSECTE					
<i>Cerambyx Cerdo</i>	Grand Capricorne	X	X		2005
<i>Lucanus cervus</i>	Lucane Cerf-voalnt	X	X		2005
MAMMIFERES					
<i>Genetta genetta</i>	Genette			X	1992
<i>Rhinolophus sp</i>	Rhinolophe	X	X		2000
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	X	X		2000
<i>Myotis bechsteini</i>	Vespertilion de Bechstein	X	X		2000
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle	X	X		2000

ESPECES DE LA DIRECTIVE HABITATS					
ESPECE		ANNEXE II	ANNEXE IV	ANNEXE V	OBSERVATION
AMPHIBIENS					
<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale		X		2000
<i>Pelobates cultripes</i>	Pélobate cultripède		X		2003
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile		X		2006
<i>Rana esculenta</i>	Grenouille verte			X	2000
<i>Triturus marmoratus</i>	Triton marbré		X		28/04/02-H. THOMAS
REPTILES					
<i>Coluber viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune		X		2006
<i>Emys orbicularis</i>	Cistude d'Europe	X	X		2000
<i>Lacerta viridis</i>	Lézard vert		X		2006
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles		X		2006

ESPECES DE L'ANNEXE I DE LA DIRECTIVE OISEAUX		
ESPECES		STATUT&CARACTERISTIQUES
<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline	Observé en migration entre dune et forêt. Nicheur possible sur la dune.
<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré	Observé en migration entre dune et forêt
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	Observé en migration entre dune et forêt. Nicheur possible dans les secteurs ouverts de la forêt.
<i>Chlidonias niger</i>	Guifette noire	Observé en migration entre dune et forêt
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	Observé en migration entre dune et forêt
<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire	Observé en migration entre dune et forêt
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	Observé en migration au-dessus de la F.D. Nicheur possible sur le marais du Logit.
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	Observé en migration entre dune et forêt. Nicheur possible sur le marais du Logit.
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	Observé en migration entre dune et forêt
<i>Emberiza hortulana</i>	Bruant ortolan	Observé en migration entre dune et forêt. Nicheur possible.
<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	Observé en migration entre dune et marais.
<i>Grus grus</i>	Grue cendrée	Observé en migration entre dune et forêt
<i>Luscinia svecica</i>	Gorgebleue à miroir	Observé en migration entre dune et forêt. Nicheur possible sur le marais du Logit.
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Observé en migration au-dessus de la F.D. Nicheur possible.

ESPECES DE L'ANNEXE I DE LA DIRECTIVE OISEAUX		
ESPECES		STATUT&CARACTERISTIQUES
<i>Pandion haliaetus</i>	Balbusard pêcheur	Observé en migration entre dune et forêt
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	Observé en migration entre dune et forêt. Nicheuse possible.
<i>Platalea leucorodia</i>	Spatule blanche	Observé en migration entre dune et forêt
<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	Nicheuse certaine en F.D. (lande de la parcelle 21)

I-3-3 Cartographie des habitats

a) Echelle de travail et outils :

Préalablement aux inventaires, nous avons défini la physionomie de la végétation par photo-interprétation. Sur le terrain, les impressions couleur des orthophotographies au 1/5 000e nous ont permis de reporter directement les contours des unités de végétation repérées et/ou les codes d'habitats potentiellement définissables.

Nous avons travaillé au 1/5 000e mais les micromosaïques particulièrement intéressantes ont fait l'objet d'une étude plus fine.

b) Restitution cartographique

Nous avons cartographié les formations végétales présentes dans le périmètre d'étude (regroupant plusieurs types d'habitats au sens de la nomenclature CORINE biotopes et de la Directive Habitats). En fait, la totalité des faciès sont identifiables, sans qu'il soit possible de traduire cartographiquement ces micromosaïques.

L'ensemble des habitats seront donc énumérés dans le texte de référence, détaillés dans chaque fiche habitat puis regroupés en formations végétales lors de la cartographie (cf. tableau ci-après). Une cartographie des habitats naturels et des peuplements forestiers est présente dans « l'atlas cartographique ».

Commentaire : Le milieu dunaire est un milieu dynamique qui subit une action constante des agents environnementaux (érosion, accrétion : vent, houle...). Il est donc difficile de définir et de cartographier précisément les limites des différents habitats. La cartographie des habitats naturels et les surfaces énoncées ci-après sont donc données à titre indicatif afin d'appréhender, dans sa globalité, la physionomie de la végétation présente dans la zone.

c) Superficie occupée par les différents habitats

Formations végétales cartographiées	Regroupements cartographiques	Surface (ha)	Surface relative (%)
Dunes boisées littorales thermo-atlantiques à Chêne vert	Dunes à végétation sclérophile du <i>Cisto-lavanduletalia</i>	187,42	62
	Plantation de Robiniers		
	Petits parcs et jardins		
	Dunes boisées littorales thermo-atlantiques à Chêne vert		
	Bunkers de la 2 ^{ème} guerre mondiale		
Arrière-dunes boisées à Chêne pédonculé	Arrière-dunes boisées à Chêne pédonculé	3,16	1,05
Zones humides	Dunes à Saule des dunes	0,97	0,32
	Bas marais dunaires		
Dunes fixées à végétation herbacée (dune grise)	Dunes grises des côtes atlantiques	88,31	29,2
	Pelouses rases annuelles arrière-dunaires		
Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dune blanche)	Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> des côtes atlantiques	13,23	4,37
Dunes mobiles embryonnaires atlantiques	Dunes mobiles embryonnaires atlantiques	1,02	0,33
Autres habitats			
Emprise	Emprise	7,73	2,55
Bâti	Bâti	0,56	0,18
Surface totale		302,4	100

I-3-4 Inventaire des protections existantes

a) Zonage de type « réglementaire »

- Un site inscrit au niveau de la parcelle domaniale n°1 nommé « bande de terrain, le long du chemin de la claire ».
- L'ensemble du site est concerné par la loi Littorale au titre de l'article L146-6 du code de l'urbanisme et de l'article L321-1 du code de l'environnement.
- La forêt domaniale et classée « forêt de protection » (en application des articles L411-1 et R411-1 à R411-10 du Code Forestier et par Décret (n°92 39) du 09/01/1992 ; source DILAM, 1996).

b) Zonage de type « inventaire »

- Une ZNIEFF de type 1 : « Dunes boisées de la Pointe-de-Grave » (n°35930000).
- Une ZNIEFF de type 2 : « Dunes littorales entre Lacanau et le-Verdon » (n° 3647).
- La ZICO AN-02 nommée « Pointe-de-Grave et marais du Logit ».

Une carte des zonages réglementaires et des statuts de protection de l'espace est présente dans l'atlas cartographique.

II- Collecte des données économiques, sociales et culturelles

Le site Natura 2000 de la « Forêt de la Pointe de Grave » est situé sur la commune du Verdon-sur-mer.

Les structures administratives et territoriales auxquelles se rattachent cette commune sont :

(1) Arrondissement

Lesparre

(2) Cantons

Lesparre

(3) Communauté de communes

La loi Chevènement du 12 juillet 1999 prévoit que l'ensemble des communes françaises adhère à une structure intercommunale. Il s'agit d'établissements publics de coopération intercommunale (EPIC).

Le littoral aquitain est subdivisé en cinq sous-ensembles dont un qui englobe le périmètre d'étude :

- La Communautés de Communes de la Pointe du Médoc.

Par ailleurs, le Syndicat mixte du Pays Médoc couvre 6 communautés de communes dont celle de la Pointe du Médoc.

II-1 TENDANCE DEMOGRAPHIQUE

Avec près de 420.000 habitants répartis sur 105 communes, le littoral aquitain représente un septième de la population de la région et un huitième de sa superficie. L'attractivité du littoral aquitain est très forte. L'essor démographique du littoral aquitain est nettement supérieur à celui de la région et de la France (cf. Tableau 10 p65).

La moitié de cette population réside dans neuf communes de plus de 10.000 habitants. Autant dire que la population est très inégalement répartie. Pour bien différencier les tendances propres à la zone d'étude, nous avons définis ces tendances sur la base des Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI cf. Tableau 9 p64). Ces tendances sont liées à la capacité d'accueil de la commune, c'est à dire à la création de logements, la vente de terrains, le zonage dans les documents d'urbanisme, la ressource en eau potable et les capacités des systèmes d'assainissement.

Le Médoc possède une faible densité de population et accueillent moins d'un dixième de la population sur presque un tiers du territoire (cf. Tableau 11 p65). Néanmoins, la commune du Verdon, avec 1274 habitants fait partie des communes les plus peuplées au sein de la Communauté de Communes de la Pointe du Médoc (cf. Tableau 9 p64). Il est nécessaire de souligner que la population de ces communes est multipliée par 5 à 10 en période estivale.

CODGEO	EPCI	COMMUNE	POPULATION (1999)
33193	<u>CdC de la Pointe du Medoc</u>	Grayan-et-l'hopital	728
33208		Jau-Dignac-et-Loirac	866
33300		Naujac-sur-mer	631
33348		Queyrac	1164
33490		Saint-vivien-de-Medoc	1365
33514		Soulac-sur-mer	2720
33521		Talais	547
33538		Valeyrac	417
33540		Vendays-Montalivet	1827
33541		Vensac	694
<u>33544</u>			<u>Verdon-sur-mer (le)</u>

Tableau 9 : Population des communes par communes (Sources : INSEE)

Taux de variation annuel sur la période (%)	1975-1982	1982-1990	1990-1999	1999-2002
France Métropolitaine				
Variation totale (% annuel moyen)	0,46	0,51	0,37	0,48
Due au solde naturel	0,40	0,41	0,36	0,39
Due au solde migratoire	0,07	0,10	0,01	0,09
Région Aquitaine				
Variation totale (% annuel moyen)	0,58	0,64	0,44	0,67
Due au solde naturel	0,05	0,05	0,01	0,07
Due au solde migratoire	0,53	0,59	0,43	0,60
Littoral				
Variation totale (% annuel moyen)	0,93	1,10	1,11	1,23
Due au solde naturel	-0,09	-0,11	-0,13	-0,07
Due au solde migratoire	1,02	1,21	1,25	1,30
Médoc				
Variation totale (% annuel moyen)	1,11	0,87	0,88	1,46
Due au solde naturel	-0,26	-0,22	-0,35	-0,19
Due au solde migratoire	1,37	1,09	1,23	1,64

Tableau 10 : Evolution annuelle moyenne de la population depuis 1975
(Sources : INSEE – Recensements 1975, 1982, 1990, 1999 et 2002.)

	1990	1999	2002	Densité moyenne (hab/km ²)
Région Aquitaine	2 796 093	2 908 953	29965 236	72
Littoral	365 465	404 012	420 230	81
Médoc	29 900	32 322	33 706	20

Tableau 11 : Population et densité (Source : INSEE – Recensements).

II-1-1 Atouts économiques

Le tourisme constitue donc un volet spécifique de l'économie. Cet attrait touristique à provoqué une tertiarisation de l'économie (plus marqué sur le Bassin d'Arcachon que dans le Médoc). La part des emplois dans le secteur primaire sur le littoral ne représente que 4% de l'emploi total.

Les résidences secondaires (plus de 100.000 logements en 1999 en Aquitaine) représentent, avec les campings, l'essentiel des capacités d'accueil saisonnières. La proximité maritime influe donc sur de nombreux secteurs par le biais de l'activité touristique et par l'attractivité résidentielle.

Néanmoins, la croissance induite ne s'inscrit pas forcément dans la durée. Les activités liées aux services aux particuliers, et notamment au tourisme créent souvent peu de valeur ajoutée. La saisonnalité de certaines de ces activités reste donc très marquée.

Ce secteur, au delà de son poids dans l'ensemble de l'économie du littoral, joue un rôle certain dans la structuration des paysages, l'aménagement du territoire et la conservation du patrimoine naturel de la zone d'étude.

II-2 DONNEES FONCIERES

II-2-1 Structuration foncière

Le site occupe une surface de 302.4 ha sur la commune du Verdon. Les propriétés sont essentiellement domaniales. Le domaine de la « Dune de Grave » appartient au Conservatoire du Littoral et une partie des terrains du Port Autonome de Bordeaux est incluse dans le périmètre. Sur les 46,9 ha appartenant actuellement au Port Autonome de Bordeaux, 42,51 sont actuellement en cours de rétrocession au Ministère de l'Agriculture (sous gestion ONF). La limite ouest fait partie du Domaine Public Maritime.

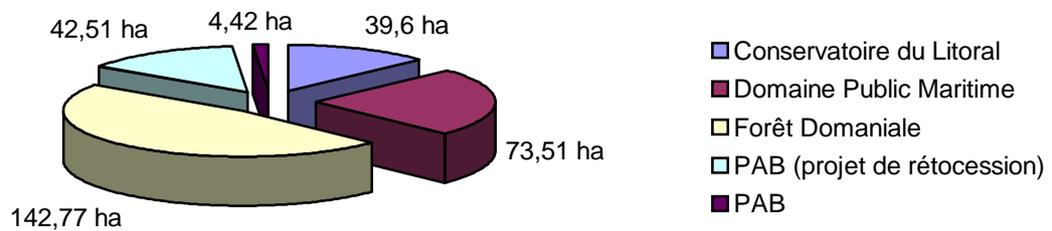


Figure 8 : Structuration foncière du périmètre d'étude.

II-2-2 Zonage dans les documents d'urbanisme

L'étude du zonage dans les documents d'urbanisme met en avant que la totalité du site est classée « zone naturelle ». Ce zonage est nettement influencé par l'omniprésence de la forêt domaniale et par la loi littorale. La forêt domaniale et la dune non boisée sont pour l'essentiel classées en zone spécifique NDL. Les parties non spécialement protégées dans la zone littorale sont classées en zone IND.

Le site semble donc être exclu de toute politique d'aménagement foncier, susceptible de dégrader les habitats naturels présents.

II-3 LES USAGES

II-3-1 Exploitation forestière

Les grandes orientations de gestion de la forêt domaniale de la Pointe de Grave sont définies dans l'aménagement forestier, approuvé par le Ministère de l'Agriculture. La dernière révision de l'aménagement est en vigueur pour la période 1992- 2011. Dans ce document, il est stipulé que : « *La zone à une vocation feuillu nettement marquée, les zones à pins ou feuillus dominant sont étroitement imbriquées ou superposées sur une superficie relativement faible, c'est pourquoi la forêt constituera une seule série à objectif principal de protection-accueil-conservation et à objectif secondaire de production de bois de Pin maritime, de Chêne vert et pédonculé* ».

L'intérêt particulier de cette forêt réside donc dans la juxtaposition des différents peuplements de feuillus et résineux ainsi que dans ses propriétés édaphiques et climatiques, rare sur le littoral aquitain.

Les interventions sylvicoles prévues à l'aménagement ont pour objectif d'assurer la pérennité du mélange feuillus/pin actuel, ce dernier étant dans le cas contraire condamné par la très forte dynamique des chênes (vert essentiellement). Les actions projetées sur le site visent donc au :

- Passage de futaie régulière de Pin maritime à des futaies irrégulières mélangées de chênes et pins dominants.
- Maintien d'un sous-étage feuillu sous les pins et les chênes dominants (taillis sous-futaie), afin d'assurer une continuité des strates.

La tempête de 1999 a néanmoins perturbé ces projets en entraînant un nombre considérable de chablis dans les parcelles à individus âgés (pins et chênes) et de volis chez les plus jeunes. Mais elle a aussi pris le relais de certaines opérations d'éclaircies, nécessaires pour ce massif qui possédait une densité de bois initialement forte, préjudiciable à la biodiversité. De plus, la tempête a particulièrement touché les pins, favorisant le développement des chênes en sous-étage mais aussi en créant des peuplements quasi purs de chêne.

II-3-2 Chasse

Sur le Domaine Public Maritime, les oiseaux d'eau (Canards, Oies, Limicoles, Rallidés) sont plus spécialement recherchés. La chasse est régie par des textes particuliers (Loi 68-918 du 24 octobre 1968 et décrets 72-876 du 25 septembre 1972, 75-293 du 21 août 1975 modifié par le décret 87- 450 du 29 juin 1987 relatifs à la location du droit de chasse sur le Domaine Public Maritime). Le droit de chasser est amodié par lots pour des périodes de 9 années à des associations de chasseurs spécialisées.

En forêt domaniale de la Pointe de Grave, la chasse est exploitée dans le cadre d'un bail de location amiable en faveur de l'ACCA du Verdon. La chasse sur le site est principalement une chasse au petit gibier. Un peu de chasse au gros gibier (Sanglier) est aussi pratiquée.

II-3-3 La fréquentation touristique

Il faut distinguer plusieurs types de fréquentation touristique :

(1) L'accès aux plages pour la baignade

La baignade se pratique sur le Domaine Public Maritime. Les accès automobiles sont limités le plus possible (seules 3 routes forestières coupent la forêt domaniale en direction de l'océan). Le naturisme est largement pratiqué et même officialisé par des panneaux « plage naturiste » au niveau de la Claire (banc Saint-Nicolas). Le lieu dit « Les piscines », bien abrité grâce aux enrochements du Port Autonome de Bordeaux et facile d'accès (parking non aménagé), draine un public important en été. Cette fréquentation engendre des risques importants dans la zone (baignade, incendies).

(2) Les pistes cyclables

La pénétration la plus forte après les accès plage concerne les pistes cyclables. En effet, le circuit VTT et la piste cyclable « Pointe de Grave-Bayonne » traversent le massif dans sa longueur. Ils sont empruntés par un vaste public en été (sportifs, familles, colonies, cyclotouristes...).

(3) Les autres accès plages

Ces besoins d'accès concernent diverses populations pour accéder au Domaine Public Maritime. Ces accès sont parfois autorisés ; parfois ce sont des accès sauvages (marquent la dune sur une bande en général étroite mais ne pénalisent pas trop le milieu).

La plage est un lieu de rendez-vous pour de nombreux promeneurs. Certains ramassent des coquillages, d'autres opèrent avec des détecteurs de métaux... La pratique du char à voile ainsi que celle du vélo, sur sable mouillé (à marée basse), demeure marginale.

Quelques pêcheurs à la ligne pratiquent le Surf-casting (pêche au lancer depuis la plage). Il n'existe pas de postes d'amarrage à terre pour la navigation de plaisance.

(4) Les aménagements touristiques

Un petit train touristique parcourt durant l'été toute la forêt, entre la gare du Verdon au Nord et le parking des Arros au sud (au nord de Soulac). Il emprunte la voie ferrée du Port Autonome de Bordeaux (PAB).

Un arboretum (parcelle forestière n°2), sous fréquenté car insuffisamment mis en valeur, abrite des espèces végétales variées dans un but pédagogique et ornemental.

Deux parkings se situent dans le domaine du PAB, en front de mer, aux lieux-dits la Claire (150 places) et les Cantines (non aménagé).

(5) Les engins motorisés

La présence des véhicules 4x4 a été bien maîtrisée depuis quelques années grâce à la fermeture des voies et la surveillance exercée par les agents forestiers. Toutefois, le développement actuel des quads pose problème car comme tout engin motorisé leur impact est toujours important sur le milieu fragile de la dune non boisée. Une pression non négligeable perdure également avec les motos (influencée par les reportages de raids dans des pays comme le Sahara). Cette pratique non encadrée représente donc une menace forte.

(6) Les autres usages potentiels

Le camping sauvage et répété peut, du fait du piétinement, détériorer le système dunaire non boisé. Il en est de même pour les feux de camp, les pique-niques...

II-3-4 La gestion des plages

Initié à l'époque de la Mission Interministérielle pour l'Aménagement de la Côte Aquitaine (MIACA) dans les années 1970, un nettoyage annuel du littoral est effectué du 1^{er} mai au 15 juin. Le Syndicat Intercommunal pour le Nettoyage des Plages Aquitaine (SINPA) réalise pour le compte du Conseil Général ce nettoyage mécanique d'avant-saison sur une grande partie du Domaine Public Maritime (DPM) d'Aquitaine. Durant l'été, les communes procèdent (selon leurs moyens) à un nettoyage complémentaire, uniquement pendant la période estivale (juillet/août).

La commune du Verdon réalise des opérations de nettoyage mécanique. Cependant, ces opérations de nettoyage ont un impact sur les écosystèmes de la dune et de l'estran. L'entretien mécanique élimine de façon systématique les déchets d'origine naturelle (débris de bois, algues, petits cadavres d'animaux...). Or, ces débris sont une source de nourriture indispensable pour de nombreuses espèces animales détritivores (voires carnivores). Ils constituent un abri pour de nombreuses espèces animales et un substrat pour le développement des plantes halophiles et nitrophiles. Le nettoyage systématique du littoral perturbe aussi le développement de la flore des dunes embryonnaires et fragilise le dispositif naturel de fixation des sables de la dune. Ce risque sera donc étudié précisément dans les mesures proposées.

Dorénavant, le Conseil Général de Gironde encourage la maîtrise d'ouvrage à opter pour une méthode de nettoyage respectant au mieux ce fragile écosystème par la « Charte de qualité du nettoyage de plages » (mise en place en 2004).

A la demande de la collectivité, l'ONF réalise des opérations de nettoyage manuel complémentaire en période estivale (une convention partenariale est passée entre l'ONF et le Conseil Général de Gironde pour l'encadrement et la réalisation du nettoyage manuel sélectif).

II-3-5 La gestion des dunes

Dans son état actuel, le cordon dunaire non boisé est la conjonction de phénomènes naturels et d'actions anthropiques. La dune non boisée présente en forêt domaniale est gérée par l'ONF. Le but de la gestion actuelle menée par l'ONF est d'exercer un contrôle souple de sa dynamique, conciliant maîtrise des sables mobiles, conservation d'écosystèmes originaux et accueil raisonné du public (FAVENNEC coord *et al.*, 1998).

Sur ces dunes littorales non boisées, l'ONF a adopté une gestion qui vise à intégrer le rôle de protection de la dune et la conservation d'écosystèmes de haute valeur patrimoniale. Les techniques de génie biologique visent à limiter l'érosion éolienne par réduction de la vitesse du vent au niveau du sol et favorisent la colonisation des sables par une végétation spontanée, finement adaptée à chaque situation. Le principal objectif est de maintenir une succession la plus complète possible des faciès de végétation.

Le stockage sableux à proximité de la plage constitue également un amortisseur de l'érosion marine dont l'un des principaux facteurs est le déficit sédimentaire côtier (une partie de l'alimentation sédimentaire des plages est assurée par les prélèvements en pied de dune). Afin d'évaluer les effets de cette gestion, l'ONF a mis en place en 1997 un réseau de suivi des paysages et de la végétation des dunes littorales sur les 230 kilomètres de façade maritime aquitaine.

Sur la propriété du Port Autonome de Bordeaux, aucune intervention n'est effectuée pour le moment. Cependant, une procédure de rétrocession des terrains du PAB à l'ONF et en cours (terrains présents dans le périmètre d'étude).

En ce qui concerne la propriété du Conservatoire du littoral, la dune bordière est gérée par le Conseil Général qui n'effectue, en l'état actuel, aucune intervention (un plan de gestion est en cours d'élaboration pour le domaine de la Dune de Grave. Les modalités de gestion de la dune non boisée seront précisées dans le document).

II-3-6 La gestion du public en dune

Les plages et les dunes sont très attractives et la maîtrise de la fréquentation s'avère indispensable pour protéger ces milieux fragiles.

En effet, la dune bordière non boisée, constamment remaniée par une forte dynamique naturelle (houle marine, vent d'ouest) est assujettie à une pression humaine croissante. Cette fréquentation anarchique dans de nombreux points non aménagés a entraîné une dégradation marquée du milieu et des risques accrus.

La Mission Interministérielle d'Aménagement de la Côte Aquitaine (MIACA) a initié « les plans plages » il y a une vingtaine d'années. Ils concernent 29 sites en Aquitaine dont 15 en Gironde. L'objectif en Gironde est d'assurer l'accueil de plus de 100.000 personnes (en jour de pointe) allant à la plage, dans un milieu naturel fragile, dans de bonnes conditions de sécurité (baignade, incendie) et de protection de l'environnement. Cependant, cette réflexion n'a pas été menée pour la Pointe de Grave.

Le périmètre d'étude est très fréquenté. Son rôle social et paysager est fort. Il devait être intégré dans une réflexion globale d'accueil du public en zone littorale dite « étude préalable plan plage Nord-Médoc » mais elle n'a jamais abouti en raison d'un problème de maîtrise foncière et des problèmes liés à la loi littorale. Une réflexion quant à l'organisation de l'accueil du public en dune devra être réalisée dans les années à venir. **La mise en œuvre du document d'objectifs de la Forêt de la Pointe de Grave pourra être un élément fédérateur de la mise en place d'une politique commune de gestion du milieu et d'accueil du public.**

II-3-7 Le gestion des risques naturels

Historiquement, les enjeux de protection contre les risques naturels (incendies, érosion) sont très présents sur le littoral girondin.

La commune du Verdon est inscrite au plan départemental des risques majeurs (PDRM), au titre du risque « incendie de forêt » et du risque « érosion marine et avancée dunaire ».

Le massif forestier des dunes littorales, de par son rôle écologique, son rôle économique et son rôle social présente une importance toute particulière. Sa couverture forestière très combustible, ses difficultés de pénétration liées à un relief très tourmenté et à un sol peu porteur, les multiples sources de feux (orage, fréquentation humaine) rendent le risque incendie permanent. La prévention incendie y est en outre particulièrement complexe alors même que les conséquences d'un sinistre de grande ampleur seraient redoutables en matière d'équilibre écologique et de sécurité des biens et des personnes.

Pour le risque incendie, le dispositif mis en œuvre sur le littoral s'organise autour de :

- l'existence d'un réseau dense, de larges pare-feux qui quadrillent le massif et de pistes (certaines étant empierrées) ;
- d'une topographie favorable à un cheminement rapide des secours et d'un ensemble de pylônes de surveillance gérés par les services de la DFCI ;
- d'une politique de gestion des feux naissants attaqués dès leur éclosion, rendue possible par les observations de terrain réalisées par les services de secours et graduées en fonction du niveau de risque relevé chaque jour ;

Pour le risque « érosion marine et avancée dunaire », le Verdon est doté d'un plan de prévention des risques littoraux (PPRL). L'analyse de l'aléa et des enjeux environnementaux aboutit à un zonage réglementaire, inscrit dans les documents d'urbanisme, où les constructions sont proscrites.

II-3-8 Politique de développement de ces territoires ; souhait des collectivités

a) Le Schéma de COhérence territoriale (SCOT)

Le SCOT de la Communauté de Communes de la Pointe du Médoc est en cours d'élaboration et les orientations en matière d'environnement et de développement durable ne sont pas encore établies de manière précise. C'est un schéma de référence pour l'ensemble des documents d'urbanisme du territoire concerné. Ce document sera élaboré selon les prescriptions de la loi *Solidarité et Renouvellement Urbain* (SRU) et de la loi *Urbanisme et Habitat* (UH) et intégrera l'ensemble des principes de développement durable généralement appliqués dans les SCOT. Dans le cadre de son élaboration, l'Office National des Forêts a proposé que les prescriptions du document d'objectifs de la Forêt de la Pointe de Grave soient prises en compte dans le SCOT.

III- Analyse écologique

III-1 EXIGENCE ET ETAT DE CONSERVATION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Dans ce chapitre, il nous faut faire le point sur 2 notions : l'état de conservation et le degré de naturalité des habitats. En effet, certains habitats du fait de leurs caractéristiques se maintiennent naturellement sans intervention humaine marquée (mis à part des actions destructrices). Dans ce cas on dit que leur degré de naturalité est fort (sur une échelle allant de 1 à 5, l'habitat est proche de 5 (niveau stable dit proche du « climax »)). Pour d'autres habitats qui ont naturellement tendance à évoluer vers d'autres milieux (c'est le cas en général des milieux ouverts qui évoluent naturellement vers des milieux fermés) l'intervention de l'homme est nécessaire faute de quoi cet habitat peut disparaître. Il a alors un degré de naturalité voisin ou égal à 1.

Pour l'état de conservation, on juge celui-ci d'une part en regardant la surface occupée par cet habitat en fonction des potentialités stationnelles, et d'autre part, pour les habitats à faible degré de naturalité, il convient d'estimer la part qui est perdue régulièrement du fait du manque d'intervention humaine (faiblesse de l'élevage, manque d'acteurs locaux,...).

Néanmoins, la définition de l'état de conservation en milieu dunaire, par nature très mobile, est relativement subjective. Une approche (nécessairement subjective) a été abordée lors de l'expertise. Les causes de dégradation sont quant à elles, mieux connues, mais là encore, rappelons que sur les milieux littoraux, les dégradations (en particulier celles d'origine naturelle) sont des facteurs d'évolution « normale » de ces milieux.

Ces deux notions sont donc fixées en fonction des dires d'experts et des observations sur le terrain.

