



OFFICE NATIONAL DES FORETS
Direction Territoriale Centre-Ouest
Agence Régionale des Pays de Loire
Unité Territoriale de Vendée

Département de Loire Atlantique
Canton de Paimboeuf
Région IFN : 44-5 Zone littorale
ORLAM de référence : « Dunes littorales et
Iles d'entre Loire et Gironde »

**Conservatoire de l'Espace Littoral
et des Rivages Lacustres (CELRL)**

Forêt de la Pierre Attelée

Surface : 40,75 ha

REVISION D'AMENAGEMENT FORESTIER

2007-2021

Série unique de protection générale du milieu et des paysages
traitements en Futaie régulière par bouquets et parquets
Futaie irrégulière par pied d'arbre



**Conservatoire
du littoral**

Altitude	supérieure	31 m
	moyenne	15 m
	inférieure	0 m

Répartition des principales essences en début d'aménagement forestier	
Essences	% en surface couverte
Pin maritime	42
Chêne pédonculé	28
Chêne vert	19
Pin laricio	6
Autres feuillus	5
	100



PREFET DE LA REGION PAYS DE LA LOIRE

*Direction régionale de l'alimentation,
de l'agriculture et de la forêt*

Service régional de l'environnement, de la
forêt et des affaires rurales

ARRETE n°2011/DRAAF/ 531

**relatif à l'approbation du document d'aménagement de la forêt de la Pierre Attelée pour la période
2007-2021**

Le préfet de la région Pays-de-la-Loire
préfet de la Loire-Atlantique

VU les articles L.143-1, D.143-2 et D.143-3 du Code Forestier,

VU l'avis de l'architecte des bâtiments de France en date du 11 avril 2011,

VU les arrêtés préfectoraux en date du 08 juin 1979 et du 06 février 1998 portant application du régime forestier à la forêt de la Pierre Attelée appartenant au conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres (CELRL).

VU l'approbation du directeur du conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres en date du 11 février 2011,

SUR proposition de la secrétaire générale pour les affaires régionales,

A R R E T E

Article 1^{er}

La forêt d'établissement public de la Pierre Attelée, appartenant au conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres, d'une contenance de 40,75 ha, dont 32,67 ha boisés, fait l'objet d'une gestion dans un but de protection générale du milieu et des paysages.

Article 2

Cette forêt, dont la partie boisée, soit 32,67 ha, est actuellement composée de pins maritimes (42%), chênes pédonculés (28%), chênes verts (19%), pins laricios (5%), et de divers autres feuillus (5%), aura pour essence principale le chêne vert sur 12,54 ha, divers feuillus caducifoliés sur 16,41 ha et le pin maritime sur 3,72 ha. Le reste soit 8,08 ha, est constitué de complexes dunaires et de prairies.

3,72 ha seront traités en futaie régulière par parquets et 28,95 ha en futaie irrégulière par pied d'arbre.

Article 3

Pendant une durée de 15 ans (2007-2021) :

- La partie de la forêt faisant l'objet de production ligneuse, soit 32,67 ha, se divisera en trois groupes de gestion :
 - un groupe d'amélioration en futaie régulière, d'une contenance de 2,35 ha, qui sera parcouru par des coupes avec une rotation de 8 ans ;
 - un groupe de régénération, d'une contenance de 1,37 ha, à régénérer en totalité d'ici la fin de la période ;
 - un groupe de futaie irrégulière, d'une contenance de 28,95 ha, parcouru par des coupes jardinatoires à rotation de 10 ans.
- La partie n'ayant aucune vocation de production ligneuse, soit 8,08 ha, sera constituée d'un seul groupe :
 - un groupe d'intérêt écologique général, qui sera entretenu ou conforté par des travaux spécifiques de génie écologique.
- L'office national des forêts informera régulièrement le conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres de l'état de l'équilibre sylvo-cynégétique dans la forêt, et mettra en œuvre toutes les mesures nécessaires à son maintien ou à son rétablissement,
- Les mesures définies par les consignes nationales de gestion visant à la préservation de la biodiversité courante ainsi qu'à la préservation des sols et des eaux de surface, seront systématiquement mises en œuvre.

Article 4

La secrétaire générale pour les affaires régionales, le directeur régional de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt des Pays de la Loire et le directeur territorial de l'office national des forêts sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de la région Pays de la Loire.

Fait à Nantes, le 17 NOV. 2011



Jean DAUBIGNY



Conservatoire du littoral

Le directeur

Je soussigné, Yves Colcombet, directeur du Conservatoire du littoral, nommé par décret du 25 février 2010 ;

vu l'article R 322-16 du code de l'environnement ;

vu l'article R 322-37 du code de l'environnement fixant les prérogatives du directeur ;

vu l'article L 143-1 du code forestier ;

vu les arrêtés préfectoraux en date du 8 juin 1979 et du 6 février 1998 soumettant le bois de la Pierre Attelée au régime forestier ;

vu la proposition de plan d'aménagement forestier proposé en date du 25 janvier 2011

DECIDE

Le plan d'aménagement forestier 2007-2021 valant plan de gestion du bois de la Pierre Attelée, commune de Saint-Brévin-les-Pins (44), est approuvé.

A Rochefort, le

11 FEV. 2011


Yves COLCOMBET

- Sommaire -

0	Renseignements généraux.....	4
0.1	Désignation et situation de la forêt.....	4
0.2	Surface de la forêt.....	5
0.3	Procès-verbaux de délimitation ou de bornage.....	6
0.4	Parcellaire forestier.....	6
1	Analyse du milieu naturel.....	7
1.1	Facteurs écologiques.....	7
1.2	Habitats naturels remarquables.....	10
1.3	ZNIEFF et (pas de) ZICO.....	11
1.4	Flore.....	11
1.5	Description des peuplements forestiers.....	13
1.6	Faune sauvage.....	17
1.7	Risques.....	17
2	Analyse des besoins économiques et sociaux.....	19
2.1	Production ligneuse.....	19
2.2	Activités cynégétiques.....	19
2.3	Accueil du public.....	19
2.4	Paysages.....	21
2.5	Richesses culturelles.....	22
2.6	Sujétions diverses, statuts et règlements pour la protection du milieu se superposant au régime forestier.....	22
2.7	Activités piscicoles et pastorales.....	22
3	Gestion passée.....	23
3.1	Traitements sylvicoles.....	23
3.2	Traitements des autres éléments du milieu naturel.....	24
3.3	Etats des limites et équipements.....	24
4	Synthèses : objectifs, zonages, principaux choix.....	27
4.1	Exposé concis des problèmes posés et des solutions retenues.....	27
4.2	Définition des objectifs principaux - Division de la forêt en séries.....	31
4.3	Décisions fondamentales (relatives à la série unique).....	31
5	Programme d'actions.....	35
5.1	Disposition concernant le foncier.....	35
5.2	Programme d'actions relatif à la série unique.....	35
6	- CONCLUSIONS - BILAN.....	6

Présentation de l'aménagement

La gestion d'une forêt à long terme ne peut se concevoir sans un guide.

Ce guide, pour les forêts relevant du régime forestier, s'appelle un aménagement. C'est ce document que vous avez entre les mains.

Il fait le point sur l'état actuel de cette forêt et formalise les choix de gestion qui ont été faits avec vous en fonction des possibilités matérielles (peuplements forestiers, sols, écologie, paysage etc.) et de la nécessité d'une gestion patrimoniale.

La révision de l'aménagement forestier est donc l'occasion de faire le point de l'existant, d'examiner le passé de la forêt pour mieux comprendre son état actuel, et de rechercher la ou les meilleures solutions permettant de satisfaire le propriétaire... et nos successeurs.

Une fois le cap donné, il sera alors appliqué pendant toute sa durée de validité pour se rapprocher des objectifs précisés.

Ceux-ci sont prévus au mieux, mais on ne peut ni tout prévoir, ni se garantir contre tous les aléas. Les tempêtes des 26 et 27 décembre 1999 en sont un exemple éloquent.

En sachant que des événements incontrôlables peuvent remettre en cause de nombreuses décennies de mise en valeur... et le patrimoine du propriétaire, la démarche de l'aménagiste est donc d'anticiper les problèmes prévisibles à moyen ou à long terme, tout au moins ceux qui dépendent de nos choix d'aujourd'hui.

L'essentiel des analyses préalables (milieu naturel et contexte socio-économique) a été fait par Johann Jaumouillé (stage BTS forestier; *Etude préalable à l'aménagement d'un forêt littorale : La Pierre Attelée*). Il a travaillé sous la direction de François Trottet, agent ONF responsable de la forêt parfaitement imprégné des objectifs du Conservatoire et des préoccupations de la Commune de Saint Brévin.

La forêt de la Pierre Attelée concentre sur une petite surface (moins de 50 ha) toutes les problématiques liées aux forêts du littoral atlantique : sur-fréquentation touristique en période estivale, extrême prudence de la gestion passée afin de ne pas perturber le paysage, banalisation des espaces et vieillissement des peuplements.

L'aménagement proposé intègre les principaux enjeux assignés à cette forêt, qui sont, par ordre d'importance :

- la préservation des paysages et des milieux naturels ;
- l'accueil du public ;
- d'assurer l'intégrité foncière de la forêt face aux pressions immobilières limitrophes.

L'aménagement propose de gérer les peuplements existants, sans faire « la chasse » au pin maritime, en favorisant les espèces du climax, chênes verts et feuillus divers. La gestion devra être patrimoniale mais aussi économe, favorisant la biodiversité, le mélange des essences, les petites unités de gestion et la conservation du paysage, mais devra être résolument interventionniste afin de rajeunir les peuplements surannés et assurer ainsi leur pérennité et leur bon état sanitaire.

De nombreuses mesures viseront enfin à améliorer les structures d'accueil du public (entrées, sentiers, point de vue, pistes équestres...).

0 Renseignements généraux

0.1 Désignation et situation de la forêt

0.1.1 désignation

La forêt de la Pierre Attelée appartient au Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages lacustres. Son nom vient de l'histoire de son menhir : l'ancien propriétaire, voulant planter de la vigne, essaya de déplacer la pierre en y attelant six paires de bœufs, en vain.