III-1-1 Etude habitats (cf. fiche habitats)

a) Laissez de mer sur substrats sableux à vaseux (Code N1210-1)

Cet habitat est présent durant toute la belle saison tant que les grandes marées ne viennent pas le détruire. Il est encombré des déchets apportés par l'océan, déchets de tous ordres, bois, plastiques, pollutions diverses, coquilles... Ces déchets sont alors ramassés en certains endroits par les communes soit mécaniquement (le plus souvent) soit éventuellement manuellement. C'est alors que les déchets naturels lieux d'habitats des insectes et petits animaux disparaissent pénalisant le milieu et la faune. Cet habitat est également très sensible au piétinement lié à la fréquentation notamment estivale. Les enrochements et les épis peuvent également modifier voir détruire cet habitat.

- Degré de naturalité : 2 (1 faible, 5 fort c'est à dire habitat très stable).
- Etat de conservation : Bon mais fragile (menacé par les agents de la dynamique côtière)

b) Dunes mobiles embryonnaires atlantiques (Code N2110-1)

Cet habitat est peu présent car il est lié au bilan sédimentaire (cf. typologie fonctionnelle du système plage / dune). Lorsque le rivage est en régression, il est absent. Sa présence est donc un bon indicateur d'un budget sédimentaire temporairement équilibré. Comme les laisses de mer, cet habitat, quand il existe, est sensible au piétinement, et au nettoyage mécanisé des plages.

- Degré de naturalité : 2 (1 faible, 5 fort c'est à dire habitat très stable).
- Etat de conservation : Bon mais fragile (menacé par les agents de la dynamique côtière)

c) Dunes mobiles du cordon littoral à *Ammophila arenaria* des côtes atlantiques « Dunes blanches » (Code N2120-1)

Cet habitat a besoin pour sa viabilité d'un apport constant de matériaux sableux. C'est pourquoi il peut être remis en question lors de la construction d'enrochements, d'épis, et autres ouvrages de défense contre la mer (ouvrages dont le but est d'empêcher l'arrivée de ce matériau sableux). Cet habitat peut également disparaître en cas de fort piétinement. Les dunes mobiles peuvent aussi être menacées par les agents de la dynamique naturelle (houle, vent). Par contre un remodelage artificiel est toujours possible, à l'aide de techniques de génie végétal maintenant bien maîtrisées.

- Degré de naturalité : 4 (1 faible, 5 fort c'est à dire habitat très stable).
- Etat de conservation : Bon

d) Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises) (Code N2130-2 et 2130-5)

Ces habitats sont classés prioritaire par la Directive « Habitats », ceci justifiant son importance mais également sa forte sensibilité. Milieu possédant une végétation de type herbacée ou semi ligneuse, il dépend beaucoup de l'évolution des habitats voisins (à l'Ouest la dune blanche et à l'Est l'ourlet forestier). La lande et la pelouse supportent peu la perturbation (que ce soit du fait de piétinement intempestif, de passage d'engins, ou de labours de sangliers). Comme toute milieu ouvert, il est également sensible à l'embroussaillage et au boisement spontané, liée à la grande proximité de la forêt et à la résistance aux conditions locales des chênes vert et des Pins. Les conditions climatiques subies ralentissent toutefois la dynamique de colonisation par les ligneux. A défaut de pâturage extensif, la présence de lapins est utile au maintien de ces pelouses rases. Cet habitat est aussi très sensible aux agents de la dynamique naturelle et notamment au saupoudrage éolien. La pérennisation de cet habitat est donc étroitement liée au maintien dans un bon état de conservation d'une succession de ceintures de végétation situées vers la mer et représentative de l'unité géomorphologique concernée (notamment les ceintures de la dune bordière, à savoir la dune embryonnaire pour les secteurs avec un budget sédimentaire équilibré voire positif et la dune mobile). Ces formations limiteront le saupoudrage massif des végétations de la dune fixée et de l'arrière dune.

- Degré de naturalité : 4 (1 faible, 5 fort c'est à dire habitat très stable).
- Etat de conservation : Bon mais fragile (menacé par la surfréquentation touristique)

Différentes perturbations ont été analysées sur le site expérimental de Quiberon-Plouharnel : le piétinement, les plantations des résineux, les lapins, le vent et le saupoudrage de sable (Françoise ROZE, 2002). La figure ci-après récapitule la position de la dune grise dans ce contexte .

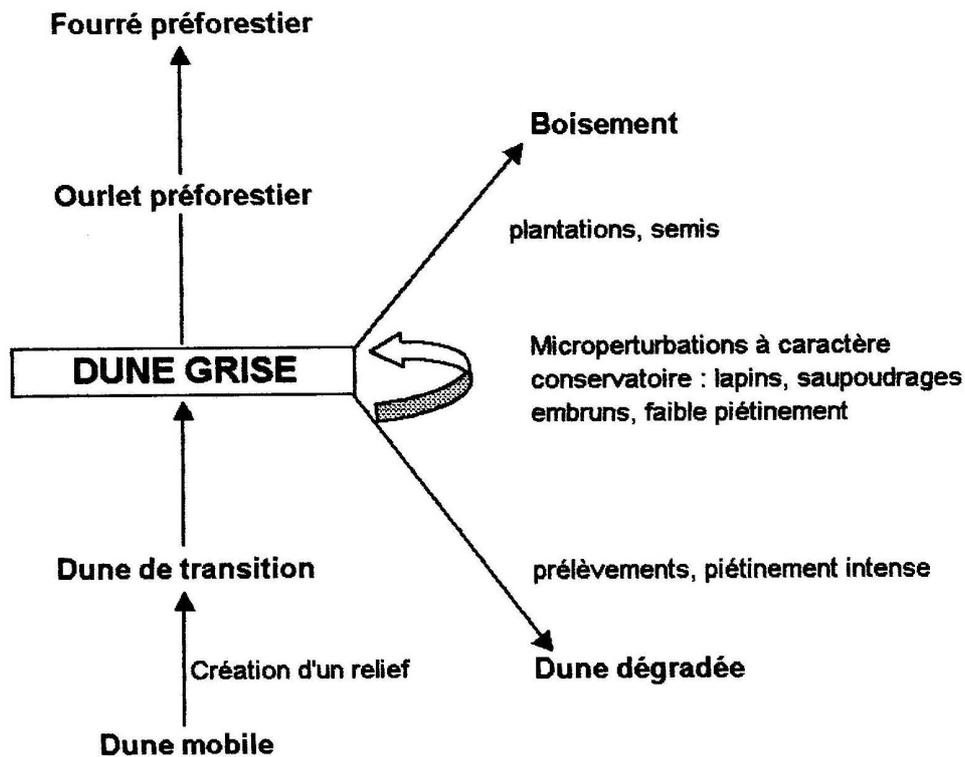


Figure 9 : Origine et devenir de la dune grise en conditions naturelles ou perturbées (Françoise ROZE, 2002).



Saupoudrage éolien

Colonisation des ligneux



Piétinement

Photo 8 : Les différents types de perturbations présentes en dune grise (de haut en bas) : le saupoudrage éolien, la colonisation par les ligneux et le piétinement (photo J. Hirigoyen ; juillet 2007).

e) Dune à saule des dunes (Code N2170-1)

Cet habitat est très peu représenté (sur le banc Saint Nicolas) et il est très menacé par l'abaissement généralisé du niveau de la nappe phréatique des sables dunaires. Pour maintenir cet habitat dans un bon état de conservation, il faut que le niveau de la nappe soit en surface en hiver et pas trop profond en été.

- Degré de naturalité : 2 (1 faible, 5 fort c'est à dire habitat très stable).
- Etat de conservation : bon mais fragile (abaissement du niveau de la nappe des sables dunaires)

f) Bas marais dunaires (Code N2190-3)

Très peu présent sur le site (au niveau du banc d'accrétion de Saint Nicolas), cet habitat est très menacé par l'abaissement de la nappe des sables dunaires mais aussi par la dynamique naturelle induisant la fermeture du milieu et la colonisation par les ligneux en l'absence d'entretien.

- Degré de naturalité : 2 (1 faible, 5 fort c'est à dire habitat très stable).
- Etat de conservation : bon mais fragile (abaissement du niveau de la nappe des sables dunaires)

g) Dune boisée littorale thermo -atlantiques à Chêne vert (Code N2180-2)

Cet habitat est très proche des formations définies par les cahiers d'habitats en Charente Maritime, se développant sur substrat calcaire. Habitat pionnier, il est lié à la fixation artificielle de la dune par l'homme (introduction artificielle de Pins maritimes). Favorisé par la tempête de 1999, cet habitat tend à évoluer vers un peuplement pur de Chênes verts. Le Chêne vert étant plus résistant que le Pin maritime aux embruns, il est tout à fait souhaitable que la gestion forestière lui permette de s'exprimer pleinement en mélange avec le Pin maritime qui reste bien adapté à ces milieux très pauvres.

- Degré de naturalité : 5 (1 faible, 5 fort c'est à dire habitat très stable).
- Etat de conservation : bon

h) Arrières- dunes boisées à chênes pédonculés (code UE : 2180-4) :

La présence du Chêne pédonculé dans la dune est liée à une station écologique plus évoluée que les stations comportant du Chêne vert. Ces stations se trouvent au pied (proximité de la nappe) des dunes boisées les plus anciennes et les plus à l'est, à l'abri des différents stress environnementaux (vent, embruns). Cet habitat est donc actuellement en légère expansion surtout si le forestier agit en sa faveur.

- Degré de naturalité : 4.
- Etat de conservation : bon

i) Dunes à végétation sclérophylle des Cisto-Lavanduletalia (Code N2260-1)

Cet habitat de lande se développe en lisières internes des forêts dunaires à Chêne vert et Pin maritime, en situation abritée des vents marins chargés d'embruns et sur un substrat halo-organique. Sur le littoral atlantique, cet habitat forme un manteau bas plus ou moins dense. En situation relictuelle sur le littoral atlantique, cet habitat est très sensible à la fermeture du milieu induite par la colonisation des ligneux. La conservation de l'habitat est donc liée étroitement à la volonté de gestion.

- Degré de naturalité : 2 (1 faible, 5 fort c'est à dire habitat très stable).
- Etat de conservation : bon mais fragile (menacé par la colonisation des ligneux)

III-1-2 Etude espèces

a) Le grand Capricorne (*Cerambyx cerdo* ;E1088)

Son habitat larvaire est le système racinaire de souches ou d'arbres dépérissant. Cette espèce a une place importante dans les écosystèmes forestiers de par son implication majeure dans la décomposition de la partie hypogée des arbres feuillus (où l'adulte évolue).

Les adultes sont aussi généralement présents dans des souches de vieux arbres feuillus dépérissants. Localement, les populations de grand Capricorne sont conséquentes.

b) Le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus* ;E1083)

Le Lucane cerf-volant est une espèce principalement de plaine qui peut se rencontrer dans tous types de milieux comportant des chênes relativement âgés, dans les milieux forestiers mais aussi sur des arbres isolés. Cette espèce est bien représentée tout le long du littoral girondin.

c) Pélobate cultripède (*Pelobates cultripes*)

Il cherche des terrains meubles sablonneux en particulier les dunes littorales. Au moment de la reproduction, il recherche des mares peu profondes, même saumâtres, et pauvres en végétation aquatique. Le Pélobate se reproduit dans l'eau courant mars et passe l'hiver enfoui dans le sable (jusqu'à 1 m) à l'état de vie ralentie. Le Pélobate a été contacté il y a quelques années dans les dépressions humides du banc Saint Nicolas. De plus en plus menacé sur le littoral Girondin, des inventaires complémentaires devront être réalisés afin de quantifier précisément l'état des population de Pélobates sur le site des la « Forêt de la Pointe de Grave ».

N.B. Cette espèce figure à l'annexe IV de la directive.

d) Cistude d'Europe (*Emys orbicularis* ; code UE : 1220)

Elle recherche les eaux stagnantes ou à cours lent, riches en végétation aquatique. Elle se tient souvent sur la rive au soleil dans la journée. La Cistude nage avec aisance, hiverne d'octobre à avril dans la vase. Pour sa reproduction, la femelle creuse un trou dans un sol sec et sablonneux (accouplements en avril /mai). L'éclosion des œufs a lieu vers la fin septembre. Après l'éclosion, les jeunes gagnent immédiatement l'eau, ou demeurent dans le sol jusqu'au printemps suivant. L'espèce a disparu du nord de l'Europe. Bien représenté en Gironde et sur le site lors de la reproduction (elle hiverne dans le marais du Logit). Néanmoins, elle est concurrencée par la Tortue de Floride.

e) Les Rhinolophes (Rhinolophus sp)

Les Rhinolophes recherchent les paysages semi-ouverts où alternent milieux ouverts et forêt avec un sous étage feuillus conséquent (physionomie représentative de la forêt de la Pointe de Grave ; les plantations de résineux sans strate basse de feuillus et les milieux ouverts sans végétation arbustive ne sont quasiment pas fréquentés). L'espèce est fidèle aux gîtes de reproduction et d'hivernage, mais des individus changent parfois de gîte d'une année sur l'autre, exploitant ainsi tout un réseau de sites locaux. Sur le périmètre d'étude, le réseau est constitué des blockhaus et des nombreux arbres mort sur pieds (tempête de 1999). Sur la Pointe de Grave, les dérangements liés à la fréquentation humaine des sites d'hivernage et de reproduction constituent la principale menace pour cette population, déjà faiblement représentée. Une disparition du feuillus au profit du Pin maritime pourrait aussi entraîner une disparition des terrains de chasse (ce qui n'est pas le cas sur le site). Des investigations complémentaires devront permettre d'identifier avec précision la ou les espèces de Rhinolophe présentes sur le site (grand Rhinolophe (Code UE 1304) et /ou petit Rhinolophe (code UE 1303)).

f) Le grand Murin (Myotis blythii ; code UE 1324)

Les terrains de chasse de cette espèce sont généralement situés dans les zones forestières où le sous-bois est peu développé (les futaies feuillues ou mixte où la végétation herbacée est rare sont les milieux les plus fréquentés par l'espèce en Europe continentale). La végétation herbacée rase rencontrée en dune grise constitue aussi un lieu de chasse privilégié pour le grand Murin. Il a un comportement alimentaire qui est qualifié de généraliste de la faune épigée². Les blockhaus sont les principales ressources de l'espèce en matière de gîtes d'hivernation. Les gîtes d'estivage sont constitués de milieux où la température peut atteindre jusqu'à 35°C en été (sous les toitures des habitations présentes à proximité). Le dérangement lié à la fréquentation humaine des sites d'hivernage et de reproduction est la principale menace pour cette population en déclin.

g) Le Vespertillon de Bechstein (Myotis bechsteini ; code UE 1323)

Le Vespertillon de Bechstein marque une préférence pour les forêts de feuillus relativement âgées à sous-bois dense, en présence de mares forestières dans lesquelles il exploite l'ensemble des proies disponibles sur ou au-dessus du feuillage. Cette espèce peut également fréquenter la strate herbacée des milieux forestiers ouverts tels que les clairières forestières, les parcelles en début de régénération et les allées forestières. L'augmentation des cavités forestières suite à la tempête de 1999 a été très favorable pour la reproduction et l'hivernation de l'espèce qui ne s'effectue que très rarement en milieux souterrain (blockhaus). Un bilan des populations de Vespertillon de Bechstein devra être effectué afin de quantifier l'impact de la tempête sur la dynamique de la population.

² Faune épigée : faune qui vit à la surface du sol.

h) La Barbastrelle (Barbastrella barbastrellus ;code UE 1308)

La Barbastrelle fréquente préférentiellement les forêts mixtes avec une strate buissonnante bien représentée. La présence de grands chênes joue un rôle significatif pour l'espèce. Elle chasse principalement en lisière forestière. La léthargie hivernale est effectuée dans les blockhaus ou dans les habitations à proximité (Dune de Grave potentiellement). Les cavités dans les vieux arbres sont utilisées comme gîtes pour la mise à bas. Les populations de Barbastrelles ne sont pas quantifiées précisément sur le site (indice de présence lors des inventaires en 2000). Des prospections complémentaires devront donc être réalisées lors de la mise en œuvre du document d'objectifs.

III-2 ANALYSE DES PERTURBATIONS ET DES DETERIORATIONS POTENTIELLES

Habitats	Menaces potentielles
Laisses de mer sur substrats sableux (N 1210-1)	<p style="text-align: center;">Nettoyage mécanique</p> <p style="text-align: center;">Artificialisation de la plage</p> <p style="text-align: center;">Erosion marine</p>
Dunes mobiles embryonnaires (N 2110-1)	<p style="text-align: center;">Nettoyage mécanique</p> <p style="text-align: center;">Piétinement intensif</p> <p style="text-align: center;">Ouvrages de protection tels que enrochement, épis....</p> <p style="text-align: center;">Erosion marine</p>
Dune blanche (N 2120-1)	<p style="text-align: center;">Piétinement intensif qui déstabilise le milieu</p> <p style="text-align: center;">Artificialisation de la plage , constructions d'enrochements, d'épis qui empêchent les apports réguliers de matériau sableux</p> <p style="text-align: center;">Décharges, remblaiements</p> <p style="text-align: center;">Travaux de remodelage de la dune trop intensifs : perte de naturalité ; couverture de branchages trop importantes.</p> <p style="text-align: center;">Erosion éolienne et marine</p>
Dune grise (N 2130-2 et 2130-5)	<p style="text-align: center;">Perte d'équilibre du système dunaire avec menaces sur la dune blanche notamment.</p> <p style="text-align: center;">Déstabilisation par arasement de la pelouse due par exemple aux excès de piétinement , aux passages d'engins motorisés répétés...</p> <p style="text-align: center;">Reboisement intempestif.</p> <p style="text-align: center;">Saupoudrage éolien et recul de la dune mobile</p> <p style="text-align: center;">Baisse des contraintes liées au vent et aux embruns : colonisation des ligneux.</p>

Habitats	Menaces potentielles
Dune boisée littorale à chêne vert (N 2180-2)	Urbanisation, création de parkings... Incendie Problèmes sanitaires Installation de campings. Décharges sauvages
Dunes à végétation sclérophylle des <i>Cisto-Lavanduletalia</i> (Code N2260-1)	Manque d'entretien des milieux paraforestiers
Les habitats humides (N 2170-1, N 2190-3)	Baisse de la nappe (conditions climatiques, drainage en arrière dune) Embroussaillage et fermeture du couvert

III-3 DETERMINATION DES INDICATEURS

« L'état de conservation d'un habitat est analysé grâce au faisceau de l'ensemble des indicateurs qui sont choisis ». Ainsi, « l'état de conservation sera favorable si les indicateurs sont tous favorables ; il sera défavorable si un des indicateurs est durablement dans le rouge » (Source : *Guide méthodologique des documents d'objectifs Natura 2000*).

III-3-1 La dune non boisée

Dans le cadre d'un programme INTERREG (juin 2003) Jean FAVENEC a défini trois indicateurs visant à quantifier l'évolution du cordon dunaire non boisé dans l'esprit du contrôle souple et selon la vocation multi-usage du milieu (FAVENEC, 2001). Deux de ces indicateurs sont proposés pour la mise en œuvre du suivi de la dune bordière au sein du document d'objectifs des « Forêt de la Pointe de Grave ».

L'indicateur clé de cette étude s'appuie sur l'analyse de la mosaïque paysagère en comparant l'état observé avec un état optimal préalablement défini.

On considère que le niveau de conservation est favorable si la mosaïque des faciès élémentaires est globalement conservée (voire améliorée) au niveau d'une petite zone homogène. Pour définir ces secteurs homogènes, au moins deux critères sont à prendre en compte : les faciès géomorphologiques et les faciès végétaux. Cela permet de répondre de façon simultanée à plusieurs enjeux : Risques, conservation-biodiversité, fonctions sociales, accueil...

Cet indicateur est donc basé sur la présence ou l'absence de différents faciès et sur leur importance spatiale relative.

Exemple d'indicateur :

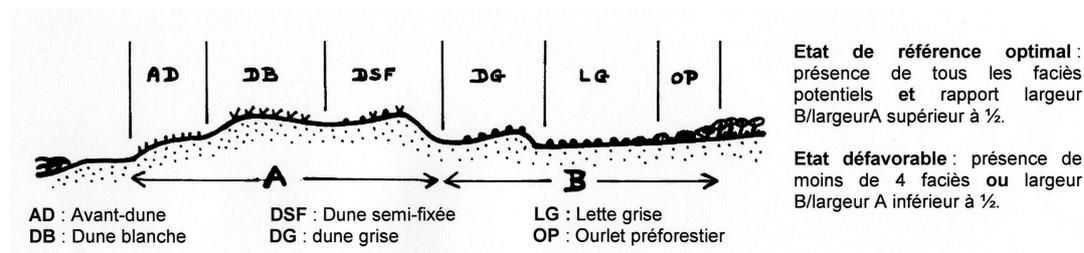


Figure 10 : Exemple d'évaluation de l'état de conservation d'un tronçon de dune littorale non boisée basé sur la composition de la mosaïque paysagère et la proportion des différents faciès (FAVENNEC, 2006).

Le deuxième indicateur consiste à suivre les communautés végétales par transects. Cette évaluation de la richesse végétale et paysagère des dunes littorales d'Aquitaine par transects avec indicateurs floristique (espèces et communauté végétales) et morphodynamique a été exécuté en 1997. L'objectif est donc de réaliser un suivi à long terme par répétition périodique des mesures le long des transects préalablement définis.

Les relevés sont réparties le long des transects, sur des stations circulaires de l'ordre de 100 m² sur chaque nouveau faciès rencontré. Selon ce protocole, le terme de « faciès » désigne la plus petite unité de paysage homogène quant à sa physionomie, sa dynamique et sa composition végétale. Sur chaque station sont relevés des caractères topographiques, dynamiques et phytosociologiques.

Un seul indicateur ne pourra donc pas définir et permettre de suivre l'état de conservation du milieu, ce n'est que le croisement de plusieurs éclairages qui permettra de comprendre et de suivre le système. Pour exemple l'état optimal d'un secteur sera par exemple celui qui correspond à une situation favorable pour ces deux indicateurs : composition de la mosaïque paysagère, largeur du système et composition en espèces endémiques (FAVENNEC, 2003).

La comparaison d'états successifs apportera au gestionnaire des indicateurs sur l'évolution du milieu sur lesquelles il pourra appuyer et infléchir ses choix techniques.

Nb : Le suivi du trait de côte, des fronts dunaires et des types de plages est déjà réalisé dans le cadre de l'Observatoire de la Côte Aquitaine et nous permettra d'affiner l'analyse de l'état de conservation de ces habitats d'intérêt communautaire.

III-3-2 La dune boisée

La cartographie des habitats forestiers semble pouvoir intégrer les indicateurs représentatifs de l'évolution du milieu et de l'état de conservation du milieu, tant au point de vue spécifique que fonctionnel (îlots, corridors biologiques...).

Quatre indicateurs peuvent être appréhendés :

- Surfaces des îlots de vieillissement ;
- Surface de coupes rases ;
- Evolution de la composition en essence ;
- Degré de stratification (horizontale et verticale).

III-4 FICHES DESCRIPTIVES ESPECES / HABITATS

Un atlas des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire est joint au document d'objectif.

III-5 ANALYSE CROISEE DES THEMATIQUES PATRIMONIALE ET SOCIO-ECONOMIQUE

L'analyse est synthétisée dans le tableau présent ci-après :

Habitats	Etat de conservation	Naturalité	Thématique patrimoniale	Objectifs de gestion	Enjeux
Laises de mer sur substrat sableux à vaseux des côtes Manche-Atlantique (N 1210-1)	<p>Présente un développement linéaire et discontinu liés aux agents dynamiques (érosions).</p> <p>Son état de conservation est satisfaisant dans les zones ayant un bilan sédimentaire équilibré voire positif (la zone nord du banc saint Nicolas).</p>	2	<ul style="list-style-type: none"> - Favoriser le développement de la flore et de la faune (avifaune migratrice et invertébrés). - Amortir l'érosion dunaire. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conserver les dépôts organiques et limiter le nettoyage mécanique de la plage. - Favoriser l'accumulation de sable. 	++
Dunes mobiles embryonnaires Atlantiques (N 2110-1)	<p>Présente un développement linéaire et discontinu liés aux agents dynamiques (érosions).</p> <p>Son état de conservation est satisfaisant dans les zones ayant un bilan sédimentaire équilibré voire positif</p>	2	<ul style="list-style-type: none"> - Favoriser le développement de la faune et de la flore. - Limiter le piétinement - Amortir l'érosion dunaire. 	<ul style="list-style-type: none"> - Favoriser l'accumulation de sable. 	++

Habitats	Etat de conservation	Naturalité	Thématique patrimoniale	Objectifs de gestion	Enjeux
Dunes mobiles à <i>Ammophila arenaria</i> des côtes atlantiques (N 2120-1)	Satisfaisant mais discontinue le long du littoral : réduit en au Sud et tend à se développer au Nord.	4	<ul style="list-style-type: none"> - Protection de la dune. - Limiter le transit sableux. - Eviter la surfréquentation et le piétinement excessif. 	<ul style="list-style-type: none"> - Limiter l'érosion éolienne par réduction de la vitesse du vent au niveau du sol et favoriser la colonisation des sables par une végétation adaptée. - Canaliser la fréquentation touristique 	++
Dunes grises (2130-2* et 2130-5*) * : habitats prioritaires	Satisfaisant mais discontinue (réduit au Sud de la zone).	4	<ul style="list-style-type: none"> - Limiter l'enfouissement de la végétation par un saupoudrage éolien trop important. - Lutter contre l'envahissement par les ligneux. - Limiter la fréquentation. 	<ul style="list-style-type: none"> - Favoriser les milieux herbacés et canaliser la fréquentation touristique 	+++

Habitats	Etat de conservation	Naturalité	Thématique patrimoniale	Objectifs de gestion	Enjeux
Dépressions humides intra-dunales (N 2190)	Bon état de conservation mais fragile	3	<ul style="list-style-type: none"> - Limiter l'assèchement, la modification du régime hydrique et l'embroussaillage - Canaliser la fréquentation. 	<ul style="list-style-type: none"> - Eviter les opération de drainage en arrière-dune. - Entretenir les dépressions humides en période de sècheresse. - Proscrire l'enrésinement et empêcher la colonisation par les ligneux dans un rayon de 20m. 	+++
Dunes à Saules des dunes (N 2170-1)	Bon état de conservation mais fragile	3	<ul style="list-style-type: none"> - Limiter l'assèchement, la modification du régime hydrique et la fermeture du milieu. - Canaliser la fréquentation. 	<ul style="list-style-type: none"> - Eviter les opération de drainage. - Entretenir les dépressions humides en période de sécheresse. - Proscrire l'enrésinement et empêcher la colonisation par les ligneux. 	+++

Habitats	Etat de conservation	Naturalité	Thématique patrimoniale	Objectifs de gestion	Enjeux
Dunes boisées littorales thermo-atlantiques à chênes verts (N 2180-2)	Satisfaisant ; peut encore se développer	4	- Conserver le Chêne vert	- Favoriser le mélange d'essences (Pin maritime/Chêne vert). - Laisser vieillir certains peuplements.	++
Arrières-dunes boisées à Chêne pédonculé (Code N2180-4)	Peu développé mais avec un bon état de conservation ; à favoriser	4	- Conserver le Chêne pédonculé	Favoriser le Chêne pédonculé dans les pratiques sylvicoles Laisser vieillir certains peuplements	++
Dunes à végétation sclérophylle des <i>Cisto-Lavanduletalia</i> (Code N2260-1)	Bon mais fragile	2	- Maintenir les habitats paraforestiers	– Entretien régulier des habitats paraforestiers	++

IV- Hiérarchisation des enjeux

IV-1 TRAVAIL PAR ENTITES

Afin de faciliter la définition des objectifs et des mesures de gestion à mettre en œuvre, des secteurs homogènes ont été regroupés en entités de gestion. La typologie fonctionnelle du système plage / dune nous a aidé à définir les zones possédant un fonctionnement écologique et géomorphologique identique (cf. Figure 1 p24).

IV-2 HIERARCHISATION DES ENJEUX

Deux types de hiérarchisation ont été effectués :

- La hiérarchisation de la valeur patrimoniale ;
- La hiérarchisation de l'urgence des mesures à prendre.

Ces deux hiérarchisations ont permis une bonne lecture des enjeux de conservation et doivent assurer une mise en œuvre la plus rationnelle possible des objectifs opérationnels de gestion, tout en tenant compte du contexte socio-économique local.