0.1.2 Situation

Voir Plan de situation (annexe 1).

La forêt de la Pierre Attelée est située au sud de l'estuaire de la Loire : c'est la seule dune boisée du sud Loire Atlantique. Cet espace forestier et dunaire constitue un sanctuaire de 41 hectares au sein de la commune de St Brévin les Pins, station balnéaire depuis le début du XX^{ème} siècle.

Le domaine est bordé à l'Ouest par l'Océan Atlantique et à l'Est par la route bleue qui dessert toutes les stations balnéaires de Loire Atlantique. Il est traversé par une route communale très fréquentée.

La forêt fait partie de la région forestière IFN n° 44-5 dite *Zone Littorale* de Loire Atlantique.

0.1.3 Origine de la Forêt, éléments d'histoire¹ :

Les formations dunaires actuelles sont relativement récentes et leur fixation n'a été réellement entreprise qu'au milieu du XIX^{ème} siècle.

Le cahier de doléances de 1789 relate que "les sables de la mer ont gagné environ la moitié de la Paroisse [...] et continuent à faire le même ravage, ce qui rend cette majeure partie inculte". En 1807, le sable a débordé le muret du cimetière et menace l'église, puis le levé du 1^{er} cadastre en 1810 montre que le littoral, et notamment la Pierre Attelée, était constitué d'énormes masses de sable quasiment dépourvues de végétation. Le conseil municipal s'alarme et décide de prendre les moyens qui s'imposent pour arrêter la progression des sables. En 1859, les dunes de St Brévin sont vendues à des notables de Nantes et de Paimboeuf qui se retrouvent dans l'obligation de réaliser des plantations de pins maritimes. Ainsi fin XIX^{ème} une forêt voit le jour en même temps que le tourisme balnéaire.

En 1937 La Caisse primaire d'Assurance Maladie de Nancy achète (à la famille Bardoul) le domaine de La Pierre Attelée qui fait à l'époque 75 hectares, et ce n'est qu'à la fin de la guerre en 1945 que cette propriété est soumise au régime forestier.

En 1977 le domaine est distrait et morcelé : la société mutualiste « Air et Soleil » y installe un camping sur 21 hectares, l'établissement Usinor-Longwy y crée une colonie de vacances sur 7 hectares. Quant au Conservatoire du Littoral (aujourd'hui CELRL), il acquiert :

- Un premier site de 25 hectares en 1977 entre l'océan et la route communale (le Conservatoire s'est substitué au département pour préempter dans un périmètre sensible). Cette première acquisition est soumise au régime forestier par l'arrêté préfectoral du 8 juin 1979.

¹ Voir l'ouvrage de A. Duru "Saint Brévin à travers les siècles"

- Un deuxième site de 12 hectares en 1988 à l'est de la route communale : ancien camping avec des clairières et des bâtis aujourd'hui rasés.
- Un troisième site en 1994 de 4 hectares: enceinte d'une colonie désaffectée, enclavée dans la première acquisition.

Ces deux derniers sites ont été soumis au régime forestier par arrêté du 6 février 1998 (copie des arrêtés préfectoraux figure en annexe 2).

Le domaine d'origine est donc partiellement reconstitué.

0.1.4 Orientation locale d'aménagement (ORLAM)- Schémas Régionaux d'aménagement (SRA)

ORLAM de référence : "Dunes Littorales et Iles d'entre Loire et Gironde", approuvée le 20/09/1994.

SRA « Forêts dunaires atlantiques », en cours d'approbation

0.1.5 Organisation de la gestion

Bien que située en Loire-Atlantique, la forêt de la Pierre Attelée relève de l'unité territoriale ONF de Vendée pour des raisons de proximité.

Elle était en principe gérée dans le cadre de la convention tripartite CELRL/Commune /Préfet² signée le 21 juin 1979. En pratique, la gestion s'organisait comme suit :

- Le CELRL définissait les objectifs de préservation du site puis de son ouverture possible au public, et contrôlait la réalisation (conformité) des actions de gestion effectuées.
- La gestion du domaine (gardiennage, entretien) était confiée à la commune de St Brévin les Pins
- L'ONF mettait en œuvre les missions qui lui incombent au titre du régime forestier : en concertation avec le CELRL et la Commune, il établit le plan de gestion sylvicole (= *aménagement forestier*) et apportait son suivi technique pour la mise en œuvre des actions préconisées.

Une convention cadre a été signée entre le CELRL et le Conseil Général 44 en date du 07 juillet 2005 pour la prise en compte dans la gestion de l'ensemble des sites propriété du CELRL en Loire Atlantique. L'implication de la commune dans les opérations de gestion de la Pierre Attelée sera définie par convention entre le CG 44 et la Commune.

0.2 Surface de la forêt

La surface à la date du dernier aménagement forestier (1982–2001) était de : **24ha 94a 4ca** mais ne concernait que la première acquisition.

Le CELRL est à présent propriétaire d'un ensemble dûment soumis au régime forestier totalisant la **surface cadastrale actuelle** de : **40ha 75a 21ca**

La surface gérée retenue est donc de **40ha 75a 21ca**, **arrondie à 40 ha 75 a**

La surface réduite (= effectivement boisée) calculée par SIG est de **32,67 ha**

² Le Préfet agissait au nom du Conseil Général, impliqué dans le financement

Noter que :

- . Le total des surfaces élémentaires (« parcelles », cf. § 0.4) calculées par le SIG correspond exactement à la surface retenue ;
- . La révision cadastrale intervenue après 1979 justifierait une mise à jour des arrêtés de régime forestier et leur fusion en un seul document.

0.3 Procès-verbaux de délimitation ou de bornage

Néant d'après le dossier foncier conservé à l'ONF-Nantes.

0.4 Parcelle forestier

Jusqu'à présent, aucun parcellaire officiel n'existe et il n'est pas nécessaire d'en créer un sur le terrain.

Cependant, les analyses de terrain ont nécessité la délimitation de zones homogènes, identifiées par des numéros et qu'on appellera "parcelles" par commodité sans leur donner un caractère définitif (cf § 1.5) : voir carte du zonage "parcellaire" (annexe 3). Ces parcelles constitueront nos unités de gestion élémentaires auxquelles on se réfèrera pour toutes les opérations (coupes, travaux...).

1 Analyse du milieu naturel

1.1 Facteurs écologiques

1.1.1 Topographie et hydrographie

Le site est vallonné avec une altitude allant de 0 à 31m : relief très contrasté à l'ouest de la route communale, plutôt plat à l'est.

A l'ouest, la plage d'une longueur de 800 mètres est de forme concave. Elle représente une baie ouverte sur le large, accrochée à 2 plateaux rocheux : le rocher Flamand au Nord et le rocher de la Roussellerie au sud. A cet endroit, la plage s'adosse à une falaise (inférieure à 3m de haut) et laisse voir par endroits le socle rocheux sous-jacent. C'est ainsi que l'on observe des sorties d'eau douce correspondant à la nappe phréatique (Voir la coupe transversale du site – annexe 4).

1.1.2 Climat

Le climat est de type océanique très marqué. Tempéré, il se caractérise par de faibles écarts thermiques. Les renseignements de la station Météo France de La Baule sont les suivants :

⇒ **Le vent :**

Les vents dominants sont de secteur sud-ouest à ouest. Le site est bien ventilé, vents fréquents et peu violents dont l'effet s'atténue vers l'intérieur du domaine.

La formidable tempête du 26 décembre 1999 a peu touché la Pierre Attelée : les vents les plus violents sont passés au nord de l'estuaire, selon un phénomène comparable à une mini tornade ravageant des espaces boisés de manière aléatoire et ponctuelle.

⇒ **Insolation :**

L'ensoleillement moyen annuel est de 2029 heures, supérieur à celui de l'arrière pays.

⇒ **Les précipitations** sont relativement bien réparties dans l'année et moins importantes que dans l'arrière pays. Pluviométrie moyenne annuelle : 785mm

Sub-sécheresse possible en été, modérée par l'humidité atmosphérique venant de la mer.

⇒ **Les températures**

Les température moyennes minimales varient entre : 4°C en janvier et 15°C en juillet ;

Les température moyennes maximales varient entre : 8°C en janvier et 24°C en juillet.

1.1.3 géologie, pédologie, synthèse des facteurs écologiques (stations)

Géologie

Sous les dunes, on retrouve un socle rocheux constitué de micaschistes et de granits intrusifs très altérés. Il est visible au Nord du Rocher Flamand et également au niveau de la microfalaise émergeant de la dune au Sud. En haut de l'estran (portion comprise entre les plus basses et les plus hautes mers) apparaissent des couches de tourbe et d'argiles grises compactes qui s'apparentent à des sédiments de marais ou de slikke. Ce dépôt, qu'on peut observer sur environ 100 mètres de large, est recouvert par le sable de la plage. La dune a donc envahi un ancien rivage où alternaient mamelons rocheux et dépressions marécageuses.

Pédologie

Le sable des dunes, d'origine marine, est légèrement basique (le pH reste globalement ≤ 8) du fait de sa teneur en sel et en débris coquilliers. Il est apparemment plus ou moins fin selon les périodes de sédimentation sableuse. Il donne des sols relativement jeunes et peu complexes (voir profil pédologique de base annexe 5).

Vers l'intérieur, différents facteurs font évoluer ces sols :

- Le lessivage qui évacue le sel et le calcium et fait donc baisser le pH ;
- Le relief (dépressions) qui induit des accumulations de matière organique et d'éléments fins, ainsi qu'une certaine fraîcheur du fait de la proximité de la nappe ;
- L'influence locale du socle rocheux acide, avec d'éventuels lits de cailloux et d'argiles.

Stations

Voir carte des stations (annexe 6) et tableau ci après. La distribution des stations est évidemment liée à la genèse des dunes et à la topographie (cf. coupe transversale du site). Leur définition s'appuie sur le catalogue de l'ORLAM sauf (*), ainsi que l'indication des principales essences adaptées, en s'en tenant de préférence aux essences indigènes (ou assimilées) et en nuancant d'après l'expérience locale.