IV-2-1 Hiérarchisation de la valeur patrimoniale

Cette hiérarchisation patrimoniale a été effectuée pour les habitats naturels, la faune et la flore patrimoniale.

a) Les habitats naturels

Le tableau ci-après (cf. Tableau 12 p93) présente les différents critères utilisés lors de cette étude. Trois niveaux de priorités se dégagent de cette analyse :

- Priorité 1 : habitats présentant une valeur patrimoniale très forte ;
- Priorité 2 : habitats présentant une valeur patrimoniale forte ;
- Priorité 3 : habitats présentant une valeur patrimoniale moyenne.

Lorsque un habitat réunira plus 4 critères et plus, il possèdera une priorité de niveau 1 dans le document d'objectifs, 3 critères une priorité de niveau 2 et moins de 3 critère une priorité 3.

Habitats	Code Corine	Habitat N2000 (code)	Habitat prioritaire	Rareté régionale	Rareté sur le site	Habitat d'espèces patrimoniales	Naturalité faible	Fragilité	Priorité
Laises de mer sur substrat sableux à vaseux des côtes Manches-Atlantiques et mer du Nord	17.2	1210-1				✓	✓	✓	2
Dunes mobiles embryonnaires Atlantiques	16.211	2110-1			✓		✓	✓	2
Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arénaria</i> des côtes atlantiques	16.2121	2120-1				✓	✓	✓	2
Dunes grises des côtes atlantiques	16.222 16.227	2130-2	✓	✓		✓		✓	1
Pelouses rases arrière-dunaires	16.222 16.227	2130-5	✓	✓		✓		✓	1
Roselières et Typhaies inondées en permanence	53.11 53.13				✓				3
Bas marais dunaires	13.33	2190-3		✓	✓	✓	✓	✓	1
Dune à Saule des dunes	16.26	2170-1		✓	✓	✓	✓	✓	1

Habitats	Code Corine	Code N2000	Habitat prioritaire	Rareté régionale	Rareté sur le site	Habitat d'espèces patrimoniales	Naturalité faible	Fragilité	Priorité
Dunes boisées littorales thermo-atlantiques à Chêne vert	16.29	2180-2		✓		✓		✓	2
Arrières-dunes boisées à Chêne pédonculé	16.29	2180-4		✓	✓	✓			2
Dunes à végétation sclérophile du <i>cisto-lavenduletalia</i>	16.28	2260-1		✓	✓	✓	✓	✓	1
Plantation de Robiniers	83.324				✓				3
Jardins	85.3				✓				3
Bunkers de la 2 ^{ème} guerre mondiale	86				✓				3
Petits parcs	85.2				✓				3

Tableau 12 : hiérarchisation de la valeur patrimoniale des habitats naturels du site.

b) Les espèces végétales

Plusieurs critères ont été retenus pour la hiérarchisation (cf. Tableau 13 p97) :

- le statut de protection ;
- la rareté de l'espèce au niveau régional ;
- la rareté de l'espèce sur le site ;

A partir de ces critères, deux niveaux de priorité ont été établis :

- Priorité 1 : espèce à très forte valeur patrimoniale (au moins 4 critères)
- Priorité 2 : espèce à valeur patrimoniale (moins de 4 critères)

c) Les espèces animales

Les espèces inscrites à l'annexe II et IV de la Directive « Habitats » et les espèces considérées comme « rares » localement et régionalement ont été prises en compte lors de cette hiérarchisation (cf. Tableau 13 p97).

A partir des critères, deux niveaux de priorité ont été établis :

- Priorité 1 : espèce à très forte valeur patrimoniale (au moins 3 critères)
- Priorité 2 : espèce à valeur patrimoniale (moins de 3 critères)

Les espèces animales et végétales de priorité 1 feront l'objet de mesure de gestion et de suivi spécifique sur le site Natura 2000 de la « Forêt de la Pointe de Grave ». Les espèces de priorité 2 seront prises en compte lors de l'élaboration des mesures de gestion.

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Espèce d'intérêt communautaire (annexe II DH)	Protection nationale	Protection régionale	Rare en Aquitaine	Rare sur le site	Priorité
Flore							
Astragale de Bayonne	<i>Astragalus baionensis</i>		✓		✓	✓	2
Epervière laineuse	<i>Hieracium eriophorum</i>		✓		✓	✓	2
Linaire à feuilles de Thym	<i>Linaria thymifolia</i>		✓				2
Oeillet de France	<i>Dianthus hyssopifolius ssp gallicus</i>		✓		✓	✓	2
Silène de Thore	<i>Silene uniflora ssp thorei</i>		✓			✓	2
Verge d'or à grosses racines	<i>Solidago virgaurea ssp macrorhiza</i>		✓		✓	✓	2
Crépide bulbeuse	<i>Aetheorhiza bulbosa ssp bulbosa</i>			✓	✓	✓	2
Garou	<i>Daphne gnidium</i>			✓	✓	✓	2
Pourpier de mer	<i>Honkenya peploides ssp peploides</i>			✓	✓	✓	2
Linaire des sables	<i>Linaria arenaria</i>			✓	✓	✓	2
Luzerne maritime	<i>Medicago marina</i>			✓	✓	✓	2
Diotis maritime	<i>Otanthus maritimus</i>			✓	✓	✓	2

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Espèce d'intérêt communautaire (annexe II DH)	Protection nationale	Protection régionale	Rare en Aquitaine	Rare sur le site	Priorité
Flore							
Raisin de mer	<i>Ephedra distachya</i>			✓	✓	✓	2
Osyris blanc	<i>Osyris alba</i>			✓	✓	✓	2
Silène de Porto	<i>Silene portensis</i>			✓		✓	2
Insectes							
Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	✓	✓				2
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	✓	✓				2
Mammifère							
Rhinolophe	<i>Rhinolophus sp</i>	✓	✓		✓	✓	1
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	✓	✓		✓	✓	1
Vespertillon de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	✓	✓		✓	✓	1
Barbastrelle	<i>Barbastrella barbastrellus</i>	✓	✓		✓	✓	1

Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Espèce d'intérêt communautaire (annexe II DH)	Protection nationale	Protection régionale	Rare en Aquitaine	Rare sur le site	Priorité
Reptiles							
Lézard vert	<i>Lacerta viridis</i>		✓				2
Lézard des murailles	<i>Podacris muralis</i>		✓				2
Lézard ocellé	<i>Lacerta lepida</i>		✓		✓	✓	1
Vipère aspic	<i>Vipare aspis</i>		✓		✓		2
Amphibien							
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>		✓			✓	2
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>		✓			✓	2
Grenouille verte	<i>Rana esculenta</i>		✓			✓	2
Pélobate cultripède	<i>Pélobates cultripès</i>		✓		✓	✓	1
Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>		✓		✓	✓	2

Tableau 13 : Hiérarchisation de la valeur patrimoniale des espèces du site.

V- Urgence des mesures à prendre

En l'état actuel des connaissances sur la Pointe de Grave, l'ensemble des habitats et des espèces présents ne semblent pas menacés de disparition à **court terme**.

Néanmoins, les habitats paraforestiers des « Dunes à végétation sclérophylle du *cisto-lavenduletalia* » pourraient, à **moyen terme, être très menacés**. En effet, les habitats paraforestiers ne bénéficient pas d'une gestion conservatoire adaptée à leurs exigences écologiques.

Les Chiroptères possèdent des populations très localisées qui, à **moyen terme, pourraient aussi être menacées de disparition**. Ce groupe nécessite, au même titre que les zones humides intra-dunales et les habitats paraforestiers, des mesures de gestion, de conservation et de suivi de tout premier ordre. Ces mesures devront bien évidemment être précédées d'un état des lieux précis permettant de compléter le document d'objectifs, notamment sur les espèces présentes et l'état des populations de chauves-souris. Certaines espèces ne sont pas inscrites dans l'annexe II de la Directive « Habitats » mais possèdent un intérêt notable de part leur rareté (annexe IV de la Directive Habitats, vulnérable selon la liste rouge des espèces menacée en France). Un **suivi des populations de Lézard ocellé et de Pélobate cultripède** pourrait également être réalisé lors de la mise en œuvre de ce document d'objectifs.

La conservation de l'écosystème dunaire passe aussi par un contrôle souple de la dynamique côtière, visant à maintenir la mosaïque d'habitats au sein de leur contexte dynamique. Néanmoins, compte-tenu de l'action conservatoire menée par l'ONF sur la dune girondine, nous pouvons considérer que **seules les actions ponctuelles de lutte contre l'érosion dunaire seront en priorité 1 et mises en œuvre dans les secteur où l'érosion éolienne menace fortement l'intégrité des habitats d'intérêt communautaire**.

Nous pouvons donc conclure que trois enjeux seront prioritaires lors de la mise en œuvre du document d'objectifs de la « Forêt de la Pointe de Grave » :

- Restaurer les habitats dunaires dégradés par l'érosion éolienne ;
- Maintenir et améliorer l'état de conservation des habitats de dunes grises et des manteaux préforestiers (restauration et entretien des habitats, canalisation du public en dune...) ;
- Améliorer le statut des espèces patrimoniales sur le site (Chiroptères, Lézard ocellé, Pélobate cultripède).

VI- Propositions des objectifs de conservation pour les habitats naturels et les habitats d'espèces

VI-1-1 Les objectifs généraux

Il s'agit ici de transposer les objectifs de la directive au contexte local :

- √ O1- Maintenir et optimiser l'intégrité des habitats d'intérêt communautaire au sein de leur contexte dynamique (cf. typologie fonctionnelle du système plage/dune) ;
- √ O2- Maintenir voire améliorer le statut des espèces patrimoniales sur le site ;
- √ O3- Maintenir des potentialités d'accueil du public en adéquation avec les exigences écologiques des habitats et des espèces d'intérêt communautaires ;
- √ O4- Approfondir les connaissances et réaliser des suivis (afin d'inscrire les méthodes de gestion dans une politique de long terme) ;
- √ O5- Mettre en œuvre le document d'objectifs et communiquer autour de Natura 2000.

VI-1-2 Les objectifs opérationnels

On peut définir les objectifs opérationnels en fonction des exigences et de l'état de conservation des habitats, des espèces et du contexte socio-économique local. La détermination de ces objectifs résulte donc du diagnostic du site, de la hiérarchisation des enjeux réalisées précédemment mais aussi de la concertation menée par l'opérateur technique avec l'ensemble des acteurs locaux lors des réunions du comité de pilotage et des groupes de travail.

La hiérarchisation des enjeux combine deux principes énoncés précédemment : **la valeur patrimoniale et le délai d'application**. Les priorités d'intervention peuvent donc être retranscrites selon la codification suivante :

 Délai d'application / valeur patrimoniale 	F (Fort) = priorité 1	S (secondaire) = priorité 2
1= à réaliser dans les 5 ans d'application du Docob	F1	S1
2= application pouvant être différée après la révision du DOCOB	F2	S2
3= à long terme ; à intégrer dans les politiques d'aménagement du territoire (SCOT, PLU...)	F3	S3

Tableau 14 : codification de la hiérarchisation des objectifs opérationnels

VI-2 PRESCRIPTIONS DE GESTION

VI-2-1 Modalités d'application des mesures proposées

La mise en place des mesures de gestion vise à assurer la conservation des habitats naturels et des habitats d'espèces d'intérêt communautaire présents sur le site Natura 2000 de la « Forêt de la Pointe de Grave » (code FR 7200703).

Les variations de la nappe des sables dunaires, l'évolution naturelle des milieux et les interventions humaines conditionnent la structure paysagère du site et sa richesse biologique.

Le diagnostic écologique, associé au diagnostic socio-économique, a permis de définir les enjeux de conservation et les mesures applicables aux différents milieux présents.

Parmi les mesures proposées dans ce document, il convient de distinguer les mesures qui tendent vers :

- la construction des **contrats Natura 2000**, conclus entre l'Etat et l'ayant droit concerné, sur la base du volontariat (financement du ministère chargé de l'environnement et l'Europe). Ce type de mesure se réfère à la circulaire DNP/SDEN n°2007-3 du 21 novembre 2007 relative à la gestion contractuelle des sites Natura 2000 en application des articles R.414-8 à R 214-18 du code de l'Environnement ;
- l'adoption d'une charte de bonnes pratiques selon la loi de Développement des Territoires Ruraux (DTR) du 23 février 2005. Cette **Charte Natura 2000** se réfère à la circulaire DNP/SDEN n°2007-1 du 26 avril 2007 relative aux dispositions du 5° de l'article R.414-11 et des articles R.414-12 et R.414-12-1 du code de l'environnement se rapportant à la charte Natura 2000 ;
- La mise en œuvre d'**actions d'accompagnement** (inventaires complémentaires, sensibilisation à l'environnement...).

VI-2-2 Programme d'actions

Des stratégies d'actions et des prescriptions de gestion pour atteindre les objectifs opérationnels ont été discutées en groupes de travail. Les actions retenues sont récapitulées dans les tableaux ci-après (cf. Tableau 15 p105).

Ces tableaux regroupent l'ensemble des actions d'un ou de plusieurs objectifs opérationnels. **Thématiques**, ces actions abordent les mesures proposées à **l'échelle du site**. Néanmoins, elles peuvent être aussi **sectorielles** et elles ne concerneront alors que des mesures de conservation d'un habitat ou d'une espèce en **un lieu précis** du site et en relation avec une ou plusieurs activités humaines.

Objectifs généraux	Objectifs opérationnels	Code action	Actions	Type de mesure	Priorité
O1 : Maintenir l'intégrité des habitats d'intérêt communautaire O2 : Maintenir voire améliorer le statut des espèces patrimoniales O3 : Maintenir les potentialités d'accueil du public	<i>A : Adapter les dispositifs réglementaires au contexte local</i>	A1	Mise en cohérence entre les objectifs du site Natura 2000 et les documents d'urbanisme lors de leur élaboration ou révision	BP	F3
		A2	Harmonisation des usages en fonction des exigences écologiques des habitats et des espèces d'intérêt communautaires.	BP	F1
	<i>B : Intégrer dans les documents de gestion les préconisations du document d'objectifs</i>	B1	Intégration des préconisations du document d'objectifs lors de la révision de l'aménagement forestier	BP	F2
		B2	Intégration des préconisations du document d'objectifs dans le futur plan de gestion de la Dune de Grave	BP	F1
O1 : Maintenir l'intégrité des habitats d'intérêt communautaire O2 : Maintenir voire améliorer le statut des espèces patrimoniales	<i>C : Conserver et favoriser une mosaïque d'habitats dunaires en lien avec le contexte dynamique</i>	C1	Lutte contre l'érosion de la dune littorale : restauration des secteurs ayant subi des dégradations	CN2000	F1
		C2	Réaliser un fiche de recommandation pour la gestion des milieux dunaires	HC	F1
		C3	Information pour « raisonner » le nettoyage des plages : éviter le nettoyage mécanique trop systématique	HC	F1

CN2000 : contrat Natura 2000 ; BP : bonne pratique ; HC : hors contrat.

Objectifs généraux	Objectifs opérationnels	Code action	Actions	Type de mesure	Priorité
O1 : Maintenir l'intégrité des habitats d'intérêt communautaire au sein de leur contexte dynamique O2 : Maintenir voire améliorer le statut des espèces patrimoniales	D : Maintenir et améliorer la diversité et la naturalité du massif forestier	D1	Irrégularisation des peuplements forestiers assujettis à une gestion conservatoire	CN2000	F1
		D2	Mise en œuvre d'une sylviculture finement adaptée aux enjeux de conservation du site	BP	F1
		D3	Développement et entretien des habitats paraforestiers	BP	F1
	E : Réaliser des opérations ciblées de restauration et d'entretien des habitats naturels et des habitats d'espèce d'intérêt communautaire	E1	Travail de lutte contre la fermeture des milieux par recouvrement d'espèces envahissantes : maintien et restauration des habitats de dune grise dans les secteurs d'habitat potentiel.	CN2000	F1
		E2	Aménagements spécifiques des blockhaus pour le maintien des populations de Chiroptères	CN2000	F1

CN2000 : contrat Natura 2000 ; BP : bonne pratique ; HC : hors contrat.

Objectifs généraux	Objectifs opérationnels	Code action	Actions	Type de mesure	Priorité
O3 : Maintenir des potentialités d'accueil du public en adéquation avec les exigences écologiques les habitats et les espèces d'intérêt communautaire	<i>F : Optimiser le dispositif favorisant la protection dunaire et l'accueil du public</i>	F1	Mise en place d'aménagements et d'une signalétique spécifique en vue de canaliser le public	CN2000	F1
	<i>G : Suivre les espèces et les habitats à fort enjeu de conservation</i>	G1	Evaluation patrimoniale de la dune non boisée et suivi des habitats	HC	F1
G2		Amélioration des connaissances sur les populations de Lézard ocellé	HC	F1	
G3		Amélioration des connaissances sur le Pélobate cultripède	HC	F1	
G4		Amélioration des connaissances sur les Chiroptères	HC	F1	
O4 : Approfondir les connaissances et réaliser des suivis afin d'inscrire les méthodes de gestion dans un politique de long terme					

CN2000 : contrat Natura 2000 ; BP : bonne pratique ; HC : hors contrat.

Objectifs généraux	Objectifs opérationnels	Code action	Actions	Type de mesure	Priorité
O5 : Animation du document d'objectifs et communication autour de Natura 2000	<i>H : Gérer les aspects relatifs à la mise en œuvre des mesures (contractuelles et hors contrat)</i>	H1	Mise en œuvre des mesures contractuelles	HC	F1
		H2	Mise en œuvre des mesures hors contrat	HC	F1
	<i>I : Suivre l'application technique des actions</i>	I1	Suivi des engagements contractuels	HC	F1
		I2	Suivi de la mise en œuvre des mesures non contractuelles	HC	F1
		I3	Mise en place et contrôle des indicateurs de suivi	HC	F1
	<i>J : Effectuer une coordination générale</i>	J1	Rapport d'activités annuel et animation du comité de pilotage	HC	F1
		J2	Bilan général de la mise en œuvre du DOCOB	HC	F1
	<i>K : Communiquer autour de Natura 2000</i>	K1	Information envers les propriétaires, riverains, des collectivités et du public local	HC	F1

Tableau 15 : Liste des actions prévues par objectif opérationnel

CN2000 : contrat N2000 ; BP : bonne pratique ; HC : hors contrat.

VI-2-3 Maquette financière

a) Tableau estimatif des dépenses éligibles dans le cadre du document d'objectifs :

Action	Nature de la mesure	Nombre d'unités et surfaces	Financeurs	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Coût global (Euros HT)
<i>OP A : « Adapter les dispositifs réglementaires au contexte local »</i>									
A1 : Mise en cohérence entre les objectifs N2000 et les documents d'urbanisme	Bonne pratique	S _{tot} = 302 ha	-	0	0	0	0	0	0 € HT
A2 : Harmonisation des usages	Bonne pratique	S _{tot} = 302 ha	-	0	0	0	0	0	0 € HT
Coût total de l'objectif opérationnel				0 € HT					
<i>OP B : « Intégrer dans les documents de gestion les préconisations du document d'objectifs »</i>									
B1 et B2 : Intégration des préconisations du DOCOB dans les documents de gestion	Bonne pratique	S _{tot} = 302 ha	-	0	0	0	0	0	0 € HT
Coût total de l'objectif Opérationnel				0 € HT					

Action	Nature de la mesure	Nombre d'unités et surfaces	Financeurs	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Coût global (Euros HT)
<i>OP C : « Conserver et favoriser une mosaïque d'habitats dunaires en lien avec le contexte dynamique »</i>									
C1 : Lutte contre l'érosion de la dune littorale	Contrat N2000	3ha 2000ml	Etat et Europe	7 520	7 520	7 520	7 520	7 520	37 600 € HT
C2 : réaliser une fiche de recommandation pour la gestion des milieux dunaires	Hors contrat	S _{tot} = 302 ha	Etat et Europe	0 (animation)	0 (animation)	0 (animation)	0 (animation)	0 (animation)	0 € HT
C3 : informer afin de raisonner le nettoyage des plages	Hors contrat	S _{tot} = 302 ha	Etat et Europe	0 (animation)	0 (animation)	0 (animation)	0 (animation)	0 (animation)	0 € HT
Coût total de l'objectif Opérationnel				7 520 € HT	37 600 € HT				

Action	Nature de la mesure	Nombre d'unités et surfaces	Financeurs	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Coût global (Euros HT)
<i>OP D : « Maintenir et améliorer la diversité et la naturalité du massif forestier »</i>									
D1 : Irrégularisation des peuplements forestiers	Contrat N2000	15 ha	Etat et Europe	24 750	0	0	0	0	24 750 € HT
D2 : Mise en œuvre d'une sylviculture adaptée aux enjeux du site	Bonne pratique	190, 5 ha	-	0	0	0	0	0	0 € HT
D3 : Développement des habitats paraforestiers	Bonne pratique	190, 5 ha	-	0	0	0	0	0	0 € HT
Coût total de l'objectif Opérationnel				24 750 € HT	0 € HT	0€ HT	0 € HT	0 € HT	24 750 € HT
<i>OP E : « Réaliser des opérations ciblées de restauration et d'entretien des habitats et d'habitat d'espèce d'intérêt communautaire »</i>									
E1 : Maintien et restauration des habitats de dune grise	Contrat N2000	10 placettes (0, 5 ha)	Etat et Europe	0	9 000	0	0	0	9 000 € HT
E2 : Aménagements spécifiques des blockhaus	Contrat N2000	10 grilles et 10 panneaux	Etat et Europe	0	26 640	0	0	0	26 640 € HT
Coût total de l'objectif Opérationnel				0 € HT	35 640 € HT	0 € HT	0 € HT	0 € HT	35 640 € HT

Action	Nature de la mesure	Nombre d'unités et surfaces	Financeurs	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Coût global (Euros HT)
<i>OP F : « Optimiser le dispositif favorisant la protection dunaire et l'accueil du public »</i>									
F1 : Mise en place d'aménagements et d'une signalétique spécifique pour canaliser le public	Contrat N2000	1500 ml de clôture, 150ml de caillebotis et 4 panneaux	Etat et Europe	35 700	0	937	0	0	36 637 € HT
Coût total de l'objectif Opérationnel				35 700 € HT	0 € HT	937 € HT	0 € HT	0 € HT	36 637 € HT
<i>OP G : « Suivre les espèces et les habitats à fort enjeu de conservation »</i>									
G1 : Bilan patrimoniale de la dune non boisée	Hors contrat	S = 102 ha	Etat, Europe et collectivités		11 358				11 358 € HT
G2 : Amélioration des connaissances sur le Lézard ocellé	Hors contrat	S _{tot} = 302 ha	Etat et collectivités						0 € HT
G3 : Amélioration des connaissances sur le Pélobate cultripède	Hors contrat	N = 5 dépressions humides	Etat, Europe et collectivités		1 360		1 360		2 720 € HT
G4 : Amélioration des connaissances sur les Chiroptères	Hors contrat	20 blockhaus + maison de Grave	Etat, Europe et collectivités	0 (animation)		0 (animation)		0 (animation)	0 € HT
Coût total de l'objectif Opérationnel				0 € HT	12 718 € HT	0 € HT	1 360 € HT	0 € HT	14 078€ HT

Action	Nature de la mesure	Nombre d'unités et surfaces	Financeurs	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Coût global (Euros HT)
<i>OP H, I, J, k : « Animer le document d'objectifs »</i>									
H, I, J, K : Action Animation	Hors contrat	-	Etat, Europe et ONF	13 200	10 800	13 200	8 600	13 200	59 000 € HT
Coût total de l'objectif Opérationnel				13 200 € HT	10 800 € HT	13 200 € HT	8 600 € HT	13 200 € HT	59 000 € HT

b) Tableau de synthèse des coûts alloués au document d'objectifs en fonction de la nature des mesures.

Nature de la mesure	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Coût total de la mesure (Euro)	% du financement alloué
Contrat	67 970	43 160	8 457	7 520	7 520	134 627 € HT	64, 8 %
Hors contrat	0	12 718	0	1 360	0	14 078 € HT	6, 7 %
Bonne pratique	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 € HT	0 %
Animation	13 200	10 800	13 200	8 600	13 200	59 000 € HT	28, 5 %
Coût total par an (Euros)	81 170 € HT	66 678 € HT	21 657 € HT	17 480 € HT	20 720 € HT	207 705 € HT	100%

c) Répartition prévisionnelle par financeur :

	Source de Financement					Total
	Part Etat / Europe			Collectivités	Autres (dont privées)	
	Contrats N2000	Hors contrats	FEADER / FEDER			
Actions contractuelles	66 076 € HT	0	68 551 € HT	0	0	134 627 € HT
Action hors contrat et d'accompagnement	0	7 039 € HT	7 039 € HT	0	0	14 078 € HT
Animation	0	29 500 € HT	29 500 € HT	0	0	59 000 € HT
Total par source de financement	66 076 € HT	36 539 € HT	105 090 € HT	0	0	207 705 € HT
Total	207 705 € HT					
Pourcentage	100 %			0 %	0 %	100 %

Bibliographie

ASTIE H., MOUSSIE B., VOUBE J., 1973. *Rubrique hydrogéologie de la notice explicative de la carte géologique de la feuille de Lesparre-Médoc – Forêt-du-Junca* (cf. p. 31-40), N°XIII-XIV-34, éd. BRGM, notice de 47p.

AUBIE S., TASTET J-P., 1997. *Evolution historique de la côte girondine – Mécanismes et intensité*, 15p., in *Les changements côtiers holocènes en Aquitaine – Leurs relations avec l'occupation humaine*, Réunion terrain Aquitaine 19-25 avril 1997, Dir. J-P. TASTET & L. MASSE, éd. International Union For Quaternary Research (INQUA)

BAGDASSARIAN I., 1997. *Etude de végétation des dunes littorales de la Forêt domaniale du Flamand – Mise en évidence des habitats et de leur répartition et conséquences en terme de gestion*, étude Jardin Botanique de Bordeaux pour l'ONF, 35p. + Annexes

BALLAND R. et CAILLEUX A., 1946. *Etude morphologique de quelques sables de la région bordelaise*, Bulletin de la Société Géologique de France, 5^{ème} série, XVI, p.61-64.

BRGM Aquitaine, 1994. *Les ressources en eau souterraine de la côte Aquitaine*, p.19-25, in *Actes des Journées Aquitaine du Littoral – Pour une gestion concertée de l'environnement littoral*, 23 mars 1994 Bordeaux, éd. Région Aquitaine – Agence de coopération internationale INTERCO Aquitaine, 177p.

BUFFAULT P., 1942. *Histoire des dunes maritimes de la Gascogne*, éd. Delmas, 446p.

CAHIERS D'HABITAT NATURA 2000, 2002. *Connaissance et gestion des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 : Les habitats côtiers*. La documentation française, 399p.

CAHIERS D'HABITAT NATURA 2000, 2002. *Connaissance et gestion des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Tome 6 : Espèces végétales*. La documentation française, 271p.

CAHIERS D'HABITAT NATURA 2000, 2003. *Connaissance et gestion des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 : Espèces animales*. La documentation française, 353p.

CLARKE et al., 2002. Late-holocene sand invasion and North Atlantic storminess along the Aquitaine Coast, southwest France. In : *the Holocene*. Arnold. pp231-238.

COURTIN O., 1995. *Dynamique et acclimatation des feuillus dans les dunes littorales aquitaines*, rapport de DEA de géographie et aménagement (option milieu naturel), Université de Toulouse le Mirail, 77p.

- DALET, 2001.** *Boisements à Chênes verts des dunes du littoral girondin*, rapport de DESS Environnement et développement sylvicole – Gestion de la forêt cultivée, Université Montesquieu – Bordeaux IV, 76p. + Annexes
- DELCAYROU O., 1995.** *Typologie dynamique de la frange forestière littorale aquitaine – Propositions visant à améliorer son rôle protecteur et sa biodiversité*, Mémoire de stage de 3^{ème} année ENITA Bordeaux, 63p. + Annexes.
- DUBREUILH J., MARRIONAUD J-M., 1973.** *Carte géologique de la feuille de Lesparre-Médoc – Forêt-du-Junca et notice explicative*, N°XIII-XIV-34, éd. BRGM, notice de 47p.
- DUBREUILH J., 1971.** *Datations au 14C des lits de tourbe dans les dunes*, rapport de DES, Université de Bordeaux I
- DUCHAUFOR P., 1995.** *Pédologie – Sol, végétation, environnement*, éd. Masson, 4^{ème} édition, 324p.
- DUCHAUFOR P., 1960.** *Stations, types d’humus et groupements écologiques*, Revue Forestière Française N°7, p.484-494.
- DUFFAUD M-H., 1998.** *Végétation des dunes littorales atlantiques de l’Adour à Noirmoutier*, in Revue Forestière Française, N°L - 4, p. 328-348.
- FAVENNEC J. coord., 2002.** *Connaissance et gestion durable des dunes de la côte atlantique*, Programme européen LIFE – ONF, éd. ONF, coll. Les dossiers forestiers N°11, 394p.
- FAVENNEC J., 2001.** *Le contrôle souple des dunes littorales atlantiques*, éd. Revue Forestière Française, in LIII, N° spécial 2001, p. 279-287
- FAVENNEC J., 1999.** *Aménagement des forêts littorales : cas des forêts dunaires du littoral atlantique français*, éd. Revue Forestière Française, in LI, N° spécial 1999, p. 217-229
- FAVENNEC J. coord. et al., 1999.** *Les paysages et communautés végétales des dunes littorales non boisées d’Aquitaine – Premiers résultats d’un suivi mis en place par la Direction Régionale Aquitaine de l’ONF en 1997*, éd. ONF, document provisoire, 127p.
- FAVENNEC J. coord. et al., 1998.** *Guide de la flore des dunes littorales – de la Bretagne au Sud des Landes*, éd. Sud-Ouest ONF, 168p.
- FAVENNEC J. coord. et al., 1997.** *Biodiversité et protection dunaire – Manuel récapitulatif des enseignements du projet européen LIFE-Environnement de Réhabilitation et gestion durables de quatre dunes françaises*, Programme européen LIFE – ONF, éd. Tec et Doc, 311p.
- FAVENNEC J., 1994.** *Gestion et protection de la dune et de la frange forestière en Aquitaine par l’Office National des Forêts*, p.89-96, in Actes des Journées Aquitaine du Littoral – Pour une gestion concertée de l’environnement littoral, 23 mars 1994 Bordeaux, éd. Région Aquitaine – Agence de coopération internationale INTERCO Aquitaine, 177p.