Code et Station ou groupe stationnel	Surf. (ha)	%	Essences adaptées et critères d'exploitabilité
Stations non forestières (⇒ habitats originaux à préserver en tant que tels)			
I - Station très pauvre et très sèche Dune blanche, dune grise : sable grossier débris de coquillages.	4,19	10	Néant
* - Dépressions à saules des dunes Pour mémoire (extension anecdotique) Cuvettes (neutrocalcicoles) adossées à la dune grise : sable grossier, PH basique, végétation caractéristique à saule des dunes (protégée en France jusqu'à 1995), saule roux, carex (<i>C. arenaria</i> , <i>C. exetensa</i>), et scirpes (en jonc, maritime, triquètre...).	0,55	1	Néant
Stations forestières (boisements et milieux ouverts associés)			
II et III- Stations pauvres et sèches, ± exposées aux vents marins. On y inclut la frange forestière = fourrés discontinus de chênes verts <i>en drapeau</i> entremêlés à la dune grise ; dans les zones plus acides, ces fourrés se mêlent à l'ajonc, le genêt à balai, la ronce... En arrière de cette frange, sur le versant ouest escarpé, la litière est un tapis d'aiguilles peu épais. La végétation de sous-bois est plutôt rare. Par assimilation une « carrière » très remuée par les chevaux relève aussi de cette station pionnière, quoique située à l'intérieur près de la route bleue.	7,58	19	Pin maritime 80 ans, Ø 45cm chêne vert ≥ 160 ans
IV - Stations mésotrophes Assez forte pente, versant interne de dune. Le sol est composé de sables fins, la litière est constituée de feuilles et d'aiguilles, en décomposition très lente. La végétation de sous-bois n'est pas riche : iris fétide, polypode vulgaire, ronce et, naturellement, pousses de chêne vert On y assimile, à l'est de la route et isolée au sein de stations riches, une zone plate à houlque molle et tapis de mousses (qui pourrait s'expliquer par son usage dans l'ex camping ?)	8,70	21	Pin maritime 80 ans, Ø 50-55cm Chêne vert ³

³ Le robinier est également adapté mais non souhaité, en raison de son caractère envahissant.

Code et Station ou groupe stationnel (stations forestières : suite)	Surf. (ha)	%	Essences adaptées et critères d'exploitabilité
V - Stations riches <u>Fraîche et acidiline</u> (voir profils pédologiques) : Relief plat ($\leq 15m$), sol très filtrant, profond (couche argileuse + lit de cailloux assez loin de la surface) et frais, à l'humus bien incorporé, riche en azote, pH neutre voire acide. Dans la strate arborée, les feuillus dominent et sont en bonne santé ; belle croissance aussi de quelques pins. En sous-bois, fougère aigle majoritaire, mais aussi des espèces mésophiles à hygrophiles : chéridoine, groseillier rouge, avoine à chapelet, géranium herbe à Robert, genêt à balai, troène, aubépine, gaillet gratteron, lamier pourpre, stellaire holostée	3,15	8	Chêne pédonculé ≤ 120 ans, $\varnothing 75cm$ Frêne Pin maritime 80 ans, $\varnothing 75cm$
<u>Fraîche et neutrocline</u> (voir profils pédologiques) : Relief plat, sol sableux devenant plus grossier et humide en profondeur, prospection racinaire très aisée. Cette station est favorable à la croissance des arbres, leur hauteur en témoigne. Espèces mésophiles à hygrophiles en sous-bois.	11,49	28	Chêne pédonculé Erable sycomore Merisier Aulnes
<u>A graminées</u> Relief plat, en situation de transition entre stations acidiline et neutrocline. Tapis végétal dense de graminées, espèces mésophiles et acidiphiles	4,98	12	
<u>Dépressions Neutroclines</u> Creux de très faible altitude (voir profils pédologiques) Les deux qui se trouvent au Nord du site sont caractéristiques, avec une végétation d'espèces mésophiles et hygrophiles (Brunelle vulgaire, ronce euphorbe, entre autres). Ces milieux probablement clairs et ouverts à l'époque de l'installation des pins (germination difficile), ont permis le développement des feuillus. On y assimile les trois dépressions qui font la transition avec les dépressions littorales à saules des dunes.	1,73	4	Chêne pédonculé Chêne sessile Erable sycomore

1.2 Habitats naturels remarquables

Les sites Natura 2000 les plus proches ne concernent pas la forêt (FR5200621 – Estuaire de la Loire au nord et FR5200653 – Marais Breton, Baie de Bourgneuf, Ile de Noirmoutier et Forêt de Monts au sud). Néanmoins, le site comporte 4 habitats d'intérêt communautaire, à conserver en tant que tels.

Code CORINE	Code Natura 2000 (directive habitat - annexe 1)	Désignation de l'habitat
16.21/16.212	2120	Dune mobile du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (oyat)
16.22	2130 (habitat prioritaire)	Dune fixée (habitat prioritaire)
16.26	2170	Dune à <i>Salix arenaria</i> (Saule des dunes)
16.29	2180	Dune boisée du littoral atlantique (à pins maritimes)

Outre leur intérêt biologique, les dunes mobile et fixée sont à protéger pour leur sensibilité à l'érosion due au piétinement, malgré le contexte relativement stable.

Par ailleurs, les pelouses pionnières à hélianthème sont une originalité locale sans équivalent (en tout cas de cette importance) en Loire Atlantique et Vendée.

1.3 ZNIEFF

Le site de la Pierre-Attelée est une Zone Naturelle Ecologique d'Importance Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I, alors que le reste des dunes de la commune, la vallée du Boivre, les marais de la Giguenais au Nord, et les Terres rouges à St Michel-Chef-Chef, sont en ZNIEFF de type II. Cette distinction souligne l'intérêt écologique de la forêt.

1.4 Flore

L'inventaire établi à partir des relevés botaniques recense plus de 200 espèces végétales dans les strates herbacée, arbustive et arborescente. (voir annexe 7) parmi lesquelles des plantes rares ou protégées, souvent victimes de cueillette excessive (œillet des dunes, giroflée des dunes...), mais aussi beaucoup d'espèces rudérales témoignant des anciens usages du domaine.

La dune blanche ou mobile est assez pauvre, avec 6 plantes herbacées recensées, alors que la dune grise en compte plus de 50. Mais pour l'une et l'autre, l'intérêt de la flore réside surtout dans son adaptation à des contraintes physiques particulièrement sévères.

On rencontre aussi une grande variété de mousses et de champignons avec notamment des espèces méditerranéennes qui trouvent ici leur limite septentrionale ; le groupe mycologique nazairien a recensé plus de 200 champignons différents.

On ne peut envisager de conserver cette diversité qu'avec un dispositif adéquat de protection et organisation des cheminements, notamment pour les milieux les plus fréquentés.

1.4.1 Espèces végétales remarquables :

	France (1)	Pays de Loire (2)	Loire Atlantique (3)	Livre rouge national (4)
Oeillet des dunes (= O. de France)	+			
Armérie maritime.	+			
Luzerne marine		+		
Linaire des sables		+		+
Panicaut des dunes <i>Emblème du Conservatoire</i>			+	

(1) Arrêté de protection du 20 Janvier 1982, modifié par arrêté du 31 Août 1995.

(2) Arrêté du 25 janvier 1993 (liste régionale qui complète la liste de protection nationale).

(3) Arrêté préfectoral de Loire Atlantique en date du 13 mai 1992, interdisant la cueillette, ramassage...

(4) Espèces citées dans le Livre rouge de la flore menacée en France (1995)

1.4.2 Répartition des essences forestières (en % du couvert forestier)

Voir la carte des essences et des classes d'âge (annexe 8).

Pour établir cette carte, on a utilisé les inventaires de Johann Jaumouillé par parcelle et on a :

- ajusté les proportions d'essences d'après la répartition par strates, le biais introduit par le diamètre de précomptage, le comportement intrinsèque des essences, etc.
- adopté la règle suivante : une essence n'est affichée que si elle représente plus de 20% du couvert, on n'affiche pas des mélanges de plus de deux essences (ou groupes d'essences) ;
- donné aux mélanges comportant les mêmes essences des légendes distinctes selon la prépondérance du couvert de l'une ou l'autre, comme suit :

Essences "pures"	Essences "mélangées"
Pin maritime (PM > 80%)	Pin maritime et pin laricio (PM > PL)
Pin laricio (PL > 80%)	Pin maritime et feuillus divers (PM > FD ¹)
Pin sylvestre (PS > 80%)	Chêne vert et pin maritime (CHV > PM)
Chêne vert (CHV > 80%)	Chêne vert et feuillus divers (CHV > FD ²)
Chêne pédonculé (PM > 80%)	Chêne pédonculé et feuillus divers (CHP > FD ³)
Robinier (ROB > 80%)	Chêne pédonculé et pin maritime (CHP > PM)
	Robinier et chêne pédonculé (ROB > CHP)
	Robinier et feuillus divers (ROB > FD ⁴)

Inconvénients, cette typologie rend mal compte des mélanges, d'autant que le groupe feuillus divers (FD) est à géométrie variable : en (1) c'est surtout des chênes chêne vert et pédonculé avec quelques érables et autres; en (2) c'est du chêne pédonculé mêlé de robinier ; en (3) il y a principalement du robinier et de l'érable mêlés avec quelques chênes verts, peupliers et autre ; même chose en (4) sans le robinier qui s'impose comme essence principale.

Avantage, ça met en évidence les tendances fortes, soit en gros :

Essence	% du couvert (étages dominant et co-dominant)
Pin maritime	42
Chêne pédonculé	28
Chêne vert	19
Pin laricio	6
Robinier	5
Érable sycomore	≅ 0

Bien qu'il soit en difficulté, le pin maritime est encore prédominant en futaie. Noter l'absence (ou la marginalité) remarquable du mélange Pin maritime et chêne vert (PM > CHV) : dès qu'il a l'opportunité de passer dans l'étage (co)dominant, le chêne vert s'impose rapidement. Et en sous-étage, c'est lui qui domine massivement : il est présent presque partout avec une dynamique explosive dans les stations mésotrophes (d'où il progresse activement vers les stations voisines).