- FROIDEFOND, J-M., 1985.** *Méthode de géomorphologie côtière – Application à l'étude de l'évolution du littoral aquitain*, Mémoires de l'Institut de géologie du Bassin d'Aquitaine, N°18, éd. Université de Bordeaux I, 256p.
- FROIDEFOND, J-M., 1982.** *Processus d'évolution d'un littoral sableux au cours de l'Holocène – Application au domaine aquitain. Présentation d'une méthode de géomorphologie dynamique et quantitative*, Thèse Doc. Es Sc. Nat., éd. Université de Bordeaux I, 273p.
- GEHU J-M., 1997.** *Révision document de 1995, Résumé typologique des milieux littoraux de France – Schéma hiérarchisé des végétations côtières*, éd. Centre Régional de Phytosociologie de Bailleul, 236p.
- GEHU J-M., 1996.** *Phytodiversité et intérêt patrimonial de la végétation des dunes littorales françaises*, Communication présentée au colloque « Biodiversité et protection dunaire » - LIFE 92-FR-013, Bordeaux 1^{er}-19 avril 1996, 10p.
- GEHU J-M., 1991.** *Livre rouge des phytocoenoses terrestres du littoral français*, éd. Centre Régional de Phytosociologie de Bailleul, 236p.
- GEHU J-M., 1985.** *La végétation des dunes et bordures des plages européennes*, éd. Conseil de l'Europe – Comité européen pour la sauvegarde de la nature et des ressources naturelles, coll. Sauvegarde de la Nature, N°32, 70p.
- GEHU J-M. & GEHU-FRANCK J., 1975.** *Les fourrés des sables littoraux du Sud-Ouest de la France*, Beitr. Natur. Forsch. Sudw. Deutschland, N° 34.
- GRELIER Y., 1989.** *Contribution à la liste des Macrolépidoptères de Gironde*. Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux 17 (2) : 135 p.
- GUINBERTEAU J., 1997.** *Inventaire de la mycoflore de la Forêt Domaniale du Flamand : approche préliminaire de la biodiversité fongique*, in GERE, 1997, Bilan de expertises et Synthèse des propositions de mesures de gestion pour l'ONF, 16p + Annexes.
- LAFRANCHIS T., 2000.** *Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. – Collection Parthenope, ed. Biotope, Mèze, 448 p.
- LATOUCHE C., LEGIGAN P., THIBAUT C., 1974.** *Nouvelles données sur le Quaternaire des Landes de Gascogne*, Bulletin de l'Institut de Géologie du Bassin Aquitain, N°16, p.95-120.
- LEGIGAN, 1970.** *Quelques précisions à propos du Sable des Landes*, CRSS Société Géologique Française, N°4, p.116-117.
- LEGIGAN, 1974.** *Signification de quelques sols fossiles à l'égard de la mise en place du Sable des Landes*, Bulletin de l'Institut de Géologie du Bassin Aquitain, N°16, p.137-144.
- LEGIGAN, 1979.** *L'élaboration de la formation du Sable des Landes, dépôt résiduel de l'environnement sédimentaire Plio-Pléistocène centre-aquitain*, Thèse Doc. Es Sc. Nat., Université de Bordeaux I, 429p.

- MATZ G. et WEBER D., 1983.** *Guide des amphibiens et des reptiles d'Europe*, Delachaux et Niestlé. 292p.
- MILCENT A., 1963.** *Etude hydrogéologique : la nappe phréatique de la bordure occidentale du Médoc entre Lacanau et Hourtin (Gironde)*, Th. Doc. Hydrologie-Géochimie, Université de Bordeaux I, 207p.
- MNHN & WWF-France, 1994.** *Le Livre Rouge – Inventaire de la faune menacée en France*, éd. Nathan, 175p.
- ONF et al., 1988.** *Mémento technique des dunes du littoral aquitain*, éd. LGPA-ONF Direction Régionale Aquitaine, 35 p.
- ONF, 1996.** *Dossier - L'ONF et l'espace littoral – Pour une gestion durable*, 59p.
- ONF, 1992.** *Arrêté de révision du Plan d'Aménagement de la Forêt Domaniale d'Hourtin pour la période 1991-2010*, coord. J. FAVENNEC, 62p. + Annexes 92p.
- PASKOFF R., 1997.** *Typologie géomorphologique des milieux dunaires européens*, p. 198-219, Biodiversité et protection dunaire, ouvrage collectif coord. FAVENNEC J., 1997, éd. Tec & Doc, 311p.
- PONTEE N., TASTET, J.-P. and MASSE, L. (1998).** Morpho-sedimentary evidence of Holocene coastal changes near the mouth of the Gironde and the Medoc Peninsula, S. W. France. *Oceanologica Acta* **21**, 2, 243-261.
- RAMEAU J-C., 1988.** *La typologie des stations forestières*, Bulletin du Conseil Général du GREF N°22, p.21-25.
- RAMEAU J-C. 1987.** Contribution phytosociologique et dynamique à l'étude des écosystèmes forestiers, Thèse de 3^{ème} cycle ENGREF, p.90-96.
- RAMEAU J-C., 1984.** *Eléments de chorologie appliqués aux essences forestières*, éd. ENGREF (document de cours), 67p.
- ROCAMORA G. et YEATMAN-BERTHELOT, D., 1999.** « Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste rouge et priorités ». Société d'études Ornithologiques de France, Ligue pour la Protection des Oiseaux. 598p.
- ROZE F., 2002.** *Dynamique, analyse et typologie des dunes grises*. In *Connaissance et gestion durable des dunes des côtes atlantiques*. Ed. Direction Régionale Aquitaine ONF, 394p.
- SAVOIE J-M., 1989.** *Pré-étude pour une typologie des stations forestières des dunes littorales aquitaines et du Marensin (Gironde et Landes)*, éd. Direction Régionale Aquitaine ONF, 108p + annexes
- SAVOIE J-M., 1990.** *Catalogue des types de station forestière des dunes littorales aquitaines et du Marensin*, éd. Direction Régionale Aquitaine ONF, 209p.

SOCIETE LINNEENNE DE BORDEAUX, 2005. *Mémoires de la société linnéenne de Bordeaux, tome IV : catalogue raisonné des plantes vasculaires de la Gironde*, Ed Société linnéenne de Bordeaux., 516p.

TASTET, J. P. and Pontee, N. I. (1998). Morpho-chronology of coastal dunes in médoc. A new interpretation of Holocene dunes in Southwestern France. *Geomorphology* **25**, 93-109.

TASTET, J.-P. (1998). Chronologie et cartographie d'un complexe dunaire côtier holocène, l'exemple aquitain du Nord Médoc (France). *Quaternaire* **9**, 3, 157-167.

TASTET, J. P. (1999). Le Pléistocène de la Façade Atlantique du Nord Médoc (France) : Etat des connaissances sur la lithologie et la chronostratigraphie des "Argiles du Gurp" s.l. *Quaternaire* **10**, (2-3), 199-212.

TAVARES DE MACEDO DIAS G., 1976. Morphologie et évolution du prisme sédimentaire littoral et du proche plateau continental sur la côte aquitaine entre Hourtin et Le Porge (Médoc, France), Thèse Doct. 3^{ème} cycle, Université de Bordeaux I, 75p.

TIMBAL J. et SAVOIE J-M., 1991. Les forêts anciennes des dunes littorales aquitaines, *Revue Forestière Française*, vol. XLII, numéro spécial « Patrimoines naturels forestiers », N°1, p.68-71.

TIMBAL J., 1987. Les Chênaies acidophiles du Médoc, *Colloques phytosociologiques XIV*, p. 133-166.

TIMBAL J., 1985. Les Chênaies acidophiles du Médoc, In : *Colloques Phytosociologiques, XIV « Phytosociologie et Foresterie »*, Nancy, p.133-166, Berlin, Stuttgart : Cramer éd., 1988, 813p.

TOLMAN (T.) et LEWINGTON (R.), 1999. – *Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord.* – ed Delachaux & Niestlé, 320 p.

Glossaire

A

Acidiphile : Espèce acidiphile : qui préfère les sols acides

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

Affleurement : Au sens géologique, point où la roche constituant le sous-sol apparaît à la surface.

Aire de répartition : Territoire comprenant l'ensemble des localités où se rencontre un taxon ou un groupement végétal.

Aquifère : Formation géologique perméable où s'écoule une nappe d'eau souterraine.

Amphibie : Etres vivants des milieux tantôt inondés, tantôt asséchés.

Anthropique : Qualifie un état résultant de l'action de l'homme.

Atlantique (climat): Climat propre aux régions littorales atlantiques, où les conditions météorologiques sont influencées par la mer. Il est caractérisé par une humidité élevée et une faible amplitude thermique annuelle.

Atterrissement : Apport de substrat (matières organiques ou minérales...) provoquant le comblement progressif d'un plan d'eau.

B

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.

Barkhane : Dune en forme de croissant perpendiculaire au vent.

Berme : Zone d'engraissement sableux au pied d'un talus dunaire.

Biocénose : Groupement d'êtres vivants (plantes, animaux) vivant dans des conditions de milieu déterminées et unis par des liens d'interdépendance.

Biodiversité : Eventail ou variété des organismes vivants d'un habitat ou d'une région biogéographique.

Bio-indicateur : Organisme ou ensemble d'organismes, capable de traduire de façon directe et évidente des modifications qualitatives ou quantitatives de son écosystème.

Biotope : Aire géographique bien délimitée, aux caractéristiques morphologiques physicochimiques, climatiques, etc..., homogènes qui sert de support physique pour une faune et une flore adaptée.

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

C

Climax : Stade d'équilibre d'un écosystème (station, facteurs physiques, êtres vivants), relativement stable (du moins à l'échelle humaine), conditionné par les seuls facteurs climatiques et/ou édaphiques.

CORINE Biotope : Nomenclature européenne codifiée élaborée afin de décrire et de localiser des biotopes et des biocénoses d'importance majeure pour la conservation de la nature dans la Communauté Européenne. Cette typologie identifie tous les types d'habitats, définis et classés d'après des critères physiologiques (habitats marins, forêts, terres agricoles, par exemple) et phytosociologiques.

Cortège floristique : Ensemble d'espèces végétales de même origine géographique.

Curage : Opération consistant à extraire des dépôts de vase, sables et graviers, en vue de rétablir la profondeur naturelles du point d'eau.

Cynégétique : qui se rapporte à la chasse.

D

Débardage : Transfert des bois par portage entre la zone où ils ont été abattus et un lieu de stockage ou de chargement accessible aux camions-grumiers.

Décapage : Action qui consiste à retirer la végétation, la litière végétale plus ou moins profondément, tout en préservant une certaine épaisseur de sol.

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

Directive européenne : Texte adopté par les Etats membres de l'Union Européenne prévoyant une obligation de résultats au regard des objectifs à atteindre, tout en laissant à chaque Etat le choix des moyens, notamment juridiques, pour y parvenir.

Dune bordière non boisée (=dune vive ou dune blanche) : C'est le cordon de dunes mobiles à forte accumulation sableuse grâce notamment à l'action fixatrice de l'Oyat. Elle est généralement précédée, à l'Ouest, entre les laisses de haute mer et le pied de dune, sauf dans les secteurs à forte érosion marine où le contact plage/dune est brutal (falaise sableuse), par un haut de plage en pente douce légèrement ondulé.

Dune grise et/ou lette grise : 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'Est en Ouest :

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

- 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**.

Dynamique (de la végétation) : En un lieu et sur une surface donnée, modification dans le temps de la composition floristique et de la structure de la végétation. Selon que ces modifications rapprochent ou éloignent la végétation du climax, l'évolution est dite progressive ou régressive.

E

Ecosystème : Ensemble des êtres vivants d'un même milieu et des éléments non vivants qui leur sont liés vitalement.

Ecotone : Interface entre deux écosystèmes voisins présentant une identité suffisante pour se différencier l'un de l'autre et avoir un fonctionnement écologique particulier.

Edaphique : Désigne ce qui se rapporte au sol. Facteurs édaphiques : facteurs physicochimiques et biotiques qui caractérisent les sols.

Endémique : Espèce endémique : espèce vivante confinée dans une aire géographique particulière.

Ericacées : Famille de sous-arbrisseaux produisant une litière acidifiante et difficilement décomposable (exemples : Callune, bruyères...).

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

Espèces d'intérêt communautaire : Espèces en danger, vulnérables, rares (populations de petite taille) ou endémiques. Elles figurent aux annexes II, IV et V de la Directive Habitats.

Espèces prioritaires : Espèces en danger de disparition et pour la conservation desquelles la communauté porte une responsabilité particulière. Elles sont signalées par une astérisque (*) à l'annexe II de la Directive Habitats et dans le document.

Eutrophe : Riche en éléments nutritifs, généralement non, ou faiblement acide, et permettant une forte activité biologique.

Eutrophisation : Désigne un déséquilibre des flux de matière et d'énergie résultant de l'accumulation de matières organiques dans une pièce d'eau fermée. Cette accumulation induit une trop forte consommation d'oxygène, qui provoque la mort des organismes, dont la décomposition consomme finalement le peu d'oxygène restant sous l'eau.

F

Fermé(e) (végétation, peuplement) : Se dit d'une végétation (herbacée, peuplement forestier...) dont le recouvrement total du terrain est supérieur ou égal à 100%.

G

Géomorphologie : Domaine de la géographie qui a pour objet la description, l'explication et l'évolution des formes du relief terrestre.

Granulométrie : Mesure des particules minérales du sol ou d'une roche.

H

Habitat naturel : zone terrestre ou aquatique se distinguant par ses caractéristiques géographiques, abiotiques et biotiques, qu'elles soient entièrement naturelles ou semi naturelles.

Habitat naturel d'intérêt communautaire : Les types d'habitats figurant ou susceptibles de figurer aux l'annexes I, IV ou V de la Directive Habitats CEE 92/43.

Habitat prioritaire : Ce sont les types d'habitats naturels en danger de disparition présents sur le territoire visé à l'article 2 (de la Directive Habitat) et pour la conservation desquels la Communauté porte un responsabilité particulière compte tenu de l'importance de la part de leur aire de répartition naturelle comprise dans ce territoire. Ces types d'habitats naturels prioritaires sont indiqués par une astérisque (*) à l'annexe I.

Hémicryptophyte : Plante vivace dont les bourgeons de renouvellement sont situés au niveau du sol.

Hydromorphe : Se dit d'un sol soumis à un excès d'eau permanent ou temporaire.

Hydrique : Qui se rapporte à l'eau.

Hydro-* : relatif à l'eau (état liquide).

Hydrologique : Relatif à l'hydrologie ; science qui traite des propriétés mécaniques, physiques et chimiques des eaux marines et continentales.

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

I

Insectivore : Se dit d'un animal qui se nourrit principalement ou exclusivement d'insectes.

Interspécifiques : Relatif au rapport entre espèces.

J

Juncacée : Famille des joncs

L

Laisse : espace que la mer à découvert à chaque marée.

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

Lande : Formation végétale plus ou moins fermée, caractérisée par la dominance d'espèces sociales ligneuses basses (éricacées, ajoncs) ; elle résulte souvent de la régression anthropique de la forêt sur sol acide.

Ligneux : De la nature du bois. Plantes ligneuses (par opposition aux herbacées) dont les racines, les tiges et les branches ont la consistance du bois.

M

Matière organique : Ensemble de produits d'origine biologique provenant des débris végétaux, des déjections et des cadavres d'animaux.

Mésophile : Se dit d'un milieu moyennement humide. Ces milieux sont intermédiaires entre les milieux hygrophiles (humides) et les milieux xérophiles (secs).

Mésotrophe : Moyennement riche en éléments nutritifs, modérément acide et permettant une activité biologique moyenne.

Mosaïque : Ensemble de communautés végétales, de peuplements ou de sols différents, coexistant en un lieu donné sous forme d'éléments de très faible surface étroitement imbriqués les uns avec les autres.

Mycologie : Etude scientifique des champignons

N

Nappe : Eau libre présente dans le sol de façon permanente (toute l'année) ou temporaire (lors de périodes particulièrement pluvieuses et disparaissant totalement ensuite).

Natura 2000 : Il s'agit du réseau européen des sites naturels désignés par les états membres au titre des directives habitats des oiseaux.

Niche écologique : Place et spécialisation d'une espèce à l'intérieur d'un peuplement. Elle correspond à l'ensemble des paramètres qui caractérisent les exigences écologiques propres à une espèce vivante et qui la différencient des espèces voisines d'un même peuplement. La niche représente la fonction de l'espèce dans un écosystème, sa « profession ».

Nymphoser : Transformation d'une larve d'insecte en nymphe.

O

Oligotrophe : Caractérise les milieux très pauvres en éléments nutritifs et ne permettant qu'une activité biologique réduite ; en botanique, se dit d'une espèce végétale qui s'accommode fort bien d'un milieu très pauvre.

Orthophotoplan : Image offrant la qualité géométrique du plan topographique et la richesse documentaire d'une photo.

P

Pédogenèse : Processus de formation et d'évolution des sols.

Peuplement : Ensemble des individus de différentes espèces vivant en un même lieu.

Phytosociologie : Branche de l'écologie dont l'objet est la description de la structure et l'analyse des groupements végétaux à partir desquels sont définies des associations végétales, ainsi que l'étude de l'évolution dans le temps des communautés végétales.

Pionnier : Qualifie les êtres vivants qui colonisent en premier des milieux très jeunes (sols nus après incendies ou labours, roche mise à nu, etc.).

Population : Ensemble des individus d'une même espèce, vivant en un même lieu et échangeant librement des gènes.

Prioritaire (habitat ou espèce, au sens de la Directive « Habitats » : Habitats naturels et espèces en dangers de disparition pour la conservation desquels la Communauté Européenne porte une responsabilité particulière. Ces habitats et ces espèces sont indiqués par une astérisque (*) dans le document et les annexes concernées de la Directive.

R

Relictuel : Qualifie une espèce ou un habitat antérieurement plus répandu, ayant persisté grâce à l'existence très localisée de conditions stationnelles (notamment climatiques) favorables.

Régression marine : Baisse généralisée du niveau de la mer.

S

Site : une aire géographiquement définie, dont la surface est clairement délimitée.

Site d'importance communautaire (SIC) : site retenu par la Commission Européenne comme étant susceptible d'être intégré au « Réseau Natura 2000 ». Un SIC abrite des habitats naturels et/ou des espèces d'intérêt communautaire (cités dans les annexes de la Directive « Habitats »). Nom temporaire des sites susceptibles d'être classés en Z.S.C.

Spécifique : en biologie, relatif à une espèce.

Station : (*adj. stationnel*) : étendue de terrain, de superficie variable homogène dans ses conditions physiques et biologiques (mésoclimat, topographie, composition floristique et structure de la végétation spontanée).

Strate : Subdivision contribuant à caractériser l'organisation verticale des individus présents sur une station.

Substrat : Support sur lequel vit un organisme ou une communauté.

Succession végétale : Suite des groupements végétaux qui se remplacent au cours du temps en un même lieu.

S.I.G. : Système d'Information Géographique : logiciel permettant de coupler des informations cartographiques et des bases de données.

T

Transgression : Avancée lente et relative due à une remontée du niveau marin, à l'érosion rapide du rivage ou à un affaissement tectonique.

Trophique : Relatif à l'alimentation des organismes vivants.

V

Vivace : Se dit d'une plante qui vit plusieurs années.

W

Würm : La dernière des quatre glaciations quaternaires alpines, de – 100 000 ans à – 10 000 ans.

Z

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique. Type I : secteurs de superficie en général limitée, caractérisés par leur intérêt biologique remarquable. Type II : Grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Zone de Protection Spéciale (ZPS) : Site désigné par les Etats membres de l'Union Européenne au titre de la Directive « Oiseaux »

Z.S.C. : Zone Spéciale de Conservation. Site d'Importance Communautaire désigné par les Etats membres en application de la Directive Habitats CEE 92/43 « par un acte réglementaire, administratif et/ou contractuel où sont appliquées les mesures de conservation nécessaires au maintien ou au rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et/ou des populations d'espèces pour lesquels le site est désigné.

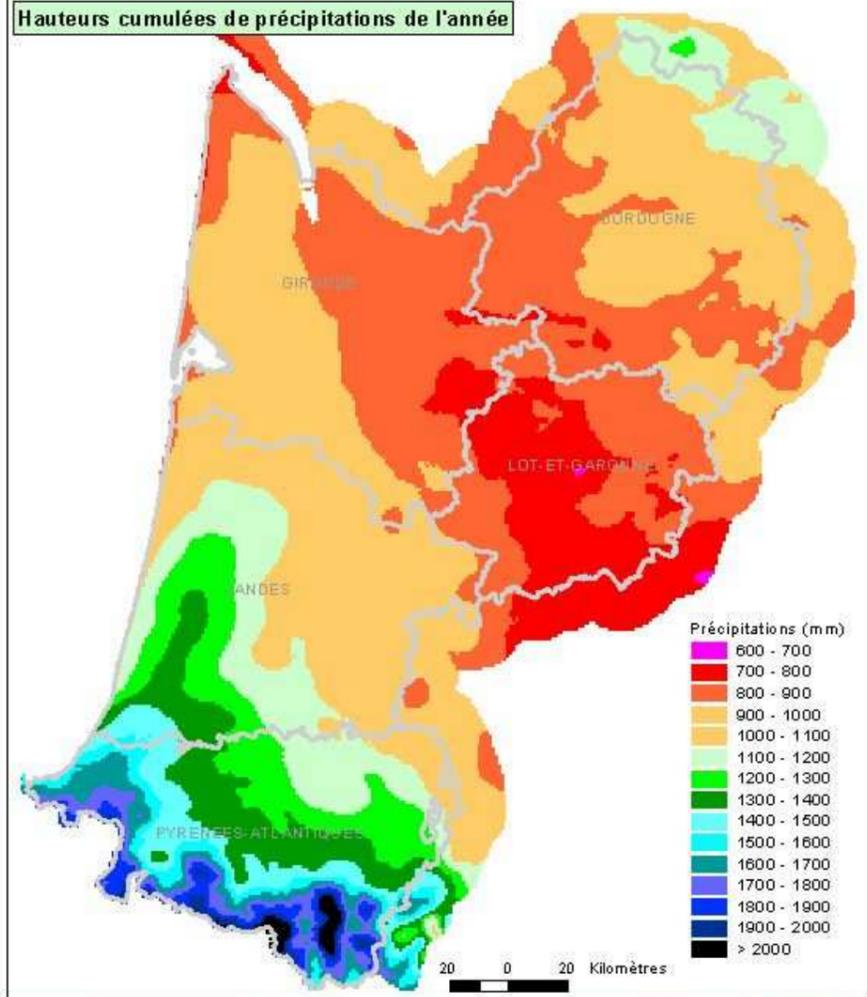
Annexes

ANNEXE 1 : DONNEES METEOROLOGIQUES REGIONALES (CI-APRES)

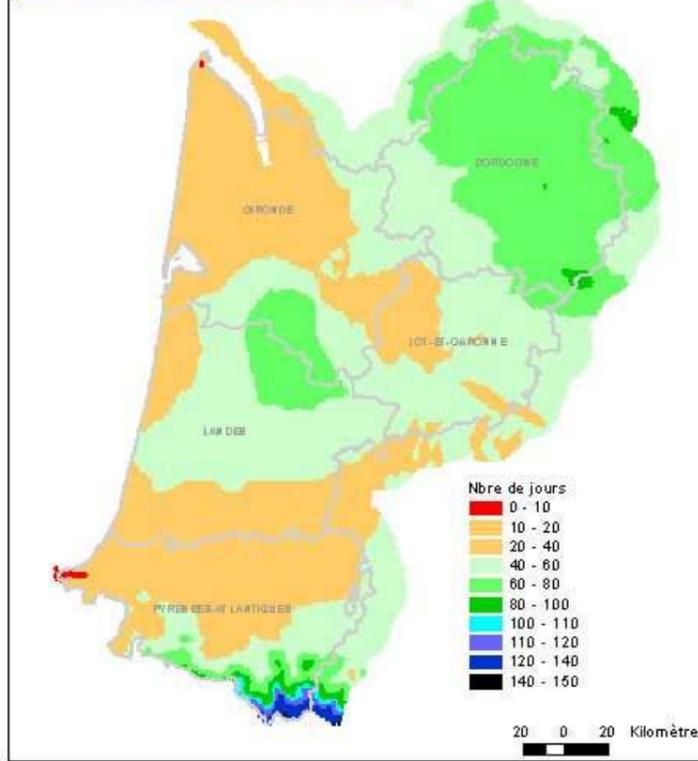
METEO FRANCE - Données AURELHY
Présentation
valeurs moyennes sur la période 1971 - 2000



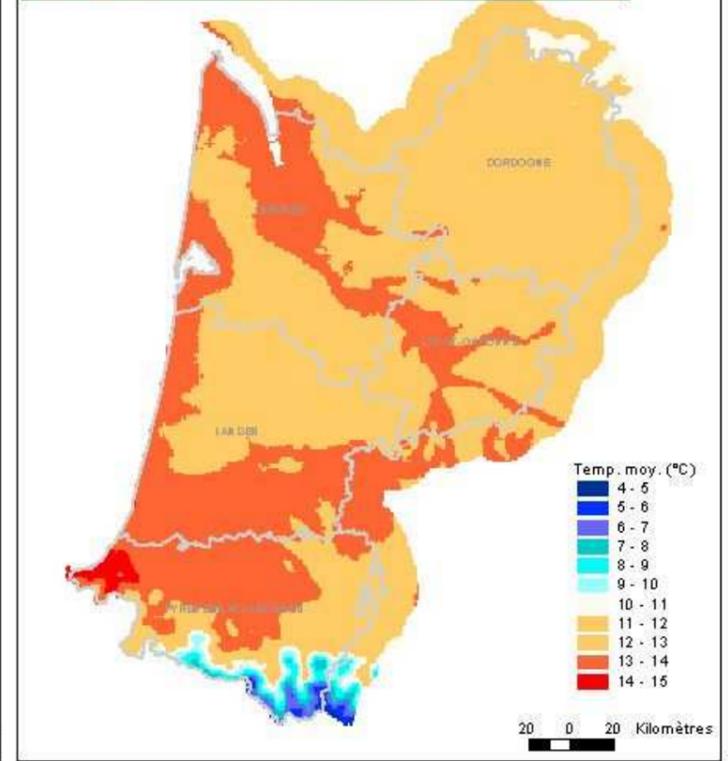
Hauteurs cumulées de précipitations de l'année