1.4.3 Précisions sur l'état sanitaire des peuplements

Les peuplements de pins surannés, affaiblis, sont très sujets aux attaques (mortelles) d'hylésine⁴ et d'armillaire⁵. L'un et l'autre peuvent être contenus par une sylviculture plus dynamique (voir § 3.1.1.4) ; à défaut, ils accélèrent sérieusement la dégénérescence des vieilles pinèdes. Le seul impact évident de la canicule de 2003 a d'ailleurs été la recrudescence des dégâts d'armillaire.

La chenille processionnaire du pin est quasi absente de la forêt, mais on en voit souvent des colonies disséminées dans les pins des alentours : elle reste donc à surveiller pour des raisons de santé publique (les dégâts sur les peuplements devraient rester marginaux).

Enfin le cossius gâte-bois pose des problèmes pour les arbres qui bordent la route communale : c'est une chenille qui se développe au cœur des vieux bois feuillus (sur sable) et se métamorphose en un papillon très lourd qui, souvent, pond dans le même arbre ou à proximité immédiate. Fragilisés par les blessures et tassement du sol (stationnement latéral, entre autres), les feuillus de bord de route en sont particulièrement victimes, ici comme dans le reste de la commune, et les soins "chirurgicaux" qui leur ont été prodigués n'ont pas suffi à endiguer le mal.

1.5 Description des peuplements forestiers

Voir carte des peuplements (+ carte des essences et classes d'âge – annexe 9)

Y. Jaumouillé s'est appuyé sur un zonage topographique qu'il a vérifié/ajusté sur le terrain. Chaque zone, sensiblement homogène, a fait l'objet d'une description systématique (relevés et mesures d'après un protocole préétabli) qui a permis de définir les peuplements élémentaires. Confrontés aux objectifs et contraintes de gestion, les peuplements élémentaires semblables ont été agrégés en types de peuplements, quitte à réinterpréter ponctuellement certains résultats.

NB : l'analyse initiale a été ponctuellement adaptée pour tenir compte, entre autres, de la suppression des bâtiments au printemps 2003.

La caractérisation de types de peuplement tranchés ne rend évidemment pas compte des multiples nuances de cet ensemble tout en transitions, mais il s'agit d'être pragmatique et de ne pas perdre de vue les évolutions dynamiques qui s'imposent au gestionnaire.

⁴ L'Hylésine, (*Blastophagus pinihiperda*) est un insecte coléoptère du genre scolyte qui creuse des galeries dans le bois pour pondre et assurer le développement sous-cortical de ses larves.

⁵ L'Armillaire : (*Armillariella mellea*) est un champignon mycorhizien (≈ symbiose) dont le développement devient ravageur en cas d'affaiblissement sérieux de son hôte : stress hydrique, arbres surannés...

Types de milieux	Description succincte des milieux
<p>Pinèdes avec sous étage (de chêne vert) - 7,78ha</p>	<p>Ce type de peuplement est très important : dans le bas de pente abrité, les ples 9 et 13 (et les jeunes pinèdes) font la transition avec les fourrés de chêne vert. A l'arrière, au revers de la dune, les ples 3, 5, 12,16 et 17 font la transition avec les futaies feuillues.</p> <p>Il s'agit surtout de vieille voire très vieille futaie ($\varnothing \approx 36\text{cm}$, $H \approx 15\text{m}$), la densité de chêne vert y est inégale mais souvent très forte (≈ 2000 tiges/ha pour $\varnothing \approx 5-10\text{cm}$ et H moyenne $\approx 3-4\text{m}$).</p> <p><u>Cas particulier de la pte 16</u> = futaie claire de pins d'âges divers sur un sous étage très dense de chêne vert d'âges divers et de petits bouquets de chêne pédonculé en fond de vallon.</p>
<p>Vieilles pinèdes sans sous-étage - 2,95ha</p>	<p>Futaies pures de pins (maritime et/ou laricio essentiellement)</p> <p>On les trouve surtout en position pionnière, sur le versant au vent de la 1^{ère} dune boisée (p 18 et 15). Les pins sont arrivés à maturité sans avoir été éclaircis ; ils se régénèrent difficilement (malgré un contexte a priori favorable à la fructification et la germination). Les diamètres et hauteurs sont logiquement modestes ($\varnothing \approx 27$ cm, $H \approx 14$ m), vu la station et la densité.</p> <p>Le sous-bois quasi inexistant laisse place, sous le seul couvert des pins qui permet l'éclaircissement latéral, à une pelouse originale à héliaanthème à gouttes.</p> <p>A l'est de la route, la pte 30 est un peuplement isolé de Pin maritime d'allure comparable pour le moment, sinon qu'il est moins vieux (≈ 60 ans), bienvenant, et n'abrite pas une pelouse mais un tapis de mousse.</p> <p>A noter qu'aucune régénération naturelle n'a été observée sous ces peuplements lors des différentes campagnes de relevés, pour des raisons qu'il est difficile d'expliquer.</p>