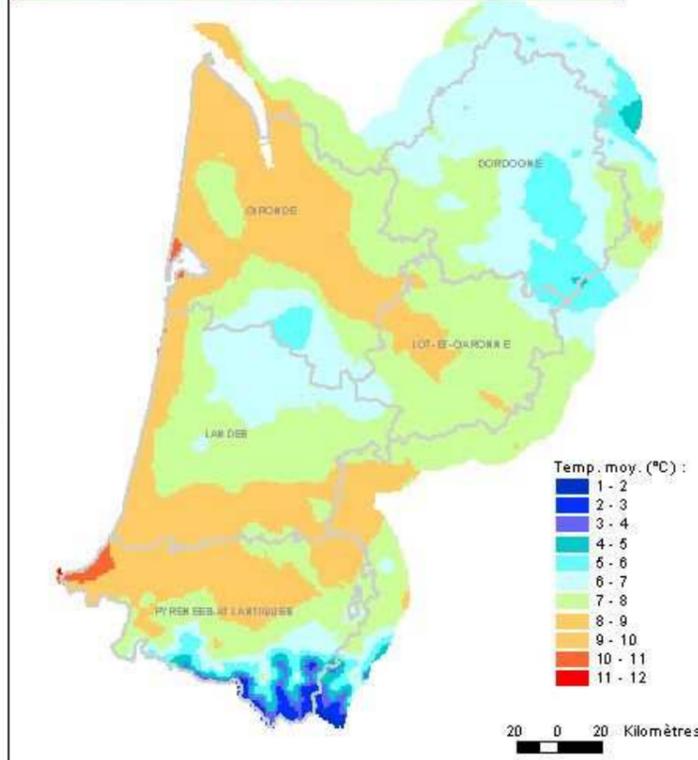
Nombre total de jours de gel sous abri



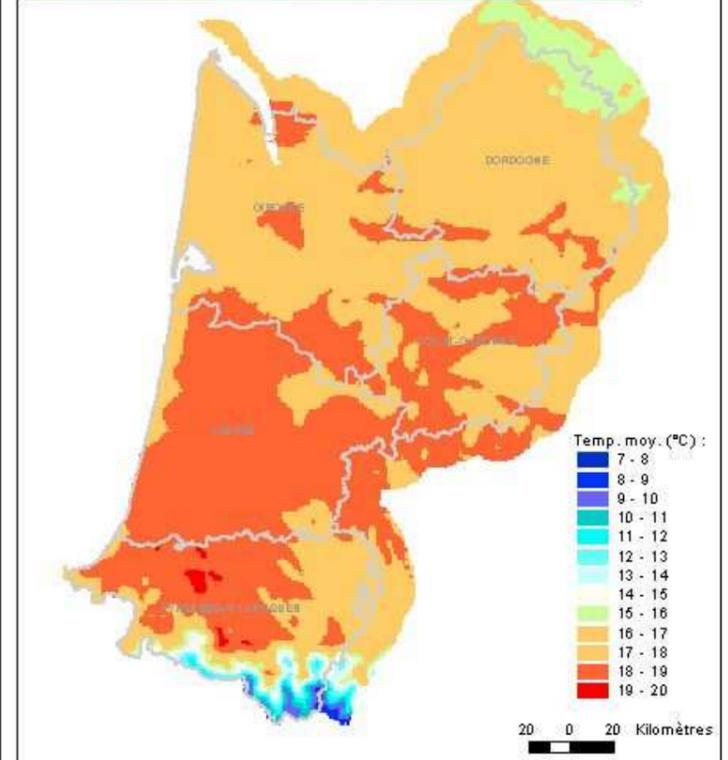
Moyennes mensuelles des températures moyennes calculées



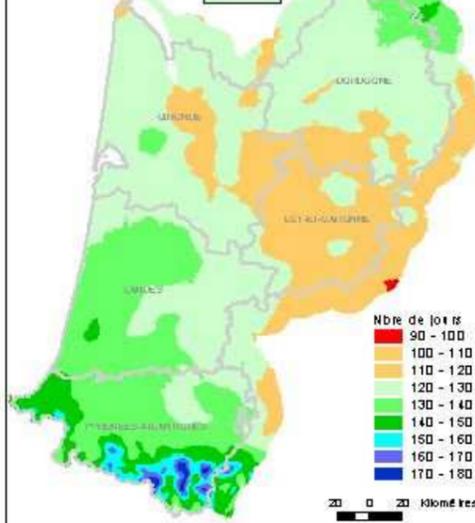
Moyennes mensuelles des minima journaliers de température



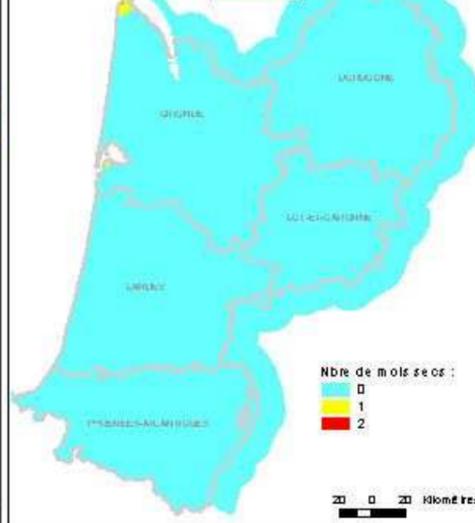
Moyennes mensuelles des maxima journaliers de température



Nombre total de jours de pluie (> 1mm)



Nombre de mois secs (indice de Gaussen)



ANNEXE 2 : LES PAYSAGES DES DUNES LITTORALES NON BOISEES DE LA COTE AQUITAINE (FAVENNEC, 2002)

PAYSAGES DES DUNES LITTORALES NON BOISÉES DE LA CÔTE ATLANTIQUE

Une conjonction de formes et de communautés végétales en constante évolution

Jean Favennec

Chargé de mission Littoral auprès de la Direction Générale de l'Office National des Forêts

16, rue Georges Mandel - BP 903 - 33061 Bordeaux cedex (France)

Tél. (33) 05.57.81.22.77 - Fax : (33) 05.56.98.41.07 - Email : jean.favennec@onf.fr

Résumé :

Les paysages dunaires résultent de facteurs naturels et anthropiques. Leur lecture (forme-végétation-dynamique) permet de guider les choix d'action, c'est aussi un outil d'évaluation de la qualité du patrimoine écologique et de suivi de son évolution.

Les avant-dunes, très liées à la plage, sont un bon indicateur des tendances évolutives du « trait de côte ».

Le « corps » de la dune littorale, fortement marqué par l'action passée de l'homme, tend à se « renaturer » sous l'effet conjoint d'agents naturels puissants (mer-vent) et de travaux de maintien plus souples.

La dune semi-fixée, transition fluctuante entre dune « blanche » et dune « grise », est un habitat à part entière qui mérite d'être identifié en tant qu'habitat prioritaire de la Directive Habitats.

Abstract :

Dune landscapes result from both natural and anthropic factors. Correct interpretation of their forms, vegetation and dynamics helps guide choices of action, aids assessment of the quality of the ecological heritage and makes monitoring its development possible.

The foredunes, closely tied to the beach, are a good indicator of the evolutive trends of the coastline.

The body of the coastal dune, deeply marked by past human action, is tending to "return to nature" under the combined effects of powerful natural forces (wind and sea) and more flexible maintenance work.

The semi-fixed dunes, the fluctuating transition between the white and grey dunes, is a habitat all on its own, one worthy of priority status under the Habitats Directive.

INTRODUCTION

La végétation est l'un des facteurs de l'édification des dunes. Associées à des formes et des processus dynamiques particuliers, les communautés végétales composent des *paysages* dont la lecture nous éclaire sur la vitalité du milieu.

La couverture végétale des dunes les plus littorale, principalement herbacée, comprend plusieurs « ceintures » parallèles au littoral. Une flore dunaire très spécialisée, et riche en endémiques, confère à ces dunes un rôle de conservatoire de paysages et d'espèces rares.

Transformées par l'homme, à des degrés divers, les dunes non boisées constituent néanmoins un écosystème semi-naturel de haute valeur patrimoniale. Avant d'envisager les pratiques de leur gestion, il faut en connaître les composantes et le fonctionnement.

..... 1. APPROCHE GLOBALE DU PAYSAGE DUNAIRE

Le terme *paysage*, dans son sens large, recouvre ici l'« écosystème », mosaïque d'écosystèmes élémentaires (ou *paysages élémentaires* ou *habitats*) étroitement imbriqués et que l'on peut percevoir au premier « coup d'œil » comme une entité cohérente.

Suivant l'échelle d'observation, ce paysage global sera divisé en autant d'unités homogènes. Dans notre approche, l'unité de base (comprenant un ou plusieurs *faciès écodynamiques*) sera celle qui se distingue clairement de sa voisine par une différence conjointe de plusieurs caractères : morphologie, composition floristique et tendance dynamique.

L.1 - Dunes naturelles, dunes artificielles ?

Pour un dialogue fertile entre acteurs littoraux, il faut d'abord préciser le vocabulaire. Beaucoup de malentendus proviennent d'acceptions différentes pour de mêmes mots. C'est notamment le cas du qualificatif « naturel » qui se prête à de multiples interprétations. La majeure partie des dunes littorales européennes qui ont été « édifiées » ou transformées, domestiquées à divers degrés (notamment pour certaines dunes d'Aquitaine, de Flandres, de Hollande...), sont parfois qualifiées de dunes « artificielles ». Ainsi, le même écosystème pourra être à la fois considéré comme un milieu *artificiel* et classé habitat *naturel* d'intérêt communautaire, c'est une source de confusion. Nous proposons d'adopter des dénominations différenciées selon le degré de « naturalité » des paysages dunaires concernés :

- Dunes naturelles, pour celles qui n'ont pas été modifiées (ou bien, très peu transformées) par des interventions humaines (volontaires ou involontaires). Le cas de la célèbre dune du Pilat, au sud du bassin d'Arcachon, pourrait se rattacher à ce type. Cependant, cette très haute dune libre constitue plutôt une exception. C'est un cordon perché au sommet d'une falaise d'érosion marine qui découpe de puissantes dunes paraboliques anciennes.
- Dunes *semi-naturelles*, pour celles qui sont marquées par diverses actions anthropiques, mais qui ont conservé les « attributs vitaux » caractéristiques des dunes, notamment un cortège végétal indigène typique, une dynamique éolienne active, des échanges entre plage et dune... En d'autres termes, celles qui ont gardé, en cas de perturbation, une capacité de retour rapide dans un bon état de conservation.
- Dunes *artificielles*, pour celles qui ont perdu durablement un ou plusieurs de leurs caractères fonctionnels principaux. Ce peut être le cas des cordons-digue établis par poussage de sédiments depuis le bas de plage, des cordons armés de béton qui jouent le rôle de digue sur la côte de Hollande, des cordons séparés de la plage par des murs. Ce sont les dunes qui n'ont plus de capacité de réversibilité vers un état semi-naturel.

Notre réflexion sera centrée sur les dunes semi-naturelles de la côte atlantique française, où ce type de dune, nettement dominant, s'étend sur au moins 400 km (dont 340 gérés par l'Office National des Forêts). La plupart des enseignements issus de ce secteur géographique sont transférables sur les côtes de la Manche, et de façon plus générale sur les côtes sableuses atlantiques (au sens large) de la façade occidentale de l'Europe.

L.2 - Une succession d'habitats en constantes transformations et interactions.

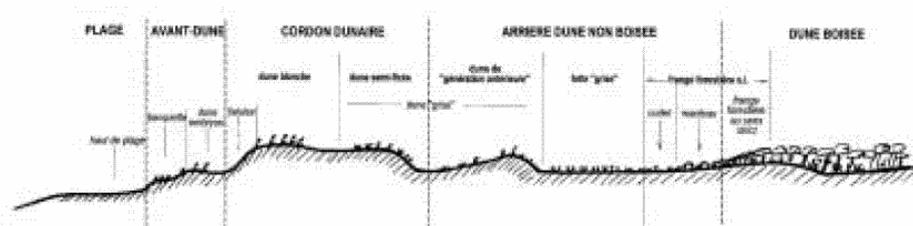


Figure 1 : Schéma général des paysages des dunes littorales atlantiques non boisées.

Ce schéma est bien sûr très simplifié. D'une part, il faudrait distinguer les différents systèmes selon leur genèse (cordon adossé, flèche sableuse à pointe libre...) et selon la nature du matériau sédimentaire dominant (teneur en calcaire, granulométrie...). D'autre part, il ne prend pas en compte les phases dynamiques qui se succèdent de façon périodique ou brutale, et qui constituent un des caractères clés de ces dunes. Il permet cependant de préciser le vocabulaire et de distinguer les unités fonctionnelles de base dont la dynamique sera détaillée par la suite.

➤..... II. LE HAUT DE PLAGE

Le « haut de plage » ne constitue pas une unité dunaire proprement dite, mais la nature et l'évolution de la dune sont intimement liées à celles de la plage. C'est sur le haut de plage que se manifestent les prémisses de dunes, c'est aussi là que le vent prélève la plus grande quantité du sable dunaire.

Le haut de plage peut être immergé à l'occasion des tempêtes et des fortes marées, seules des plantes annuelles adaptées à une très forte salinité peuvent s'y développer. Profitant des matières organiques des « laisses » de mer, cette flore est de caractère halo-nitrophile. Le recouvrement végétal y est très faible. Lorsqu'une « prairie » relativement continue se développe (faciès parfois dénommé *green beach* - plage verte - en Grande-Bretagne), on assiste au passage du milieu marin au milieu terrestre, les processus éoliens prennent alors le pas sur les processus marins.

La principale association phytosociologique des hauts de plage de la côte atlantique est le *Beto-Atriplicetum arenariae* (syn. *Beto-A. laciniatae*). Les espèces les plus répandues sont le Cakilier maritime (*Cakile maritima*), la Soude brûlée (*Salsola kali*) et l'Arroche des sables (*Atriplex laciniata*). A titre exceptionnel, on rencontre dans le sud landais, à Tarnos, une station à *Euphorbia pepilis*, relique d'une communauté thermo-atlantique halo-nitrophile considérée comme disparue de la côte atlantique.

La végétation des hauts de plage présente rarement son plein développement, tant en raison de l'érosion marine que de la pression humaine (piétinement, nettoyages mécaniques...).

Dans la directive européenne « Habitats », les groupements à annuelles des plages de sable (code CORINE -désigné à la suite Cor...- : 16.12) ne sont pas inclus, on y trouve cependant la végétation annuelle des laisses de mer des plages à galets (Cor : 17.2), ce point de la Directive mériterait une rectification.

➤..... III - LES AVANT-DUNES

> Un bourrelet bas en étroite relation fonctionnelle avec la plage.

Comme l'indique leur nom, les avant-dunes sont toujours en position frontale, au contact du haut de plage. Mais cette position topographique ne suffit pas à caractériser une unité dont l'analyse est précieuse pour le suivi de l'évolution littorale. C'est en effet son approche fonctionnelle qui est pertinente. Pour Paskoff (1997) : « *Le propre d'une avant-dune est de constituer une unité morphologique clairement définie par sa forme en bourrelet bien distinct, parallèle au rivage, dominant la plage d'un côté et un espace bas de l'autre. Son originalité est aussi d'appartenir à un système sédimentaire l'associant étroitement à la plage et à l'avant-plage par des échanges sédimentaires réciproques au gré des variations de l'énergie des vagues et de celle du vent.* »

Ce paysage est parfois qualifié de dune *primaire*, terme à éviter car source de confusion avec le vocabulaire des géologues qui nomment ainsi les dunes anciennes. La désignation de *dunes de première ligne* est aussi à éviter, car toutes les dunes *bordières* ne sont pas des *avant-dunes*. Le terme de dune *initiale* donne une bonne image des stades jeunes de l'avant-dune.

> Une construction par succession de stades dynamiques caractérisés à la fois par des communautés végétales et des formes particulières.

Sur les côtes sableuses bien alimentées en sédiments, le haut de plage se recharge en période de beau temps. Sur la partie interne de la berme, accumulation de haut de plage temporairement soustraite du battement des marées, peut s'amorcer le développement de petits éléments de prairie à Chiendent des sables - *Elymus farctus* syn. *Agropyron junceiforme* -, graminée résistant bien à la salinité et capable de freiner le sable transporté par le vent depuis la plage. Si le répit d'érosion marine est durable, ces éléments deviennent jointifs sous forme d'une *banquette* sub-horizontale souvent dénommée *banquette à Agropyron*. C'est en effet le Chiendent des sables qui domine le groupement végétal de ce premier stade (voir tableau I). Mais très rapidement, l'Agropyron est rejoint par d'autres espèces vivaces : le Liseron soldanelle - *Calystegia soldanella* -, L'Euphorbe maritime - *Euphorbia paralias* -, le Panicaut - *Eryngium maritimum* - et puis, si les apports de sables sont suffisants, par l'Oyat - *Ammophila arenaria* -, le Gourbet des

Connaissance et gestion durable des dunes de la côte atlantique

Aquitains. Moins halophile que l'Agropyron, l'Oyat ne s'installe que lorsque l'épaisseur de la banquette lui permet de se soustraire à la trop forte salinité. Tout d'abord il constitue de petites bosses allongées dans le sens du vent, ou *nebkas* (dunes « girouette » ou *shadow dunes*) qui par coalescence formeront une *dune embryonnaire*. La poursuite de la dynamique constructive peut aboutir à une *avant-dune établie*, bourrelet continu et volumineux à couverture végétale dominée par l'Oyat accompagné du Chiendent des sables et d'un cortège de psammophiles.

Tableau I – Groupe socio-écologique n° 1

(Les groupes cités dans cet article résultent de l'analyse statistique de 839 relevés réalisés par l'ONF en 1997-98 sur 100 transects répartis sur l'ensemble de la côte aquitaine. Les valeurs par espèces correspondent à leur % dans les relevés du groupe.)

	gr1	gr1.1	gr1.2	gr1.3
Nombre de relevés	85	35	37	13
dont Gironde	44	22	14	8
Landes	41	13	23	5
Nombre de transects	62	29	36	13
dont Gironde	28	17	13	8
Landes	34	12	23	5
Espèces caractéristiques				
<i>Elymus farctus</i>	100	100	100	100
<i>Calystegia soldanella</i>	84	80	97	54
<i>Euphorbia paralias</i>	76	74	100	15
<i>Eryngium maritimum</i>	62	89	54	15
<i>Cakile maritima</i>	26	20	22	54
Espèces différentielles				
<i>Ammophila arenaria</i>	48	100	16	0
Espèces complémentaires				
<i>Otanthus maritimus</i>	6	0	14	0
<i>Honkenya peploides</i>	1	0	3	0
<i>Salsola kali</i>	4	0	3	15
Couverture en phanérogames (%)	10 - 35	15 - 40	15 - 35	0 - 25
Couverture en mousses et lichens (%)	0	0	0	0
Facès dominants				
Banquette	25	9	24	69
Dune embryonnaire	40	46	43	15
Falaise	20	17	27	8

Ce groupe socio-écologique peut être subdivisé en trois sous groupes liés à une décroissance progressive de la salinité : le ss-groupe 1.3 corrélé à 69% au faciès de banquette est le plus halophile et dans le ss-groupe 1.1 cohabitent l'Oyat et l'Agropyron dans des faciès plus internes.

> Désignation phytosociologique (syntaxonomie).

Les avant-dunes se raccordent principalement à l'association de l'*Euphorbio paraliae-Agropyretum juncei* des dunes embryonnaires du sud de l'Angleterre au Sud-Ouest de l'Espagne. Le stade le plus évolué de l'avant-dune (parfois dénommé *avant-dune établie*) peut aussi se rattacher à la phase jeune (à Agropyron) de l'association de l'*Euphorbio paraliae-Ammophiletum arenariae* ou du *Sileno thorei-Ammophiletum arenariae*, stade initial de la dune « blanche ».

Dans la Directive européenne « Habitats », le paysage des avant-dunes est bien identifié, il correspond à l'habitat « dunes embryonnaires atlantiques », Cor : 16.2111 et code NATURA 2000 (désigné plus loin N2000...) : 2110.

> Une relative homogénéité des avant-dunes de la côte atlantique (de la Bretagne à l'Aquitaine).

Les communautés végétales des avant-dunes, très inféodées à la salinité, présentent peu de variations locales. Cependant, dans le secteur Vendée-Bretagne, le Panicaut se raréfie et le Diotis maritime -*Othantus maritimus*-, bien représenté en Aquitaine, y est plus rare, voire absent.

> **L'interprétation des formes de terrain n'est pas toujours évidente.**

Des difficultés de lecture des paysages de l'avant-dune peuvent survenir par suite de « télescopes » de faciès liés à des actions anthropiques ou naturelles. C'est tout particulièrement vrai dans le cas des « cordons bordiers » du type aquitain très marqués par les modelages anthropiques. Par suite de la tendance au recul des côtes, ce cordon « contraint » se retrouve au contact de la plage, position avancée dans laquelle il masque la physionomie que présenterait une avant-dune non adossée. C'est ainsi que les avant-dunes, au lieu d'être nettement individualisées, sont souvent étroitement liées aux cordons dunaires, *superposées* à des versants externes (**photo 1**) ou bien même *plaquées* à ces versants (**photo 2**).



Photo 1 : Seignosse-le-Penon – Avant dune superposée au pied du versant externe d'un cordon d'origine calibrée (J. Favennec)

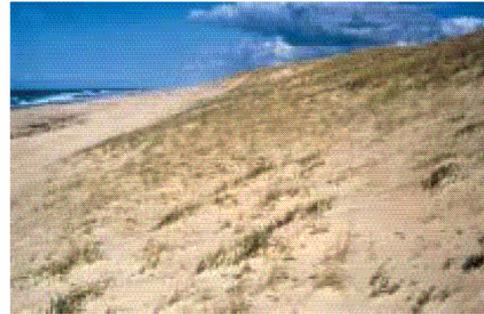


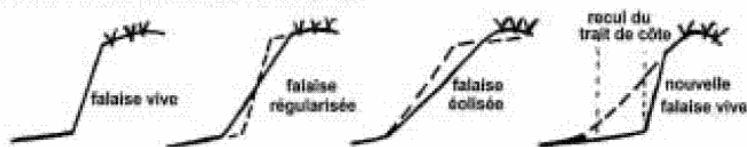
Photo 2 : Sud Gironde - Avant-dune plaquée sur la base d'un versant externe de cordon dunaire. La composition du tapis végétal (Agropyron) montre clairement le transfert récent de sable de plage (J. Favennec)

La typologie des avant-dunes est liée au fonctionnement de la plage. Elles ont un fort caractère indicateur sur les tendances évolutives des côtes meubles.

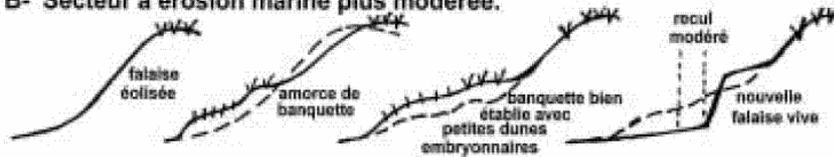
Les avant-dunes sont à la fois acteur, produit et témoin des fluctuations sédimentaires de la plage. Lors des périodes de sédimentation (budget sédimentaire positif) de nouvelles avant-dunes se développent en haut de plage, il y a progradation du rivage. En période à budget équilibré, les avant-dunes sont stables (cette notion de stabilité ne doit pas être confondue avec une fixité, en réalité il s'agit de fluctuations autour d'une position constante du trait de côte sur le moyen terme). En période à budget déficitaire, les avant-dunes sont absentes ou bien en cours de destruction par l'énergie des houles.

On peut distinguer trois grands types de situation illustrés par des *séquences évolutives* particulières (figure 2) :

A - Secteur de forte érosion marine.



B- Secteur à érosion marine plus modérée.



C - Secteur à budget sédimentaire équilibré, ou en légère accrétion.

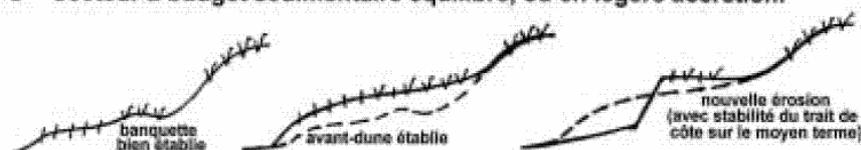


Figure 2 : Séquences évolutives des faciès de contact entre plage et dune.

Connaissance et gestion durable des dunes de la côte atlantique

A. En secteur à **érosion marine forte et continue**, les avant-dunes sont absentes et une falaise (photo 3) entaille un stockage sableux d'origine antérieure, peu ou pas alimenté par des sédiments provenant de la plage.



Photo 3 : Médoc (nord Gironde) – Sur une côte en recul continu, l'étroit cordon de dune perchée est principalement alimenté par le sable de la falaise (J. Favennec)

B. En secteur à **érosion marine modérée**, des avant-dunes de faible volume (photo 4) se développent pendant les phases de répit dont la durée est de l'ordre de 10 à 15 ans, elles ont un caractère précaire et n'atteignent jamais le stade d'avant-dune établie



Photo 4 : Centre Gironde – Avant-dunes de faible volume, dans ce secteur à budget sédimentaire déficitaire, elles restent précaires (J. Favennec)

C. En secteur à **budget sédimentaire équilibré**, ou en légère accrétion, des avant-dunes permanentes peuvent s'établir (photo 5).



Photo 5 : Centre Landes – Avant-dune volumineuse à caractère permanent dans un secteur à budget sédimentaire positif (J. Favennec)

➤..... **IV - LES CORDONS DUNAIRES (DÉRIVÉS DE CORDONS MODELÉS OU CALIBRÉS), CARACTÉRISATION ET ÉVOLUTION**

Nous utilisons le terme de *cordons dunaires* pour qualifier un bourrelet continu et volumineux (10 à 25 m de hauteur, 100 à 200m de largeur) qui longe la côte et domine nettement les autres entités majeures du paysage côtier : la plage et les avant-dunes du côté externe, l'arrière-dune du côté interne.

Même si cette entité n'est pas nettement individualisée dans les classifications basées principalement sur la couverture végétale, nous choisissons d'adopter cette subdivision paysagère car c'est une forme majeure et fréquente, clairement identifiable sur le terrain dans plusieurs régions et dans plusieurs pays.

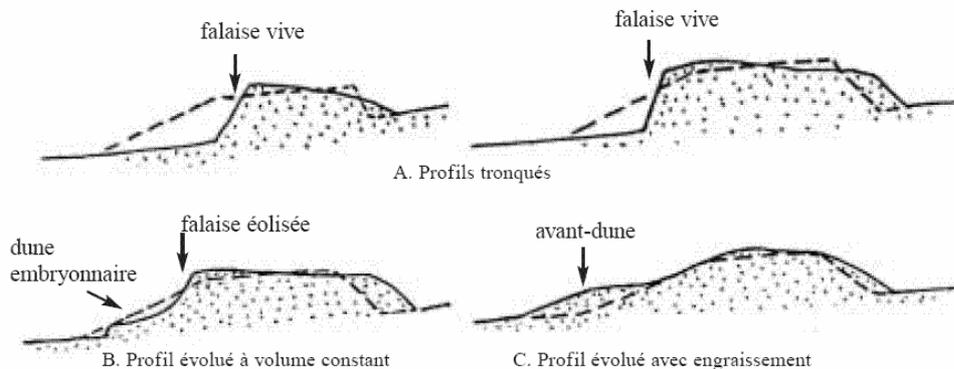
Les cordons dunaires se différencient des avant-dunes par leur genèse, leur forme, leur couverture végétale et leur dynamique. Ils ne sont pas en interaction directe, étroite et permanente, avec la plage. Ils sont marqués par des actions de contrôle anthropique et émanent (au moins partiellement) du remaniement d'accumulations sableuses antérieures (blocages anthropiques, avant-dunes...). Leur hauteur est surélevée par rapport au niveau qui serait atteint par des formes naturelles, en raison notamment des entretiens qui aident la végétation à retenir le sable en transit.

Cette définition a des limites. Lorsqu'un fort blocage de sable a été effectué trop près du haut de plage, ou bien dans les secteurs en recul rapide, les cordons dunaires se trouvent en position frontale et sont susceptibles d'être interprétés comme des avant-dunes. Le choix typologique doit alors dépasser le simple examen visuel et s'appuyer sur des données complémentaires de dynamique (échanges sédimentaires avec la plage ?...) et d'histoire évolutive (côte en recul ? importance des actions anthropiques ?...).

A divers degrés, la quasi-totalité des dunes côtières d'Europe est marquée par l'action de l'homme qui a cherché à se protéger des incursions sableuses (et parfois marines) en bloquant une partie du sable en transit au plus près de sa source, par divers systèmes de palissades, des couvertures et des plantations. Suivant l'intensité des travaux de maintien et suivant la nature des techniques mises en œuvre, ce cordon « contraint » peut être assimilé soit à un paysage semi-naturel, soit à un ouvrage de défense de type génie civil. La suite de l'approche concerne les cordons dunaires « sauvages » contrôlés de façon souple, selon des méthodes du type de celles qui sont mises en œuvre par l'Office National des Forêts sur la majeure partie des dunes littorales de la côte atlantique française (voir article « contrôle souple des dunes littorales non boisées... », en 2^{ème} partie).

> Sous l'effet conjugué de la mer et du vent, les cordons anciennement calibrés évoluent vers des formes complexes dépendant du contexte écologique et morpho-sédimentaire local.

Sur le terrain on peut observer de nombreuses variantes dérivant de cordons dunaires anciennement calibrés et qui sont l'objet d'entretiens de type contrôle souple (figure 3) :



- 3.A Sur les tronçons de côte en recul relativement modéré avec alternance de phases d'érosion et de répit (fréquents dans le centre girondin), les profils sont *tronqués*, translétés vers l'intérieur et moins volumineux que les cordons calibrés d'origine.
- 3.B. En secteurs d'équilibre entre érosion et apports sédimentaires, les profils sont *évolués* avec conservation, voire légère augmentation, de volume. Des dunes embryonnaires de faible ampleur occupent l'avant-dune pendant les phases de répit.
- 3.C. Sur les tronçons à bilan sédimentaire positif, le cordon est « engraisé » sur son versant externe et précédé d'avant-dunes bien établies et durables.

Figure 3 : Cordons issus de dunes calibrées.

Sur les tronçons de côte en recul rapide et constant, le profil anthropique d'origine n'est plus visible, la mer a « cannibalisé » (métaphore souvent utilisée par R.Paskoff) l'ancien cordon. On est en présence de cordons résiduels, souvent de faible volume, limités sur leur flanc externe par une falaise marine constamment ravivée. On parlera de *cordons perchés* lorsque le sable récemment remobilisé recouvre des horizons formés antérieurement dans un contexte différent. Cette situation est fréquente sur la côte Nord girondine (Médoc) en Aquitaine (photo 3) et sur le littoral de la Coubre en Charente maritime.

Dans quelques situations, peu fréquentes, on a pu assister à la remobilisation généralisée de cordons anciennement calibrés.

Cette remise en mouvement génère des dunes transgressives, très peu végétalisées. Suivant le volume sableux disponible et le degré de recouvrement végétal, elles adoptent des formes de type barkanoïdes (photo 6), de type parabolique ou de fortes langues de sable (pourrière) (photo 7). Ces champs de dunes mobiles, dites parfois *secondaires*, provenant du remaniement de dunes précédemment fixées ou contrôlées, constituent un paysage spectaculaire, longtemps considéré comme catastrophique, qui aujourd'hui, en raison de sa rareté et d'une évolution des mentalités, peut être considéré comme un paysage de haute valeur esthétique, scientifique et patrimoniale. C'est ainsi que l'ONF a choisi de laisser en « dynamique libre » les cordons dunaires littoraux de la Réserve Biologique Domaniale de la Côte d'Opale (Merlimont, Pas-de-Calais).



Photo 6 : Cap-Ferret (Gironde) – 1988, avant réhabilitation. Cordon fortement transgressif (avancée de 12m/an) de type barkanoïde (J. Favennec)



Photo 7 : Centre Gironde - Sous l'effet d'une forte érosion marine, le cordon dunaire se remobilise fortement, des « pourrières » avancent aux dépens des arrières-dunes (J. Favennec)

> Certains cordons dunaires n'ont pas pour origine principale le modelage anthropique.

Dans un contexte de plages en « engraissement », l'enchaînement des stades dynamiques de l'avant-dune peut aboutir à la construction d'un cordon de dune blanche d'aspect proche de celui des cordons dérivant de cordons calibrés (photo 8).

Photo 8 : Sur le rivage en accrétion, à la Pointe Espagnole (nord des dunes domaniales de la Courbe en Charente Maritime), un cordon de dune blanche à *Ammophila arenaria* s'est formé naturellement à l'avant d'un cordon anciennement calibré qui se trouve maintenant en position d'arrière-dune semi-fixée (J. Favennec)



V - LES COMMUNAUTÉS VÉGÉTALES DES CORDONS DUNAIRES (MOBILES ET SEMI-FIXÉS)

Cette approche concerne les cordons dunaires au sens large, issus de calibrage ou non. En effet, les profils calibrés gérés de façon souple laissent place à des systèmes complexes dont les formes moins contraintes sont associées à des communautés végétales dépendant plus des processus naturels que des actions anthropiques.

Suivant leur largeur et la quantité de sable en transit, les cordons dunaires présentent une série de faciès écodynamiques plus ou moins importante. Ces faciès sont en évolution constante, et parfois très rapide. Fortement réactif, ce milieu de dune « mobile » (qualificatif qu'il faut relativiser par rapport aux dunes mobiles des zones arides) est un lieu idéal d'études fondamentales sur les processus dynamiques. Sa forte résilience (prouvée lors de divers chantiers de réhabilitation) vient contrebalancer son caractère de fragilité souvent mis en exergue.

Les cordons bien alimentés en sable dans les secteurs côtiers à budget sédimentaire équilibré présentent la plus grande variété de faciès morphologiques et végétaux, parmi lesquels, dans un gradient de mobilité et de flux sédimentaire décroissant, on peut distinguer deux types dominants (figure 4) : dune blanche et dune semi-fixée.

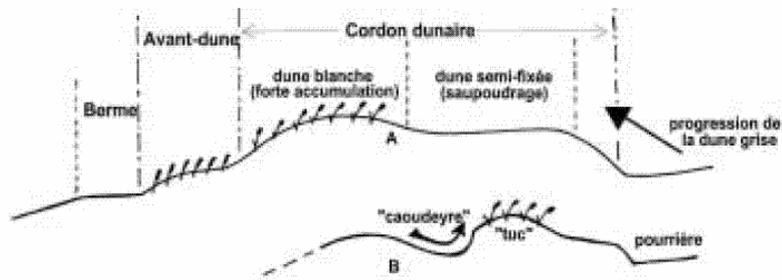


Figure 4 : Faciès écodynamiques des cordons dunaires en secteur côtier à budget sédimentaire équilibré.
A. avec tendance à la stabilisation de la partie arrière
B. avec remobilisation et tendance à la parabolisation

V.1 - La dune « blanche »

Parfois nommée dune *vive*, qualificatif qu'il vaut mieux réserver aux dunes très mobiles et à végétation absente ou très claire, la dune blanche (*yellow dune* des anglo-saxons) est peuplée d'une végétation claire caractérisée par l'omniprésence de quatre psammophiles (tableau II), avec dominance de l'Oyat qui impose sa physionomie. Les conditions écologiques sont dominées par le transit et l'accumulation sableuse, la salinité décroît nettement.

Tableau II – Groupe socio-écologique n°2

	gr2	gr2.1	gr2.2	gr2.3	gr2.4	gr2.5	gr2.6
Nombre de relevés	272	46	20	34	68	66	38
dont Gironde	142	43	18	18	57	4	2
Landes	130	3	2	16	11	62	36
Nombre de transects	82	27	9	25	38	25	20
dont Gironde	42	24	7	11	30	4	1
Landes	40	3	2	14	8	21	19
Espèces caractéristiques							
<i>Ammophila arenaria</i>	96	100	100	97	93	100	84
<i>Eryngium maritimum</i>	93	80	90	94	90	100	100
<i>Euphorbia paralias</i>	88	87	100	88	82	89	92
<i>Calystegia soldanella</i>	86	87	85	94	82	82	95
<i>Linaria thymifolia</i>	44	28	50	24	25	73	61
Espèces différentielles							
<i>Galium arenarium</i>	55	43	40	76	0	95	87
<i>Festuca juncifolia</i>	46	33	65	0	12	89	76
<i>Elymus farctus</i>	33	4	50	59	9	23	97
<i>Silene uniflora ssp thorei</i>	33	4	5	32	3	62	87
<i>Hieracium eriophorum</i>	28	0	0	6	3	71	68
<i>Helichrysum stoechas</i>	25	93	5	6	3	29	5
<i>Artemisia campestris ssp maritima</i>	12	7	95	0	4	2	16
Espèces complémentaires							
<i>Leontodon taraxacoides</i>	37	52	15	41	7	67	29
<i>Ononis repens ssp maritima</i>	22	20	10	3	0	48	45
<i>Lotus corniculatus</i>	18	2	15	3	4	52	18
<i>Corynephorus canescens</i>	13	35	15	0	4	18	5
<i>Cakile maritima</i>	12	9	25	21	18	2	11
Couverture en phanérogames (%)	20 - 50	25 - 45	25 - 45	25 - 40	15 - 40	25 - 45	30 - 45
Couverture en mousses et lichens (%)	0	0	0	0	0	0	0
Faciès dominants							
Dune blanche sur banc d'accrétion	5	0	45	3	4	0	0
Versant externe de dune blanche calibrée évolutive	27	13	0	24	25	32	55
Bombement sommital de dune blanche calibrée évolutive	24	17	10	12	24	44	16
Bombement frontal de dune blanche calibrée évolutive	7	4	20	12	12	0	3
Caudeyre sur dune blanche calibrée évolutive	6	7	0	3	6	11	0

On peut distinguer plusieurs variantes locales, marquées par la présence d'Immortelle (sous-groupe 2.1 des faciès en stabilisation), riches en Armoise (ss. groupe 2.2 fréquent de part et d'autre du Bassin d'Arcachon), avec Epervière laineuse - *Hieracium eriophorum* - (ss. groupes 2.5 et 2.6 qui caractérisent une phytocénose endémique des Landes)...

Bien développées du sud des Landes à Oléron, les dunes blanches sont de moindre ampleur sur les côtes de Vendée et de Bretagne à transit sableux plus faible. Dans l'extrême sud landais, on rencontre aussi un type de cordon dunaire bas et étalé à granulométrie plus forte.

Un type particulier de dune blanche de *remobilisation* (figure 4 B) peut se développer dans les parties médiane ou arrière des cordons dunaires. Suivant l'ampleur de la forme d'érosion et son ancienneté, il en résultera un mélange variable de végétaux typiques de la dune blanche et de la dune fixée. Ces « perturbations » ne doivent pas être considérées comme une régression du milieu, mais plutôt comme un des processus de rajeunissement localisé, caractère propre aux dunes mobiles et facteur de leur diversité. C'est pourquoi nous proposons de remplacer les concepts de faciès *régressif* et *progressif* par ceux de faciès de remobilisation et de stabilisation, sans connotation en matière de santé du milieu.

Dans la nomenclature phytosociologique, la dune blanche (au sens strict, telle que définie ci avant) se rattache à deux associations de la sous-alliance de l'*Euphorbio paraliae-Ammophilenion arenariae* (ammophilaies des dunes meubles atlantiques du sud de l'Angleterre au Sud-Ouest de l'Espagne) :

- L'*Euphorbio paraliae - Ammophiletum arenariae*, ammophilaie des dunes atlantiques franco-britanniques. Une subdivision en deux « races géographiques » est proposée (Géhu et al. 1995) : une race à *Leymus arenarius* (Manche orientale), une race type (Manche occidentale) et une race à *Galium arenarium* et *Matthiola sinuata* (sud-Armoricain). Cette dernière est bien représentée en Vendée où les dunes blanches sont en général de moindre mobilité.

- Le *Sileno thorei-Ammophiletum arenariae*, association endémique d'Aquitaine et de Charente maritime longtemps considérée comme une « race » à Silène de Thore de l'association précédente. Elle comprend trois espèces endémiques, la Silène de Thore (*Silene Thorei*), la Linaire à feuilles de thym (*Linaria thymifolia*) et l'Armoise (*Artemisia campestris* ssp. *maritima*).

Dans la directive « Habitats », les dunes blanches sont incluses dans l'habitat élémentaire (N2000 : 2110 ; Cor : 16.212) des « Dunes mobiles du cordon littoral à *Ammophila arenaria* ». Leur variante atlantique correspond selon Corine biotopes (Cor 16.2121) à trois associations : L'*Elymo-Ammophiletum* (groupement nordique à Elyme des sables -*Leymus arenarius*-), en France, à partir de la Manche, côte ouest du Cotentin), l'*Euphorbio-Ammophiletum* (groupement centre atlantique, voir ci dessus, Corine ne distingue pas le *Sileno-Ammophiletum*) et l'*Otantho-Ammophiletum* (groupement de la zone méditerranéo-atlantique de la Galice au Nord-Ouest marocain ; cette forme trouve son plein développement sur la côte portugaise).

V.2 - La dune semi-fixée (ou dune de transition).

La partie centrale et/ou sommitale des cordons dunaires, à l'abri de la zone d'accumulation de dune blanche, est caractérisée par un transit sableux faible et une amorce de stabilisation. La proportion de psammophiles diminue. Elles s'associent à des espèces de dune fixée (Immortelle, Canche blanchâtre...) et à des espèces qui affectionnent les épandages sableux modérés (Fétuque et Gaillet, souvent conjoints).

Ce groupe (voir tableau III) présente aussi plusieurs variantes locales, faciès à Armoise (ss. groupe 3.3), faciès « dégradé » riche en Carex et en rudérales (ss. groupe 3.4), « plateaux » des cordons landais à *Hieracium eriophorum* (ss. groupes 3.5 et 3.6)...

Dans la nomenclature phytosociologique, la dune semi-fixée correspond aux festucaies (caractérisées par une dominance de Fétuque - *Festuca junceifolia* - et de Gaillet des sables - *Galium arenarium* -) de la sous-alliance de l'*Euphorbio paraliae-Festucenion arenariae* subdivisée en deux associations :

- Le *Festuco junceifoliae-Galietum arenarii* sur le littoral Sud armoricain et Centre ouest ; il se distingue notamment par la présence de la Luzerne marine (*Medicago marina*) d'affinité psammophile et thermophile.
- Le *Galio arenarii-Hieracietum eriophori*, vicariante aquitaine (au sud du Bassin d'Arcachon) qui se différencie notamment par la présence de l'endémique *Hieracium eriophorum* et l'abondance d'une autre endémique (à aire plus large), l'Astragale de Bayonne (*Astragalus baionensis*).

Dans la directive européenne « Habitats », la dune semi-fixée est rattachée à l'alliance de l'*Ammophilion arenariae* (Cor 16.2121 dunes blanches de l'Atlantique, code N2000 : 2120). Ce rattachement n'en fait pas un habitat prioritaire. Cependant, une association comme le *Galio arenarii-Hieracietum eriophori*, très rare au niveau européen, revêt une importance patrimoniale majeure, elle mériterait de figurer au titre des habitats prioritaires.

Cet exemple montre que la simple division dune blanche/dune grise est trop rigide et réductrice. Les divers habitats et leurs variantes sont étroitement imbriqués et en matière de choix de gestion, on devra raisonner sur des mosaïques d'habitats plutôt que sur des habitats élémentaires dont la cartographie fine des limites fluctuantes est aléatoire.

Tableau III – Groupe socio-écologiques n°3

	gr3	gr3.1	gr3.2	gr3.3	gr3.4	gr3.5	gr3.6	gr3.7	gr3.8
Nombre de relevés	162	25	21	14	25	27	16	18	16
dont Gironde	76	15	20	14	15	0	0	6	6
Landes	86	10	1	0	10	27	16	12	10
Nombre de transects	62	13	13	6	18	12	8	13	8
dont Gironde	32	8	12	6	12	0	0	5	4
Landes	30	5	1	0	6	12	8	8	4
Espèces caractéristiques									
<i>Ammophila arenaria</i>	93	96	86	93	92	93	100	94	94
<i>Helichrysum stoechas</i>	79	96	100	93	48	78	100	39	88
<i>Corynephorus canescens</i>	78	88	90	100	16	100	88	61	100
<i>Eryngium maritimum</i>	67	40	48	57	64	93	75	83	75
<i>Calystegia soldanella</i>	65	76	52	64	52	59	44	100	75
<i>Euphorbia paralias</i>	63	32	48	36	84	74	75	89	63
<i>Leontodon taraxacoides</i>	63	56	33	36	48	96	81	50	100
Espèces différentielles									
<i>Galium arenarium</i>	60	88	33	14	4	96	100	78	63
<i>Festuca juncifolia</i>	52	56	10	43	12	100	94	72	31
<i>Lotus corniculatus</i>	40	84	5	29	8	74	38	50	6
<i>Jasione crispa ssp maritima</i>	36	40	14	64	12	67	25	11	63
<i>Ononis repens ssp maritima</i>	35	32	38	21	16	56	75	33	0
<i>Silene portensis</i>	31	16	0	29	0	74	25	17	94
<i>Hieracium eriophorum</i>	29	24	0	0	4	59	94	44	6
<i>Linaria thymifolia</i>	28	12	10	29	32	33	0	33	88
<i>Artemisia campestris ssp maritima</i>	17	8	10	100	32	0	0	6	6
<i>Astragalus baionensis</i>	10	0	0	0	0	4	81	11	6
<i>Euphorbia polygonifolia</i>	8	0	5	0	12	7	0	0	44
Espèces complémentaires									
<i>Carex arenaria</i>	20	4	14	0	52	4	44	22	19
<i>Hypochoeris radicata</i>	15	12	0	7	8	7	25	50	25
<i>Conyza canadensis</i>	12	16	0	0	20	4	6	33	19
<i>Silene uniflora ssp thorei</i>	10	8	0	0	8	11	13	39	6
<i>Rumex acetosella</i>	10	8	10	0	0	11	6	17	31
<i>Polygonum maritimum</i>	9	0	0	0	16	0	6	17	44
Couverture en phanérogames (%)	25 - 50	30 - 50	25 - 45	25 - 40	20 - 60	25 - 50	30 - 50	40 - 70	25
Couverture en mousses et lichens (%)	0 - 05	0 - 10	0 - 10	0	0	0 - 05	0	0	0
Facès dominants									
Cordon de dune blanche calibrée évolutive	34	12	5	21	36	33	44	78	56
Cordon de dune semi-fixée calibrée évolutive	46	72	71	57	12	59	44	11	31

V.3 – dunes grises de la partie interne des cordons dunaires.

Certains cordons dunaires peuvent aussi, à l'arrière de rivages en progression, être colonisés par un tapis végétal assimilable à de la dune grise, ce type sera détaillé à la suite avec les paysages de l'arrière-dune.

➤..... VI - LES ARRIÈRE-DUNES

Ce terme, volontairement général, englobe une unité paysagère souvent complexe. Elle comprend la plupart des dunes *fixées* (dunes boisées exclues) souvent dénommées dunes *grises*. Ce qualificatif est souvent trop inféodé à la seule couverture végétale. Par dune grise, on peut désigner un paysage de dune fixée, ou bien seulement une végétation de dune grise.

Les arrière-dunes se différencient du cordon dunaire par des formes peu influencées par les modelages anthropiques, par une altitude plus faible, par une position plus abritée, par une dominance très nette des facès stabilisés, par une amorce de pédogénèse... Cependant, leur dynamique est très influencée par la façon dont est géré le cordon dunaire qui les précède.

L'extension des arrières-dunes a été notablement réduite par les grands boisements du XIX^{ème} siècle. Pris en tenaille entre la dune mobile et la dune boisée, les arrières-dunes présentent rarement leur potentiel paysager optimal.

La prise en compte équilibrée des caractères morphologiques, botaniques et dynamiques nécessite une subdivision de cette unité en habitats homogènes (figure 5).

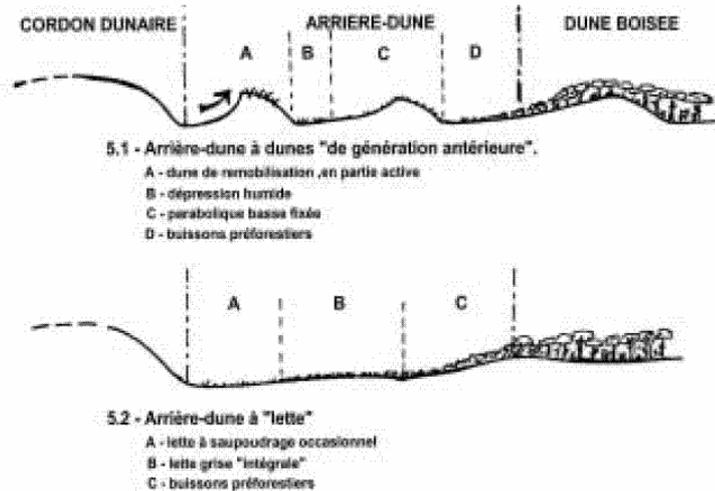


Figure 5 : Schéma d'organisation du paysage des arrières-dunes atlantiques.

VI.1 – Les dunes grises de « génération antérieure ».

Ces systèmes de dunes basses que l'on rencontre à l'arrière du cordon sont des témoins du paysage antérieur au boisement des dunes internes et au modelage du cordon littoral. Elles sont parfois nommées dunes sub-actuelles ou dunes *de génération antérieure au profilage* (Barrère 1980). Leur forme dominante est de type parabolique, souvent sous forme de paraboles groupées *en rateau*, parfois combinées avec des dunes *en tas* ou en « dos de baleine » allongées dans le sens des vents dominants (voir photo 7 de l'article « contrôle souple... » en 2^{ème} partie). Cette morphologie nous aide à reconstituer le fonctionnement des dunes littorales avant les travaux de contrôle. Le schéma simpliste - parfois exposé sur des panneaux grand public - de l'absence totale d'avant-dune et de la création *ex-nihilo* d'un cordon protecteur est à écarter. Les dunes de génération antérieure résultent du remaniement d'anciennes avant-dunes.

Certaines de ces dunes de génération antérieure ont connu des phases récentes de mobilité, notamment entre les deux guerres du XX^{ème} siècle, période de relâchement des entretiens au cours de laquelle le cordon calibré fut disséqué par des excavations ou « caoudeyres », amorce d'autant de paraboliques qui ont transgressé l'arrière dune, chevauchant et recouvrant parfois totalement les formes antérieures.

VI.2 – les « lettes » grises.

Ce type d'arrière-dune, dénommé par le terme gascon de *lette*, mérite d'être identifié. C'est une dépression subhorizontale située entre des bombements dunaires (photo 9). La lette de l'arrière dune traitée ici est la plus externe, elle est parfois nommée lette externe. Selon Barrère (1989), c'est le souvenir direct de la plate-forme de sable des Landes sur laquelle ont transité les diverses générations de dunes. Son relief déprimé pourrait amener à penser que les fonds humides y abondent, ce n'est pas le cas, les lettes sèches sont nettement dominantes.

Les lettes sont souvent allongées en couloir parallèle à la côte, elles peuvent être divisées en une bordure externe occasionnellement saupoudrée de sable et une partie interne totalement fixée ou abondent mousses et lichens.



Photo 9 : Gironde – “Lette grise” à l’arrière d’un cordon d’origine calibrée (J. Favennec)

VI.3 – La végétation des dunes grises et lettes grises en conditions sèches

Lorsqu’il ne se rapporte pas à un contexte dynamique particulier, le terme « dune grise » concerne le tapis végétal qui recouvre les dunes fixées, quelle que soit leur morphologie.

La composition floristique des dunes grises connaît de fortes variations régionales. La salinité et le transit sableux ne sont plus les facteurs limitants, ce sont les facteurs climatiques et pédologiques locaux qui prennent le dessus.

La croissance en hauteur des végétaux est cependant très limitée, par le vent, la brûlure des embruns lors des tempêtes, mais aussi par la sécheresse et la pauvreté du sol.

En Aquitaine les pelouses de dune grise sont dominées par le « couple » Immortelle (*Helichrysum stoechas*) et Canche blanchâtre (*Corynephorus canescens*) associé à une proportion variable de mousses et de lichens (tableau IV).

Tableau IV – Groupe socio-écologique n° 4

	gr4	gr4.1	gr4.2	gr4.3	gr4.4	gr4.5
Nombre de relevés	104	29	17	25	21	12
dont Gironde	72	26	17	24	1	4
Landes	32	3	0	1	20	8
Nombre de transects	48	20	5	14	13	12
dont Gironde	29	17	5	13	1	4
Landes	19	3	0	1	12	8
Espèces caractéristiques						
<i>Helichrysum stoechas</i>	95	100	88	100	86	100
<i>Corynephorus canescens</i>	93	100	100	80	95	92
Espèces différentielles						
<i>Jasione crispa ssp maritima</i>	63	66	71	32	95	58
<i>Ammophila arenaria</i>	58	72	82	20	48	83
<i>Carex arenaria</i>	53	3	12	92	81	100
<i>Pinus pinaster</i>	28	41	59	4	19	17
<i>Herniaria glabra et/ou ciliolata</i>	25	7	6	4	62	75
<i>Silene portensis</i>	23	21	12	0	67	17
<i>Rumex acetosella</i>	23	3	18	12	62	33
<i>Artemisia campestris ssp maritima</i>	19	0	100	12	0	0
<i>Ononis repens ssp maritima</i>	13	10	24	0	0	50
<i>Tuberaria guttata</i>	12	7	0	8	33	8
Espèces complémentaires						
<i>Leontodon taraxacoides</i>	32	24	18	32	33	67
<i>Lotus corniculatus</i>	30	34	29	28	33	17
<i>Galium arenarium</i>	27	31	12	0	33	83
<i>Festuca juncifolia</i>	14	7	18	0	14	58
<i>Hypochoeris radicata</i>	14	10	18	4	19	33
<i>Calystegia soldanella</i>	10	17	6	8	10	0
<i>Vulpia fasciculata</i>	10	10	0	12	5	25
<i>Eryngium maritimum</i>	9	3	0	8	5	42
<i>Festuca vasconensis</i>	9	0	0	0	38	8
<i>Hieracium eriophorum</i>	9	0	0	0	29	25
<i>Thymus serpyllum ssp praecox</i>	7	0	0	0	24	17
Couverture en phanérogames (%)	25 - 50	30 - 50	30 - 45	25 - 45	25 - 50	40 - 55
Couverture en mousses et lichens (%)	0 - 40	0 - 20	0 - 30	5 - 55	5 - 50	0 - 50
Faciès dominants						
Cordon de dune semi-fixée calibrée évolutive	28	52	53	4	5	25
Arrière-dune de "génération antérieure"	44	45	35	76	24	25
Arrière-dune de remaniement	3	0	0	0	14	0
Lette grise	18	3	0	8	57	33

Dans cet ensemble régional, on peut aussi distinguer des variantes locales : forte proportion d'Armoise (ss. groupe 4.2, de part et d'autre du Bassin d'Arcachon), abondance de Carex (ss. groupe 4.3, nettement girondin), abondance de la Silene de Porto et présence de la Fétuque basque (ss.groupe 4.4 des lettres landaises)...

Particularité des communautés à Armoise. De part et d'autre du Bassin d'Arcachon, ainsi que dans les zones Nord et Sud des dunes littorales d'Aquitaine, les groupements végétaux sont marqués par une forte proportion, ou une dominance, de l'Armoise (*Artemisia campestris ssp.maritima*), le plus souvent dans des faciès semi-fixés, mais aussi en dune mobile et en dune fixée. Ce caractère de la végétation est souvent difficile à mettre en parallèle avec la syntaxonomie phytosociologique. L'écologie des groupements à Armoise mérite d'être précisée, en effet cette communauté possède un fort caractère indicateur.

Entre le Nord Médoc et l'île d'Oléron s'effectue une transition entre les dunes de type centraquitain sur sable siliceux et les dunes de type vendéen sur sable plus ou moins calcaire. Dans le nord girondin apparaissent l'Ephédre ou « raisin de mer » (*Ephedra distachya*), l'Euphorbe de Portland (*Euphorbia portlandica*), et le Garou (*Daphne gnidium*), qui abonderont dans les dunes grises de Charente-Maritime et de Vendée.

Dans le centre Ouest, en conditions de plus grand déficit hydrique estival, la végétation des dunes grises est dominée par un peuplement à Ephédre et Armoise. L'Immortelle est toujours présente, mais nettement moins abondante.

Dans les dunes fixées du sud Bretagne, le tapis de Chamaephytes est composé d'un mélange équilibré d'Ephédre et de Rosier pimprenelle (*Rosa pimpinellifolia*).

Un rôle majeur des mousses et lichens. Insuffisamment pris en compte dans les analyses phytosociologiques, les mousses et lichens sont cependant une composante forte des paysages dunaires. C'est la strate bryo-lichénique qui est en grande partie à l'origine de la couleur grise et parfois des « dunes noires » à *Tortula* (*Tortula ruraliformis*), mousse particulièrement développée dans les dunes flamandes et picardes du nord de la France.

Position phytosociologique des dunes grises.

Les dunes grises sèches du littoral atlantique français sont rattachées à l'alliance de l'*Euphorbio portlandicae-Helichryson stoechadis* (végétation partiellement chamaephytique des arrière-dunes thermo-atlantiques riches en bryophytes, lichens et thérophytes divers). En France, l'alliance est subdivisée en cinq associations syndémiques :

- Le *Thymo drucei-Helichrysetum stoechadis* (arrière-dunes ouest armoricaines),
- Le *Roso spinosissimae-Ephedretum distachyae* (arrière-dunes sud armoricaines),
- L'*Artemisio lloydii-Ephedretum distachyae* (arrière-dunes de Vendée et de Charente),
- Le *Sileno portensis-Helichrysetum stoechadis* (arrière-dunes de Gironde et des Landes),
- L'*Alyso loiseleuri-Helichrysetum stoechadis* (arrière-dunes franco-basques, association endémique présente dans quelques stations réduites du sud aquitain, de part et d'autre de l'embouchure de l'Adour).

Au niveau de la Directive « Habitats », les « dunes fixées à végétation herbacée (dunes grises) » sont identifiées comme **habitat prioritaire** et codifiées Cor : 16.221 à 16.227 et N2000 : 2130. Les dunes grises des côtes thermo-atlantiques se rattachent aux « dunes grises de la Biscaye » (N2000 : 2132 et Cor : 16.222, alliance de l'*Euphorbio-Helichryson*, subdivisé en Cor : 16.221, dunes grises calcicoles à *Ephedra distachya* et Cor : 16.222, dunes grises acidifiées de Gascogne).

Les « communautés herbacées annuelles » (N2000 : 2137 et Cor : 16.227, groupement dunaire à plantes annuelles pionnières des sols pauvres) sont aussi un **habitat prioritaire** inclus dans l'ensemble précédent. Sur la marge interne des dunes grises du Sud Ouest, on rencontre une formation de dune brume à Bruyère cendrée (*Erica cinerea*) et Fétuque basque (*Festuca vasconensis*) rattachée aux « dunes fixées décalcifiées eu-atlantiques (*Calluno-Ulicetae*) » classé **habitat prioritaire** (Cor : 16.24 et N2000 : 2150). *Suivant son extension relative, ce faciès (Cor 16.244, dunes françaises à Erica cinerea du Festuco vasconensis-Ericetum cinereae) peut être regroupé avec les dunes grises, telles que définies ci dessus, ou bien rattaché au manteau des buissons préforestiers.*

VI.4 – Les dépressions humides de l'arrière-dune

Des dépressions humides occupent les parties basses de certaines lettres et l'intérieur de certaines dunes paraboliques. Ce faciès particulier, lié à la proximité de la nappe pluviale revêt une grande importance en matière de diversité biologique des arrière-dunes. Quand leur dimension le permet, il est bon de les identifier au sein des dunes « grises ». Leur rareté justifie des mesures particulières de préservation, ou de restauration.

VI.5 – Les buissons préforestiers

Dans le cas de l'écosystème optimal, le passage de la dune grise (à végétation rase) à la dune boisée (très souvent par intervention anthropique) s'effectue par une série de liserés végétaux (ceintures végétales) de hauteur et de proportion en espèces ligneuses croissantes. On distingue en général un *ourlet* à grandes herbes et petits buissons qui précède la lisière proprement dite et un *manteau* arbustif étroitement imbriqué à la lisière sous forme d'un *bouclier* anémomorphosé... Ce paysage se présente d'abord en buissons isolés, puis en nappe continue, alors le relief n'est plus directement perceptible, et c'est la strate arbustive qui imprime son caractère au paysage.

On peut distinguer deux grands types de buissons préforestiers et de lisière :

- au sud du Bassin d'Arcachon la pinède à Chêne-liège (*Quercus suber*) avec ourlet à Ciste à feuille de sauge (*Cistus salvifolius*), Bruyère à balais (*Erica scoparia*)... se développe sur des sables siliceux,
- au nord du Bassin d'Arcachon, la pinède à Chêne vert (*Quercus ilex*) avec, à partir du nord Médoc,

un ourlet à Garou (*Daphne gnidium*), Troène (*Ligustrum vulgare*)... résulte de terrains à caractère neutrophile ou calcaire et d'un climat plus sec.

➤..... VII - CONCLUSION

L'analyse des paysages de dunes littorales doit associer les approches socio-écologique et géomorphologique, sans oublier les données historiques qui constituent aussi un facteur explicatif des paysages « naturels » observés.

Certains éléments de ces paysages, parfois considérés comme des stades transitoires ou comme des superpositions occasionnelles de communautés reconnues dans la nomenclature phytosociologique, sont en réalité des faciès permanents constitutifs à part entière des paysages dunaires, c'est particulièrement le cas des dunes semi-fixées.

L'évaluation patrimoniale des dunes littorales doit s'appuyer sur la diversité biologique (végétale et animale) et géomorphologique, mais aussi sur la capacité de cette mosaïque paysagère de constamment s'adapter aux événements climatiques. Les faciès de remobilisation ne doivent pas, a priori, être considérés comme des régressions et la recherche systématique de stabilisation des dunes littorales ne peut être considérée comme un choix optimal de gestion patrimoniale.

➤..... VIII - BIBLIOGRAPHIE

- Barrère P. (1980). Rapport préliminaire en vue de l'étude suivie du cordon dunaire du littoral aquitain ; étude pour l'Office national des Forêts Bordeaux.
- Office national des Forêts et Université de Bordeaux III (1989). *Memento technique des dunes littoral aquitain*, 10 fiches et un livret sur la végétation.
- Barrère P. (1989). *Memento technique des dunes littoral aquitain*, fiches écodynamiques ; étude pour l'Office national des Forêts Bordeaux.
- Gehu J.M. (1993). Schéma synsystématique et typologie des milieux littoraux français atlantiques et méditerranéens ; Colloque phytosociologiques XXII Bailleul 1993, pages 184 à 212.
- Commission Européenne (1997). *Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne* ; version Eur 15 ; Bruxelles DG XI ; 109 pages.
- Gehu J.M. (1997). Phytodiversité et intérêt patrimonial de la végétation des dunes littorales françaises ; *Biodiversité et protection dunaire* ; Actes du séminaire de Bordeaux ; Lavoisier Tec et Doc ; pages 158 à 164.
- Favennec J., coordinateur Barrère P. direction scientifique (1997). *Biodiversité et protection dunaire* ; Actes du séminaire de Bordeaux ; Lavoisier Tec et Doc ; 311 pages.
- Paskoff R. (1997). Typologie géomorphologique des milieux dunaires européens ; *Biodiversité et protection dunaire* ; Actes du séminaire de Bordeaux ; Lavoisier Tec et Doc ; pages 198 à 219.
- Rameau J.C. (1997). *Corine biotopes* ; Version originale des types d'habitats française ; ENGREF Nancy ; 217 pages.
- Duffaud M.H. (1998). Végétation des dunes littorales atlantiques de l'Adour à Noirmoutier ; *Revue Forestière Française* ; pages 328 à 348.
- Favennec J. et coll (1998). *Guide de la flore des dunes littorales non boisées* ; Editions Sud-Ouest ; 167 pages.
- Favennec J. (1998). Gestion patrimoniale et suivi d'un écosystème dunaire côtier : exemple de l'Aquitaine (France) ; *Dunas da Zona Costeira de Portugal* ; Actes du colloque Eurocoast Portugal (Leiria - juin 1997) ; p. 169 à 193.
- Favennec J. et coll (1999). *Les paysages et communautés végétales des dunes littorales non boisées d'Aquitaine*. Premiers résultats d'un suivi mis en place par la Direction Régionale ONF de Bordeaux ; O.N.F. document interne, 122 pages.
- Favennec J. (2000). The Office National des Forêts actively involved in managing and protecting the french coast ; *Coastline* ; Revue de l'EUC 2000 n° 2 ; livret central de 12 pages.

ANNEXE 3 : COMPTE-RENDU DES COMITES DE PILOTAGE

Le 05/06/01

Convention de désignation pour la mise en œuvre d'un Document d'objectifs sur un site Natura 2000.

CONVENTION DE DESIGNATION

Relative à la mise en œuvre de la Directive Habitats Faune Flore 92/43CE du 21/05/1992 concernant la conservation des Habitats Naturels ainsi que de la Faune et de la Flore Sauvage.

ENTRE :

- **L'Etat, représenté par le Préfet de Gironde ;**

ET

- **L'Office National des Forêts, représentée par son Directeur Régional Monsieur O.Soulères, ci-après désigné par le terme d' "opérateur",**

Il est convenu ce qui suit :

ARTICLE 1 : OBJET DE LA CONVENTION

Le Préfet confirme son accord de principe pour la désignation de l'opérateur, pour la réalisation des documents d'objectifs des sites n° FR 7200678 « Dunes du littoral girondin de la Pointe de Grave au Cap Ferret », n° FR 7200697 « Boisements à chênes verts des dunes du littoral girondin » et n° FR 7200703 « Forêts de la Pointe de Graves et Marais du Logit » mentionnés en annexe.

La présente convention confirme l'accord de l'opérateur sur les modalités de réalisation des documents d'objectifs telles qu'elles y sont décrites. L'opérateur a été choisi par le préfet de département concerné par les sites après un appel à candidature formulé en Comité départemental de suivi Natura 2000.

Pour chacun des sites qui entrent dans le champ de la présente convention cadre, l'opérateur assure l'élaboration d'un document de gestion de site appelé "document d'objectifs" (DOCOB).

A ce titre, l'opérateur :

- Participe à toutes réunions utiles et en assure le secrétariat.
- Propose à l'Etat l'ensemble des mesures aptes à permettre la définition des objectifs et actions propres de gestion des enjeux relevant de la Directive Habitats Faune Flore sur le ou les sites relevant de la présente convention.
- Rédige le DOCOB.
- Assure la reproduction du DOCOB.
- Fournit une restitution à l'Etat.

Le 05/06/01

Convention de désignation pour la mise en œuvre d'un Document d'objectifs sur un site Natura 2000.

ARTICLE 2 : CADRE GENERAL DE LA CONVENTION

- Respect de la directive européenne "Habitats"

La présente convention vise à confier à un opérateur le soin d'élaborer de façon partenariale un document d'objectifs sur un ou plusieurs sites d'intérêt communautaire susceptibles d'être retenus au titre du réseau NATURA 2000.

Le document d'objectifs vise à satisfaire aux obligations de la directive européenne 92/43 du 21 mai 1992 dite directive "Habitats" ; à ce titre il doit :

- identifier sur quoi porte la nécessité de la préservation,
- cartographier les habitats à préserver,
- identifier et évaluer les exigences économiques, sociales et culturelles,
- préciser les exigences écologiques des habitats et des espèces pour lesquels le site est désigné,
- évaluer l'état de conservation des habitats,
- cerner les causes éventuelles de détérioration des habitats et de perturbation des espèces, définir les mesures appropriées pour les pallier, ainsi que les éléments favorables à la conservation des habitats et des espèces,
- identifier et évaluer les projets et types de projets susceptibles de modifier les caractéristiques du site, en hiérarchisant les enjeux et les espaces concernés,
- définir des modalités de gestion et des dispositions à prévoir pour maintenir ou rétablir les habitats et espèces dans un état de conservation favorable,
- évaluer les dépenses engendrées dans la zone concernée par la prise en compte de la directive "Habitats", en identifiant celles qui concernent les habitats et espèces prioritaires,
- instaurer un système de surveillance et d'évaluation de l'état de conservation des habitats et espèces au niveau local, permettant de contribuer à un suivi au niveau national.

Le document d'objectifs comportera à terme deux niveaux de lecture fondamentalement différents, du fait de sa double fonction :

- ◆ constituer la référence sur "l'état zéro" du site : cette fonction est assurée par un **document de référence**, inventaire biologique, physique et humain, analyse écologique, hiérarchisation des enjeux, etc.
- ◆ être opérationnel pour la gestion du site : cette fonction sera assurée par un **document de synthèse** : ce document énonce les objectifs sur lesquels les partenaires acceptent de s'engager et un ensemble d'orientations de gestion à mettre en oeuvre pour les atteindre,

- Rôle des acteurs dans l'élaboration du document d'objectifs

Le **Préfet** est le commanditaire et maître d'ouvrage du document d'objectifs.

A ce titre :

- il veille à sa mise en œuvre de façon concertée, dans le respect de la méthodologie, dans un souci de pragmatisme, et dans le respect de délais compatibles avec les engagements de l'Etat français vis à vis de la Commission Européenne ;
- il s'appuie sur ses services et notamment sur la Direction Régionale de l'Environnement (DIREN) et sur la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt (DDAF) ;
- il est responsable de la bonne marche de la concertation, et en ce sens désigne les membres, convoque et préside le comité de pilotage local ;
- il informe le comité départemental de suivi Natura 2000 sur le déroulement de la démarche ;

Page 2 sur 8

C:\Mes Documents\conventions de désignation\Convention Désignation ONF_G02_G22_G28.doc
Créé le 05/06/01 15:48
Dernière impression le 05/06/01 15:49

Le 05/06/01

Convention de désignation pour la mise en œuvre d'un Document d'objectifs sur un site Natura 2000.

- il approuve le document d'objectifs final et veille au respect de ses dispositions.

L'opérateur est chargé par l'Etat de réaliser les documents d'objectifs.

A ce titre :

- Il est responsable de la réalisation du document d'objectif ;
- Il nomme ou recrute le personnel scientifique et technique en charge du dossier ou recourt à des compétences scientifiques agréées par le Préfet ;
- Il se dote des moyens techniques et humains nécessaires à la bonne fin de la mission qui lui est confiée ; ces moyens sont précisés dans sa demande, notamment en ce qui concerne la désignation d'un chargé de mission coordonnateur possédant les compétences requises ;
- Il participe à toutes réunions utiles et en assure le secrétariat ;
- Il propose à l'Etat un ensemble d'objectifs et d'actions propres de gestion des enjeux relevant de la Directive Habitats Faune Flore sur le ou les sites relevant de la présente convention ;
- Il participe aux actions d'information sur le DOCOB ;
- Il rédige le DOCOB, en assure la reproduction ;
- Il fournit une restitution à l'Etat.

Le chargé de mission coordonnateur désigné par l'opérateur est la cheville ouvrière du dispositif ; il est notamment chargé du contact direct avec tous les acteurs afin de rechercher et de synthétiser les données, de rédiger les documents techniques et de communication, de fédérer les avis, de préparer et animer les réunions de comité de pilotage et les autres réunions techniques éventuelles, et surtout de faire des propositions au comité de pilotage et aux services de l'Etat (modalités pratiques du travail, messages de communication, stratégies et actions à mettre en œuvre,...).

Il reçoit de la part de l'opérateur une lettre de mission qui le confirme dans ces fonctions, en référence exclusive au rôle dévolu à l'opérateur dans le cadre de la présente convention.

Le comité de pilotage local (CPL)

Constitué par le Préfet du département et réuni sous sa présidence ou celle de son représentant le comité de pilotage local du site est l'organe du processus de concertation pour l'élaboration du document d'objectifs. Il examine les documents et propositions qui lui sont soumis, en débat et formule auprès du Préfet toutes observations utiles.

Les ayants droit et usagers

On entend par ayants droit et usagers les personnes qui ont un lien direct avec le site : propriétaires fonciers, exploitants, artisans ou industriels dont l'activité est concernée, habitants, personnes utilisant le site pour leurs loisirs : promeneurs, chasseurs, sportifs, cueilleurs de champignons, pêcheurs, associations de protection de la nature ou de gestion du milieu naturel...

Les ayants droit et usagers peuvent contribuer au processus concerté de formulation des objectifs et des moyens à mettre en œuvre pour la conservation d'un site en tant que :

- personnes ressources pour le chargé de mission coordonnateur,
- participants actifs dans la démarche au travers de groupes de travail techniques.

Le 05/06/01

Convention de désignation pour la mise en œuvre d'un Document d'objectifs sur un site Natura 2000.

Les experts

Les experts dans les domaines intéressant la mise en œuvre du document d'objectifs pourront :

- Etre associés aux comités de pilotage en tant que tels.
- Etre sollicités par l'Etat ou l'opérateur pour apporter une réponse à d'éventuelles difficultés d'ordre scientifique ou technique.

ARTICLE 3 : MISE EN OEUVRE DE L'OPERATION

1. Désignation du chargé de mission coordinateur et constitution du comité de pilotage local.

L'opérateur désignera un chargé de mission coordinateur possédant les compétences requises. Avant désignation, il soumettra sa proposition aux services de l'Etat (Préfecture, DIREN et DDAF)

Au cas où le comité de pilotage local (CPL) propre au site n'aurait pas été installé, le Préfet, en arrêtera la composition en liaison avec la DIREN et la DDAF et après consultation de l'opérateur.

2. Elaboration du document d'objectifs

Les travaux seront conduits en référence au guide méthodologique des documents d'objectifs NATURA 2000 édité par l'Atelier Technique des Espaces Naturels en 1998 qui a repris les orientations du cahier de procédure (Programme LIFE - sites - test 1996-1998) ainsi qu'au cadre méthodologique et d'organisation pour l'élaboration des Documents d'Objectifs réalisé par la DIREN Aquitaine. Ces guides ont été remis à l'opérateur par le maître d'ouvrage avant le démarrage de l'opération. Il sera également tenu compte de la circulaire du Ministère de L'Aménagement du Territoire et de l'Environnement du 27 février 2001 et de ses annexes.

Au cas où l'opérateur ferait appel à des organismes externes notamment pour la réalisation de la partie technique de l'élaboration du document d'objectifs, l'Etat sera associé à la sélection de ces organismes.

Seront notamment réalisées les opérations suivantes :

- Etudes préparatoires et inventaires scientifiques.
- Analyse/définition des objectifs de gestion.
- Concertation/partenariat.
- Communication/information.
- Validation des étapes d'élaboration du document d'objectifs.

La rédaction finale devra permettre de définir les règles de gestion adaptées selon les besoins de conservation des habitats et des espèces et d'estimer les dépenses sur les 6 ans tant en fonctionnement courant qu'en investissement (les possibilités de cofinancement éventuelles seront également mentionnées). Elle comportera un résumé non technique de trois pages dont une financière.

La cartographie sera réalisée à une échelle appropriée afin d'être compréhensible par tous les acteurs. Chaque document comportera le numéro d'identification du site et une date.

Le 05/06/01

Convention de désignation pour la mise en œuvre d'un Document d'objectifs sur un site Natura 2000.

ARTICLE 4 : DOCUMENTS A PRODUIRE

L'opérateur s'engage à fournir en fin d'opération :

- les documents d'objectifs sous forme de tirages papier en 4 exemplaires, dont un reproductible,
- les disquettes 3,5" (ou CD-Rom) au format PC/Windows/Word correspondantes,
- les cartes sur fonds IGN originaux au format A4 ou A3 en couleurs et duplicables faisant apparaître les limites administratives (communes et départements) et les repères naturels ou artificiels existants.

Dans le cas où les cartes relatives aux habitats naturels ou espèces d'intérêt communautaire seraient numérisées à l'échelle adéquate pour les besoins de la concertation locale (1/25 000°, 1/10 000°, 1/5 000°, 1/2 500° ou 1/2 000° selon la taille des sites et des habitats concernés) elles seront remises selon le format MAPINFO 6.0 et coordonnées système français Lambert II Carto étendu.

Le document de définition des objectifs se compose :

◆ D'un document de synthèse qui comprend :

- un rapide résumé des enjeux de la directive "Habitats" et de son application en France, dans la région et le(s) département(s) concerné(s),
- une description sommaire du site,
- une description, sous forme de fiches, des habitats et espèces d'intérêt communautaire pour lesquels le site sera désigné en ZSC à la Commission Européenne en 2004, contenant un résumé analytique : enjeux, menaces, acteurs concernés,... Les fiches peuvent être établies par entités,
- une carte (ou plusieurs, selon le rapport entre la taille du site et l'échelle choisie) situant les "foyers de biodiversité" et "les zones d'influence",
- une ou des cartes situant pour information les différents habitats naturels ou d'espèces d'intérêt communautaire, en utilisant une trame particulière pour identifier les habitats prioritaires,
- une ou des cartes de synthèse à vocation de communication montrant schématiquement les propositions et leur application,
- les objectifs de conservation (objectifs par habitat ou par espèce, objectifs de site), les stratégies, les propositions d'actions (y compris suivi des habitats et des actions), les prescriptions de gestion par activité (recommandées, non recommandées),
- les enveloppes budgétaires, même approchées, nécessaires pour réaliser ces objectifs,
- les informations sur le coût et le financement des actions, sur les surcoûts,
- une carte des protections réglementaires existantes,
- la description du rôle des acteurs,
- un lexique.

◆ D'un document de référence qui comprend 4 dossiers :

- cartes d'état des lieux,
- informations sur la biologie et l'écologie,
- informations socio-économiques,
- informations administratives : procès-verbaux de réunions, relevés de conclusions du comité de pilotage local, échanges de courriers officiels entre l'opérateur et les acteurs ou les services de l'Etat, lettre de commande du document d'objectifs, exemplaires des documents d'information et de communication élaborés,...

Ce dernier dossier sera destiné à être archivé.

Le 05/06/01

Convention de désignation pour la mise en œuvre d'un Document d'objectifs sur un site Natura 2000.

D'un document opérationnel qui rappelle ou précise:

- les objectifs de gestion déterminés dans le DOCOB,
- le contenu des cahiers des charges des mesures de gestion (contrats, opérations, travaux) préconisé selon les enjeux,
- les coûts unitaires des différentes mesures de gestion,
- les informations sur le coût et le financement des actions ainsi que sur les surcoûts éventuels,
- les mesures complémentaires, notamment réglementaires, visant à garantir le cas échéant le respect des objectifs,
- les modalités de mise en œuvre des différentes actions de gestion et d'animation nécessaires pour les conduire.

Des rapports intermédiaires seront produits par l'opérateur qui devra au moins en fournir :

- un à la fin de l'analyse diagnostic et enjeux,
- un précisant les objectifs généraux opérationnels et la préfiguration des actions.

ARTICLE 5 : COMMUNICATION ET DIFFUSION DES RESULTATS

Les documents

L'opérateur s'engage à communiquer les résultats des travaux faisant l'objet de la présente convention auprès de l'Administration.

La publication et la diffusion éventuelles de documents écrits ou audiovisuels, réalisés dans le cadre de la présente convention, se feront selon un plan de communication élaboré en commun. Chaque document de synthèse ou rapport, tout document écrit ou audiovisuel utilisant le résultat de ces travaux devra obligatoirement porter la mention "Financé avec l'aide de l'Etat" et/ou comporter le logo des ministères (DIREN - DDAF).

L'Administration se réserve l'usage définitif des résultats ainsi que le droit de publier tout ou partie des rapports qui lui seront remis à l'issue du travail.

Toute diffusion et communication des résultats par l'opérateur devra faire l'objet d'un accord préalable de l'administration.

L'opérateur s'engage à participer à la demande de l'Administration à toute opération d'information visant à faire connaître ses travaux pendant la durée de sa mission.

ARTICLE 6 : DUREE DE LA CONVENTION

La présente convention cadre est signée pour une durée de trois ans à compter de la signature.

Elle pourra être modifiée par avenant pour prendre en compte l'évolution des missions confiées à l'opérateur ou l'évolution éventuelle des réglementations ou des instructions ministérielles.

Le 05/06/01

Convention de désignation pour la mise en œuvre d'un Document d'objectifs sur un site Natura 2000.

ARTICLE 7 : CONTROLE

Le Préfet de département - DIREN ou DDAF – est chargé pour chacun des sites du suivi de l'opération et du contrôle de sa réalisation qui porteront notamment sur :

- Le respect du cahier des charges.
- Le plan de travail.
- Les engagements administratifs.
- La restitution de l'ensemble des documents prévus à l'art 4.

ARTICLE 8 : RESILIATION

Si pour une raison quelconque l'opérateur se trouvait empêché de réaliser l'opération dans les conditions prévues, ou si le projet ne pouvait se réaliser par manque de moyens financiers et après avoir épuisé les voies d'un accord amiable, cette convention serait résiliée de plein droit, quinze jours après l'envoi à cet effet à l'Administration d'une lettre recommandée avec accusé de réception.

Par ailleurs, l'Administration se réserve le droit de résilier la présente convention et ses documents annexes, si elle estime que le titulaire n'en respecte pas les termes, et notamment si les délais prévus se trouvent dépassés, si les travaux ne sont pas conformes aux prescriptions de la présente convention, ou en cas d'incompétence manifeste du chargé de mission sélectionné par l'opérateur, ou si toute ou partie des sommes versées ont été utilisées à des fins autres que celle prévues par la convention cadre, ses conventions d'application et ses documents annexes.

Dans les deux cas de résiliation visés au présent article, la liquidation des sommes dues au titulaire serait faite en tenant compte de la valeur des documents remis à l'Administration ou des dépenses engagées par le signataire de la présente convention.

Dans le cas où les sommes versées sont supérieures aux dépenses engagées, il sera établi un ordre de reversement selon la procédure de rétablissement des crédits.

ARTICLE 9 : EVALUATION

Le titulaire s'engage à faciliter à l'Administration, ou à tout autre organisme qu'elle aurait mandaté, l'évaluation de l'opération menée dans le cadre de la présente convention.

L'opérateur produit en fin d'année par site, un bilan technique et financier de l'année écoulée ainsi qu'une proposition, si nécessaire, de convention pour la ou les années suivantes.

Fait à Bordeaux le 25/07/01

Le Préfet de Gironde

Pour le Préfet
Le Secrétaire Général

B 127

Albert DUPUY

L'Opérateur



O. SOULERES

Page 7 sur 8

C:\Mes Documents\conventions de désignation\Convention Désignation ONF_G02_G22_G28.doc
Créé le 05/06/01 15:48
Dernière impression le 05/06/01 15:49

Réseau Natura 2000

Comité de pilotage des sites « Dunes du littoral girondin de la Pointe de Grave au Cap ferret » « Forêt de la Pointe de Grave et marais du Logit »

Compte-rendu du comité de pilotage d'installation du 24 novembre 2003, à Hourtin.

Liste de présence ci -jointe.

Introduction

Ouverture de la réunion par Madame Bernard, Sous-Préfète de Lesparre qui présente rapidement le dossier Natura 2000, en indiquant que le réseau des sites Natura 2000, reconnus pour leur richesse écologique, contribue à la mise en œuvre du développement durable par un équilibre entre les exigences sociales, économiques et culturelles d'une part et les exigences écologiques d'autre part. Dans ce contexte, le Médoc semble particulièrement bien placé pour relever ce pari. Le travail consistera donc à trouver les bons équilibres.

Présentation de la démarche

Monsieur Quinet de la DIREN Aquitaine présente ensuite le contenu et la méthodologie attachés à la rédaction d'un document d'objectif (Docob) : un site, un Docob, un comité de pilotage, un opérateur technique.

N.B. Dans le cas du présent comité de pilotage, et ce afin de gagner en efficacité, deux sites seront traités en même temps en raison de leur similitude écologique. Les solutions de gestion retenues pourront cependant être propres à chaque site en fonction des spécificités locales.

Le Docob consiste à établir dans un premier temps un état des lieux décrivant le site sur le plan du milieu naturel (notion d'habitat), ainsi que sur le plan des activités humaines de tous ordres. Une fois cette description établie, une analyse partagée des aspects positifs et négatifs pour la conservation des habitats au regard des pratiques humaines est entreprise (Natura 2000 est en quelque sorte un label). Cette étape consiste ainsi à définir les enjeux liés au site et à dégager des priorités d'action. Ces choix, validés par le comité de pilotage, permettent ensuite d'élaborer des orientations de gestion, traduites ensuite en mesures concrètes de gestion. Un cahier des charges vient préciser, pour chaque mesure, le détail des financements qui seront alloués en fonction de la source potentielle (mesures agricoles financées via les Contrats d'Agriculture Durable (CAD), mesures concernant les autres milieux et/ou les propriétaires non agriculteurs via le Fonds de Gestion des Espaces

Naturels). Ces crédits proviennent de l'Etat et de l'Europe. Les collectivités locales, si elles le souhaitent, peuvent participer. En tout état de cause, les actions réalisées à l'issue d'un Docob sont basées sur la passation de contrats entre l'Etat et l'ayant-droit demandeur. Chacun de ces contrats est adapté aux conditions pratiques (contrat de rivière, contrat de pâturage...). Natura 2000 est également un dispositif de reconnaissance des bonnes pratiques.

Le Comité de pilotage est l'organe privilégié de la concertation entre tous les partenaires. Pour ces deux sites objets de la présente réunion, l'opérateur technique retenu est l'Office National des Forêts.

Natura 2000 est donc une démarche contractuelle, basée sur un diagnostic précis ; c'est un label avec allocations de financements et c'est un moyen d'œuvrer pour le développement durable.

Discussion concernant le choix des personnes présentes dans le comité de pilotage

Madame Noveraz pour le pays Médoc souhaite que des associations médocaines puissent être membres ; par exemple les Cavaliers du Médoc, le GPF (forêt privée), le CRPF... Monsieur Diot, pour la Fédération Départementale des Chasseurs de Gironde, indique qu'il manque également l'association des chasses maritimes pour le littoral, l'ACCA du Verdon.. Il est répondu que, pour des raisons pratiques et afin qu'il puisse travailler dans de bonnes conditions, il n'est pas souhaitable que le comité de pilotage soit trop fourni. La Fédération des chasseurs représentant l'ensemble des chasseurs lors du comité de pilotage, l'association des chasses maritimes pour le littoral, l'ACCA du Verdon ... sont invitées à participer aux groupes de travail qui seront mis en place pour réfléchir de façon plus approfondie à tel ou tel point et ainsi participer efficacement aux réflexions.

Présentation des sites et du diagnostic par l'opérateur.

Par convention en date du 25 juillet 2001, le Préfet a désigné l'Office National des Forêts Agence de Bordeaux comme opérateur pour la l'élaboration du DOCOB des sites n° FR7200678 « Dunes du littoral girondin de la Pointe de Grave au Cap Ferret » (appelé plus communément G02) et n° FR7200703 « Forêt de la Pointe de Grave et marais du Logit » (appelé G28). Les personnes ayant en charge le dossier sont Madame Française Decaix, IDTEF, adjointe au Directeur de l'Agence, responsable des activités Coupes, Chasse et Environnement, en appui cartographique, Monsieur David Rosebery, titulaire d'un DESS Géomorphologie et Monsieur David Richin, titulaire d'un DESS sur les écosystèmes de milieux aquatiques, qui vient de quitter l'ONF.

1. Site G 02, « Dunes du littoral girondin de la Pointe de Grave au Cap Ferret »

Ce site ne porte que sur la problématique du cordon dunaire (dune non boisée et partie ouest de la forêt dunaire littorale).

Localisation : Il est constitué d'une frange littorale d'environ 1000 m de large, depuis le Cap Ferret jusqu'à Montalivet en excluant la plupart des accès plages sauf le Truc Vert, la Jenny, le Gressier et le Lion. Il comprend également le secteur de l'Amélie, propriété du Conservatoire du Littoral. Ce site comporte donc essentiellement des terrains domaniaux dont la gestion est confiée à l'ONF, ainsi que quelques terrains appartenant au Conservatoire du Littoral (presqu'île du Cap-Ferret...).

Il s'étale sur environ 98 km. Sa superficie est de 4 604 ha.

Ce site, unique par sa taille, bien que morcelé, présente une forte valeur patrimoniale car le littoral aquitain, ainsi qu'une partie du littoral portugais, sont les deux seules grandes côtes sableuses européennes. Il recèle également de nombreuses espèces endémiques (qui ne poussent que sur ce site).

Milieu physique :

Il faut retenir qu'il s'agit d'un milieu sableux d'origine marine puis éolienne, datant du quaternaire. Les sols sont pauvres et récents. Il pleut en moyenne 800 mm / an et les vents d'ouest sont dominants.

La dune littorale, entièrement mise en place par l'homme, a évolué de façon différente le long du linéaire côtier en fonction des techniques de maintien utilisées. Les dunes présentent ainsi une forme « standardisée », assez géométrique lorsqu'elles ont fait l'objet de récents reprofilages mécaniques. Leur forme est plus arrondie dans le cas de travaux lourds anciens. Les variations spatiales des facteurs environnementaux (dynamique marine,...) ont aussi influencé sur l'évolution de ce système.

Les habitats :

Il s'agit de caractériser des milieux homogènes en utilisant essentiellement des données botaniques. L'ONF disposait déjà des données d'inventaires botaniques réalisés en 1998 à partir de transects est-ouest effectués tous les 2 km. A partir des photographies aériennes redressées (c'est à dire recalées à l'horizontale), il a été cartographié des milieux homogènes (teinte, texture du grain photographique). Cette cartographie a ensuite été vérifiée par des sondages terrains.

Ce travail a ainsi permis de définir **sept habitats** différents (cf. tableau des caractéristiques en annexe). L'habitat « dune grise » est certainement l'habitat le plus important du site (milieu de lande sèche très particulier) mais également le plus fragile en raison du fait que la dune blanche recule plus vite que la forêt, et menace aujourd'hui l'habitat de dune grise. Sont également très intéressants les rares milieux humides existants dans la dune grise (secteur de Lège notamment).

Le contexte socio- économique :

Le périmètre ne porte que sur des terrains appartenant à l'Etat en gestion ONF pour la plupart ou en gestion Conservatoire du Littoral/Conseil général.

Les mesures de protection concernant cette zone sont la Loi Littorale et des sites inscrits (Lège, Lacanau/Hourtin). Par ailleurs, la dune littorale figure à l'inventaire des ZNIEFF (ZNIEFF de type II) et un secteur entre Cousseau et l'océan est concerné par l'inventaire ZICO (Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux).

Les activités humaines portent principalement sur l'exploitation forestière pour la partie la plus à l'est, l'accueil du public (accès dits « plans plages », pistes cyclables,...), la chasse...

Afin de poursuivre l'étude, il est nécessaire de travailler en ateliers ou groupes de travail. Il est proposé la constitution de 2 ateliers :

- un atelier chargé de réfléchir aux différents habitats, de définir les enjeux et priorités liés à ces habitats ainsi qu'aux indicateurs qui permettront de suivre leur évolution dans le temps.
- un atelier permettant de mieux cerner les activités qui concernent ce site et leurs impacts.

A la question posée par Sylvianne Kopp, représentant le Conseil Général de Gironde « pourquoi le secteur de Grayan a-t-il été exclu de la zone ? », il a été précisé par la DIREN que le périmètre d'étude était issu de l'histoire mais qu'il n'était pas figé pour autant. Rien n'interdit en effet de réfléchir aux secteurs voisins qui pourront être intégrés lors d'une

révision ultérieure. Aujourd'hui cependant, pour des raisons pratiques, le périmètre du Docob est arrêté (cf. périmètre proposé à la Commission Européenne).

2. Site G 28 « Forêt de la Pointe de Grave et Marais du Logit »

Localisation : Le site concerne exclusivement la forêt domaniale de la Pointe de Grave et quelques terrains en bordure, gérés par le Port Autonome de Bordeaux. Ce territoire présente une longueur de 4 km et une largeur moyenne de 500 m. Sa surface est de 166 ha. Deux questions se posent concernant le site au plan du foncier : faut-il prendre dans le périmètre? Peut-on inclure également le banc St Nicolas,

Après discussion, il est décidé de prendre en compte, dans le périmètre du site, le territoire de la maison de Grave qui est sous gestion du Conservatoire du Littoral et constitue une enclave au sein de la forêt domaniale (marge de 200 m liée à la cartographie au 1/100 000 ème). Par contre, bien qu'il s'agisse d'un milieu dunaire quasiment non boisé et correspondant, avec le Banc de la Salie, à l'un des rares secteurs en accrétion de tout le littoral girondin, il est décidé, en raison de sa perpétuelle évolution et de sa superficie, de ne pas intégrer le Banc St Nicolas dans le périmètre du site. Cette zone pourra cependant être étudiée dans le cadre du DOCOB avec un éventuel objectif d'intégration future dans le périmètre.

Le milieu naturel : il s'agit de milieux dunaires et de forêt dunaire. La spécificité du site est due à sa nature thermo-atlantique qui se traduit par un cortège de floristique original, voisin de celui présent en Charente Maritime.

Le milieu physique :

Sans en revêtir totalement les caractéristiques, le climat ressemble beaucoup à celui de la zone méditerranéenne : la Pointe de Grave est la zone la plus sèche de la côte Aquitaine avec une moyenne de 750 mm de pluie. Les mois d'avril à septembre totalisent plus de 200 heures d'ensoleillement chacun. Le substrat sableux présente des PH supérieurs à ceux du reste de la côte aquitaine.

Les habitats :

On peut caractériser **18 habitats** différents ; En plus des habitats décrits pour le site G02, on trouve quelques milieux spécifiques des zones dunaires (Banc St Nicolas), l'habitat dénommé « Arrière dune boisée à *Quercus robur* » (forêt de chênes pédonculés) et quelques habitats de milieux humides qui se sont développés dans des sites rendus imperméables par l'homme du fait de la guerre 39/45 (zone de la « forteresse de la Pointe de Grave »). Les caractéristiques de ces habitats sont récapitulées dans le tableau joint en annexe. Il faut également noter d'une part le rôle important que joue la Pointe de Grave dans la migration des oiseaux (passage privilégié lié à l'estuaire), ainsi que la présence d'une population importante de chauve-souris qui hiberne dans les anciens blockhaus.

Le contexte socio-économique :

Concernant les statuts de protection, le site est concerné par la Loi Littorale. Il est également concerné par l'inventaire des ZNIEFF (ZNIEFF de type II) et par l'inventaire ZICO (Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux).

Les activités sont essentiellement l'accueil du public, bien qu'aucun plan-plage n'équipe le site (pistes cyclables, arboretum...) et la chasse. La fonction de production de bois est peu importante (part importante des feuillus, éloignement des sites d'industries du bois). On note également la présence d'un patrimoine historique.

Comme pour le site G02, 2 ateliers destinés à approfondir la réflexion seront mis en place :

- 1^{er} atelier pour l'analyse des habitats, la détermination des enjeux et des indicateurs. Cet atelier sera couplé avec celui du G02.
- 2^{ème} atelier pour l'analyse des activités humaines et leurs impacts sur les habitats.

Discussion :

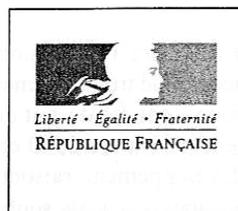
- Dans la mesure où le marais du Logit n'est pas inclus dans le périmètre, Monsieur le Maire du Verdon souhaite que l'appellation de ce site soit modifiée et suggère le nom de « Forêt de la Pointe de Grave ».
- Monsieur le Maire du Verdon confirme également :
 - l'extrême mobilité du Banc de St Nicolas en rapportant qu'à son actuel emplacement, il existe une digue enfouie. Ainsi, au milieu du XXème siècle, la mer allait jusqu'au pied du phare St Nicolas.
 - la grande fragilité de la côte. En effet, en raison de l'extraction de granulats sur le plateau de Grave, la houle arrive plus vite sur la côte et l'érosion augmente. David Rosebery appuie ce point en soulignant par ailleurs que, sur la commune de Soulac, aux Huttes, les épis protégeant la côte s'arrêtent. Ce secteur subit donc une très forte érosion, alors même que la dune est très étroite et qu'à l'arrière se trouvent des marais dont le niveau est inférieur au niveau des plus hautes mers de vive eaux.
- Monsieur Emmanuel Cortet de Bordeaux I souhaite avoir des précision sur le mode de fonctionnement du comité de pilotage. Madame la Sous-Préfète indique que ce comité constitue le support du Docob, et qu'il pourra proposer d'approfondir certains points par la réalisation d'études plus spécifiques. C'est un lieu d'échange, qui doit proposer les problématiques à développer. La DIREN rappelle également que le comité de pilotage est un lieu de restitution, une garantie de réalisation de la démarche, une évaluation et un lieu de définition sur la suite à donner. Natura 2000 est un mode de travail pérenne dans le temps, avec un bilan tous les 5 ans.

En conclusion de ce compte-rendu, les membres du comité de pilotage sont invités à se faire connaître auprès de l'ONF pour participer (ou être représentés) aux groupes de travail qui se dérouleront début 2004.

- groupe de travail « habitats, enjeux et indicateurs »
- groupe de travail activités humaines site G02
- groupe de travail activités humaines site G28.

Fait à Bordeaux, le 28/11/03

L'opérateur,
Françoise DECAIX.



Compte rendu NATURA 2000

Site FR 7200678 « Dunes du littoral girondin de la Pointe de Grave au Cap Ferret » et site FR 7200703 « Forêt de la Pointe de Grave et marais du Logit »

Comité de pilotage du 25 janvier 2007, 14h à Lacanau Océan

La réunion du comité de pilotage s'est tenue le 25 janvier 2007 sous la présidence de M. René PARTOUCHE, sous-préfet de Lesparre-Médoc.

La liste des participants est jointe en annexe.

Le dernier comité de pilotage (et premier) s'est tenu le 23 novembre 2003. Des groupes de travail se sont réunis le 9 mars et le 20 avril 2005. Le dossier a peu avancé du fait de sa mise en œuvre tardive, et du manque de moyens que cela avait engendré.

Fabrice SIN, chargé de mission à l'ONF, présente successivement pour chacun des deux sites le diagnostic écologique et socio-économique, les enjeux et la définition des priorités.

1^{ère} partie : site des « Dunes du littoral girondin de la Pointe de Grave au Cap Ferret »

Un diaporama est présenté rappelant le diagnostic (tant pour le patrimoine naturel que pour le contexte socio-économique de ce vaste site), les enjeux et la définition des priorités.

Suite au premier Comité de pilotage et aux groupes de travail du printemps 2005 où plusieurs partenaires avaient souhaité que le travail de diagnostic du Docob porte également sur les dunes situées sur les communes de Grayan et Vensac, l'opérateur a complété son diagnostic écologique sur les secteurs du Gulp et de la Pointe de la Négade. Ce premier travail d'inventaire écologique a permis de confirmer la grande richesse de la zone : falaises d'érosion découvrant de l'« fossile » permettant l'apparition de sources et donc d'une flore spécifique telle que l'Oseille des rochers. Il est proposé en séance que l'opérateur complète son étude sur ce secteur particulier en réalisant notamment le diagnostic socio-économique. Les données récoltées seront ensuite intégrées dans la cartographie des habitats et des usages.

Cette présentation étant faite, il est abordé la question de la 3^{ème} phase du document d'objectifs à savoir la définition des mesures de gestion, déclinées en contrats et en bonnes pratiques. Afin de citer des actions concrètes, la discussion démarre sur la question du nettoyage des plages qui concerne toutes les collectivités. Les échanges soulignent

l'ambiguïté existante entre la nécessité de nettoyer les plages pour répondre à la demande des touristes et la perte de biodiversité observée face à un nettoyage mécanique trop systématique. Les élus, même s'ils reconnaissent que ces sites retenus par l'Europe l'ont été du fait de leur grande richesse due à la gestion pratiquée jusqu'alors, ressentent encore Natura 2000 comme une contrainte vis-à-vis de leurs projets de développement (développement raisonné de l'urbanisme à l'arrière de la dune, accès à la plage pour les handicapés,). Ils souhaitent que le DOCOB puisse aller au-delà d'un simple inventaire écologique qui ne servirait qu'à confirmer la richesse du site et permettre d'engager un véritable dialogue sur la compatibilité de leurs projets avec la présence des habitats.

M. GUIMBERTEAU signale que cependant même si on a l'impression de bien connaître ces milieux, il vient de découvrir une espèce de champignon unique en Europe sur ce site. M. le Sous-Préfet tient à rappeler que la richesse écologique n'est pas forcément incompatible avec des pratiques même repérées comme néfastes pour l'environnement : ainsi la course de moto du Gulp TT, actuellement très encadrée, impacte peu l'environnement du fait de la canalisation de la perturbation. Il s'agit donc bien de concilier les différents usages avec les contraintes environnementales.

Pour poursuivre l'étude, il est proposé que l'opérateur ONF rencontre chacune des collectivités concernées afin de préciser avec elles les mesures de gestion envisageables ainsi que les « bonnes pratiques » à encourager. Il est également rappelé que ces mesures de gestion ne s'imposent pas mais restent toujours des actions volontaires (Natura 2000 est basé sur le « volontariat »).

2^{ème} partie : site « Forêt de la Pointe de Grave et marais du Logit »

Rappel sur le périmètre : tout d'abord l'appellation « Marais du Logit » n'est pas totalement appropriée dans la mesure où le marais du Logit ne fait pas partie du périmètre défini par le FSD. D'autre part, il est rappelé que, suite au premier Comité de Pilotage, le banc d'accrétion de St Nicolas, du fait de sa position entre mer et forêt, a été inclus dans le périmètre du site de la Pointe de Grave. Le domaine de Grave, actuellement propriété du Conservatoire du Littoral, a également été inclus dans le site (domaine enclavé dans la forêt domaniale de la Pointe de Grave).

Le diagnostic est présenté (diaporama joint), en insistant sur les caractéristiques de ce site par rapport au précédent : soubassement calcaire qui implique des espèces spécifiques, présence de 2 habitats supplémentaires : « Arrières dunes à Chêne pédonculé », « Dunes à végétation sclérophile du *Cisto-lavanduletalia* » et présence de chauves-souris qui hibernent dans les blockaus et profitent, en été, des gîtes offerts par les nombreux arbres au sol ou cassés par la tempête de 1999.

Le diagnostic socio-économique montre qu'il existe une fréquentation touristique forte, accentuée par la présence du petit train, alors qu'il n'y a aucun plan plage et seulement un parking de 150 places au lieu-dit « la Claire ».

L'opérateur présente ensuite les enjeux du site et notamment celui de la préservation voire du développement des chiroptères (qui n'avait pas encore été envisagé sur ce site). Par contre, l'enjeu de conservation de la mosaïque d'habitats pose le problème sur ce site à cause de l'érosion marine. Il conviendra notamment de s'interroger sur les actions à mener, au sud du site (vers les Cantines), où l'érosion littorale est très forte (le banc St Nicolas est un banc d'accrétion toutefois cette accrétion varie suivant les marées).

M. le Maire du Verdon fait remarquer que sa commune n'est pas naturelle : elle existe grâce à des travaux de protection marine exécutés notamment par le Port Autonome de Bordeaux (PAB) depuis des années. Il informe par ailleurs le comité de pilotage que la création d'un port méthanier est envisagée. Il souhaite donc savoir si cet aménagement est en adéquation avec Natura 2000.

La représentante du PAB signale également qu'un transfert de gestion d'une grande partie des terrains, gérés par le PAB, vers l'ONF est en cours (mais non encore effectif donc impossible à valider pour le moment dans le document d'objectifs).

Afin de poursuivre l'étude et élaborer les mesures de gestion du site, il est convenu que l'opérateur organise une table ronde avec les différents acteurs et propose ainsi des mesures de gestion qui soient compatibles avec les attentes locales et la conservation des habitats.

Le sous-préfet propose qu'un délai soit accordé aux membres du comité de pilotage pour éventuellement réagir sur les enjeux de conservation présentés par l'opérateur. À l'issue de ce délai, la 3^{ème} phase du DOCOB pourra démarrer. L'objectif est de terminer ce document d'objectif à la fin de l'été 2007, avec un dernier comité de pilotage vers septembre 2007 au plus tard.

Le président,


René PARTOUCHE

COMPTE-RENDU

Réunion du Comité de pilotage Sites « Dunes du littoral girondin de la Pointe de Grave eu Cap Ferret » et « Forêt de la Pointe de Grave et Marais du Logit » du 21 septembre 2007 à Lacanau Océan.

La réunion est présidée par Mr Verges, DAG de la Préfecture de Gironde ; la plupart des collectivités concernées sont représentées (voir la liste des participants en PJ).

La présentation des mesures proposées dans le cadre de ces documents d'objectifs (Docobs) sont présentées sur un power point par F Sin pour l'ONF (opérateur technique) ; Ces mesures comprennent 3 types : les mesures sous contrat Natura 2000 financées à 100% ; les mesures d'accompagnement hors contrats (avec des financements particuliers et variables suivant la nature de la mesure) ; les mesures de bonne pratique qui seront reprises dans une charte (le propriétaire s'engage à un certain nombre de pratiques jugées favorables à la protection des habitats ce qui peut lui permettre en échange d'être exonéré de la taxe sur le foncier non bâti).

1^{ère} remarque : il faut modifier l'appellation du site dit G 28 en enlevant la référence au marais du Logit qui n'est pas concerné.

I - Site « Dunes du littoral girondin de la Pointe de Grave eu Cap Ferret »

Mesures sous contrats :

1^{ère} mesure : Restauration et entretien des hauts de plage, dispositif expérimental de ramassage manuel sélectif des macro déchets ;

Mesure mise en place de façon expérimentale sur une portion du linéaire concernée (secteurs non touchés par une érosion marine active donc vers le sud entre le Cap Ferret et Carcans). Cette mesure va être testée pendant les 5 1^{ères} années de mise en œuvre des Docobs afin de mieux en cerner l'intérêt scientifique (impact des déchets sur l'habitat de Dune embryonnaire). Les conditions d'éligibilité seront affinées par l'animateur.

Discussion : Que se passe- t'il lorsque la commune n'est pas propriétaire ? Aura- t'elle des obligations ? Il s'agit de contrat (donc volontaire) et en principe ce sont les ayant- droits qui seront bénéficiaires (donc le plus souvent les propriétaires ou gestionnaires).

Est-ce qu'un débroussaillage nécessaire sur un habitat communautaire est faisable ? Réponse : les questions de sécurité priment sur la protection des habitats.

2^{ème} mesure : Lutte contre l'érosion éolienne de la dune littorale ;

L'objectif est de maintenir l'intégrité des habitats d'intérêt communautaire de la dune littorale en utilisant des techniques les plus douces possibles. Restauration passive (canalisation du public) et active si un vrai besoin apparaît.

Observation : l'érosion éolienne suit l'érosion marine ; l'entretien permanent de la dune blanche par la plantation d'oyats permettrait de ralentir cette érosion éolienne. L'érosion marine est subie et il est très difficile de lutter contre ; cette année particulièrement avec le printemps qui a favorisé l'érosion de la plage tardivement celle-ci n'a pas pu être rechargée avant l'été et dans plusieurs sites la plage s'en est trouvée réduite ce qui pose des difficultés au tourisme.

3^{ème} mesure : Restauration des habitats de dune grise dans les secteurs d'habitat potentiel ;

L'idée est d'intervenir afin de favoriser l'habitat à dune grise ; il est envisagé à titre expérimental de supprimer les arbres qui colonisent cette dune grise voire de faire reculer ponctuellement l'ourlet forestier, sachant que ces actions n'auront pas forcément le résultat attendu ; en effet on ne connaît pas bien les conditions de présence de cette dune grise, milieu de lande particulier qui trouve sa place dans un système dunaire en équilibre avec des contraintes physiques encore incomplètement connues. Des réactions de méfiance se font dans la salle avec l'inquiétude de supprimer l'ourlet forestier et la forêt de protection. Il est répété que ces mesures sont expérimentales et qu'en aucun cas le rôle de protection de la forêt ne sera remis en cause. Tous les grands habitats dunaires sont nécessaires pour un équilibre du système.

4^{ème} mesure : Restauration et entretien des stades pionniers des dépressions à *Salix arenaria* (saule des dunes) ;

L'objectif est de réaliser des opérations ciblées de restauration et/ou d'entretien de ces milieux. On ne rencontre ces milieux quasiment que sur la pointe du Cap Ferret : il est urgent de réouvrir ces milieux en enlevant les arbres et arbustes qui dégradent ces habitats d'intérêt communautaire (assèchement et baisse de la nappe, ombrage...).

5^{ème} mesure : Restauration et entretien des mares dunaires indispensables au maintien et à la reproduction d'espèces d'intérêt communautaires ;

L'objectif est de réaliser des opérations ciblées de restauration et/ou d'entretien de ces milieux. Ces habitats sont très favorables à un certain nombre d'espèces dont 2 batraciens peu connus le pélobate cultripède et l'alyte accoucheur. On les trouve essentiellement à l'arrière des grandes dunes du Porge.

6^{ème} mesure : Mise en place d'aménagements et de signalétique en vue de canaliser le public ;

Il ne s'agit pas de remplacer ce qui se fait déjà ; le Docob ne couvre que quelques secteurs d'accès à la plage : les sites du Truc vert, du Lion, de la Jenny et de Montalivet. Là aussi ne seront pris en compte que des mesures légères de canalisation du public en accentuant le côté pédagogique.

Observation : il y a de plus en plus de monde qui souhaite aller sur la plage. Certains accès plans plages sont saturés, ce qui pose des questions pour la sécurité (exemple : Le Grand Crohot, le Gressier), sachant que ce loisir plage est un loisir accessible à tous.

Mesures hors contrat :

- Bilan patrimonial des dunes non boisées : afin de répondre à la problématique de conservation de la mosaïque d'habitats vis à vis de l'Europe, avec la difficulté de l'érosion marine il est nécessaire de définir des méthodes de suivi en lien avec l'Observatoire de la côte .
- Etude géomorphologique et floristique en préliminaire aux actions de gestion des macro-déchets sur les avnt-dunes du littoral girondin : impacts et modalités de mise en œuvre ; cette étude est intimement liée à la 1^{ère} mesure sous contrat.
- Amélioration des connaissances sur les habitats hygrophiles de haut de plage et suivi des populations de *Rumex rupestris* : en effet cet habitat très particulier lié à des falaises et la mise à jour de sources s'écoulant au-dessus de l'aliou enfoui sous le sable ; ces milieux rares sont très peu connus à ce jour.
- Amélioration des connaissances sur le pélobate cultripède et l'alyte accoucheur : espèces rares dans la dune ; essayer de comprendre leurs besoins et avoir une idée de leur population.
- Amélioration des connaissances sur les populations de lézard ocellé : gros lézard présent dans la dune dont on ignore l'importance de la population et dont les besoins sont mal connus.
- Réaliser une fiche de recommandation pour la gestion des milieux dunaires.
- Informer afin de « raisonner » au mieux le nettoyage des plages : nettoyage manuel, où et quand, à quelle fréquence... sur les zones inclus dans le site du Docob.
- Communiquer autour du Docob
- Animation du Docob : pour les 5 ans à venir un animateur doit être désigné afin d'aider à la mise en œuvre des mesures décrites ci-dessus ainsi que faciliter les mesures de bonnes pratiques. Les collectivités vont être questionnées par la Préfecture sur leur souhait de s'impliquer dans ce domaine (animation) et pour prendre la présidence de la phase de mise en œuvre du DOCOB ; l'ONF du fait de sa place d'opérateur et de gestionnaire d'une grande partie du site est candidat pour assurer l'animation.

Mesures de bonnes pratiques :

- Participer à la mise en cohérence les objectifs de Natura 2000 avec les documents d'urbanisme lors de leur élaboration ou de leur révision ; l'animateur du Docob sera à la disposition des collectivités pour faciliter cet aspect.
- Harmonisation des usages en fonction des exigences écologiques des habitats et des espèces d'intérêt communautaire.
- Intégration des prescriptions du document d'objectifs aux documents de gestion (aménagement forestier, plan de gestion).

- Mettre en place un secteur d'évolution libre de la dune : projet dans le cadre du projet de création de la réserve naturelle d'Hourtin.

II -Site de la Pointe de Grave

Par rapport au site précédent peu de mesures diffèrent ;

La mesure de protection de la dune grise sur le banc St Nicolas ramène à la discussion précédente sur l'impact de la protection arborée : il s'agira dans un 1^{er} temps de test afin de juger de l'intérêt de telles méthodes ; la mesure de canalisation du public sous une forme légère et pédagogique est très intéressante sur ce site.

- irrégularisation des peuplements forestiers assujettis à une gestion conservatoire : l'idée est de favoriser sur une certaine surface la présence en un même lieu d'arbres de différentes tailles en favorisant la régénération naturelle par bouquets et le mélange d'essences chênes et pins.
- Aménagements spécifiques des blockhaus pour le maintien des populations de chiroptères (plusieurs espèces classées vulnérables à l'échelle européenne). Il est souhaitable d'installer des grilles de protection sur les blockhaus les plus fréquentées par ces espèces.

Les actions hors contrat sont les mêmes mise à part des mesures suivantes :

- Amélioration des connaissances sur les chiroptères.

Les actions de bonne pratique sont également les mêmes sauf en plus :

- Mise en œuvre d'une sylviculture finement adaptée aux enjeux du site
- Développement et entretien des habitats paraforestiers du massif (lisières forestières, clairières..).

Discussion finale :

- souhait de pouvoir implanter des espaces d'accueil (camping, camping car..) supplémentaires afin de répondre à la demande touristique. Le tourisme est nécessaire à l'économie ; mais le tourisme est également très lié à la qualité de l'environnement.
- le nécessaire rechargement des plages en début de saison est coûteux mais nécessaire selon les collectivités ;
- il sera nécessaire de bien se concerter lors de l'élaboration de la fiche technique sur le nettoyage « raisonné » des plages. Le fait de penser au tri des déchets et à leur évacuation est très utile car c'est un vrai problème ; à Lège 1 à 1,5 Tonne de déchets sont évacués par jour !

III -Conclusion par Mr Verges :

Il y a là un programme de travail sur les 5 ans qui viennent ; dont le financement est prévu ; ce sont des mesures concrètes qui touchent les acteurs au quotidien. Le comité de pilotage est pérenne. Toutefois afin de respecter la loi DTR il convient de solliciter les collectivités afin de savoir si l'une d'entre elles souhaite prendre la présidence du comité de pilotage, de même que l'animation. Le contrat pour l'animation est établi pour 3 ans. L'ONF est candidat. Si aucune collectivité ne souhaite prendre la présidence du Comité de pilotage c'est l'Etat qui poursuit cette tâche. Le Ministère de l'Ecologie accentue son budget sur Natura 2000 ; il y a donc de l'argent à utiliser.

La DDAF aide à la signature des contrats et à leur réalisation.

Concernant l'extension qui avait été demandé dans le cadre de l'étude du Docob G02, Mr le Maire de Grayan constate qu'il s'agit d'une bande de l'ordre de 500 m de large : il est d'accord pour protéger la dune mais il faut que la commune puisse prévoir certaines actions.