Types de milieux	Description succincte des milieux
Jeune pinède (avec sous-étage) - 0,83 ha	Elle est très marginale: plie 14, une étroite bande de régénération (semis 3-4 ans) borde un plateau de pins de $\varnothing \approx 15-20\text{cm}$. La plie 20 est une jeune futaie (≤ 30 ans)
Régénération de pins – 0,78ha (plie 19)	Entre frange littorale et pinèdes, elle se présente en petits parquets protégés soit par la clôture de défens de la dune bordière, soit par 3 enclos spécifiques. Divers stades du gaulis au perchis, plantations assez mélangées. A l'opposé, d'autres petits bouquets ont été plantés près de la route bleue et près de l'allée de cyprès.
Peuplements de chêne vert (ou à chêne vert prépondérant) – 3,93 ha	Juste à l'arrière de la dune grise, ce sont des fourrés denses dont l'allure varie avec la topographie (abri relatif) : mélange ponctuel avec le chêne pédonculé et feuillus divers (plie 10) ou le pin (plie 11), tous \pm souffreteux, et le cyprès. Vers l'intérieur (p 23), ils prennent une allure de futaie (\varnothing moyen $\approx 20\text{m}$, H $\approx 11\text{m}$) lorsque ne subsistent plus dans l'étage dominant que de très vieux pins épars ; des interventions de débroussaillage et défouillage y ont contribué.
Peuplements de chêne pédonculé et feuillus divers - 12,88ha	Ces peuplements ont globalement une structure de futaie irrégulière. Ils occupent les zones les moins exposées et les plus riches : fonds de cuvettes et arrière dune. Ils trouvent leur pleine expression à l'est de la route communale, bien que s'y mêlent encore (plles 33 et 27) quelques pins maritimes mûrs ou surannés ($\varnothing \approx 75$ cm, H $\approx 24-26$ m). Le chêne vert reste toujours \pm présent, mais le chêne pédonculé prédomine. Il peut se présenter en petits peuplements purs : plie 8 (vieux chênes majestueux) ou plles 6, 22 et 24 (\varnothing moyen $\approx 26\text{cm}$ et H $\approx 18\text{m}$). On le trouve aussi en mélange, notamment avec le robinier, et l'érable sycomore (plles 7, 1, 4, 25est, 33 et 27). Localement (plles 2 et 25ouest) le robinier est bien développé ($\varnothing \approx 22\text{cm}$ et H $\approx 18\text{m}$). Les zones denses d'érable sont plutôt en sous-étage et paraissent avoir du mal à atteindre l'étage dominant.
Arbres alignés – 0,12ha	<ul style="list-style-type: none"> • Alignement de vieux cyprès en mauvais état sanitaire ; • Alignements de peupliers âgés, sans intérêt particulier (c'était à l'origine un rideau d'agrément) ; • Chênes et aulnes glutineux bordants le fossé qui longe la prairie plie 32.

Peuplements non forestiers	Description succincte des milieux
Prairies – 1,40ha	Ces zones (pille 32) contribuent à la biodiversité, le milieu s'enrichit de leur contraste avec le couvert forestier fermé : plantes caractéristiques des prairies, insectes, oiseaux et mammifères en bénéficient. La diversité spécifique y est très élevée (plus de cinquante espèces végétales).
Prairies boisées – 3,40ha	Bien que très anthropisées (cf. ex camping), les prairies boisées des pilles 28, 29 et 31 forment, avec les prairies (voir ci-dessous), un complexe de milieux très intéressants et très riches hébergeant une grande variété d'espèces végétales et animales. Les chênes pédonculés, à raison de 200-250 tiges/ha (\varnothing variable, \approx 32cm en moyenne, H \approx 18m), se mêlent parfois à quelques pins disséminés ainsi qu'à divers feuillus.
Pelouse à hélianthème – 1,14ha	C'est une formation naturelle (pille 34) qui conquiert les sols à sable brut. On y intègre l'emprise des bâtiments démolis en 2003, qui s'enherbe spontanément.
Dune blanche mobile et dune grise fixée – 3,55ha	Ce sont des habitats d'intérêt communautaire et des milieux particulièrement fragiles dont la conservation et la protection sont essentielles. Le cordon dunaire a été bien restauré et stabilisé, mais en ce domaine rien n'est jamais acquis. NB : diverses espèces exogènes ont été introduites, comme l'olivier de Bohême, le tamaris, l'arbousier, etc..
Autres espaces - 1,99ha Cheminements rétro-littoral (1,52ha) "Carrières" équestres (0,29ha) Places de dépôt (0,18ha)	Zones sans végétation du fait des exercices répétés qu'y font les cavaliers. Correspondent à d'anciens équipements démolis

Synthèse globale : répartition synthétique des grands types de peuplement sur la forêt

	Composition	Surface	%
Futaie régulière	Pinèdes sans sous-étage (+ régénérations) Pinèdes à sous-étage de chêne vert	12,34 ha	30
Futaie irrégulière	Peuplements de chêne pédonculé et feuillus divers Prairies boisées + alignements	16,40 ha	40
Mélange futaie-taillis	Peuplements de chêne vert (intérieurs, + vieux pins)	1,88 ha	5
Taillis	Peuplements de chêne vert (fourrés)	2,05 ha	5
Divers non boisés	Dunes blanche et grise, prairies, pelouses, "carrières", places de dépôt	8,08 ha	20
	Total forêt	40,75 ha	100%

1.6 Faune sauvage

Un inventaire non exhaustif a été réalisé par M Pilvin de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS) (voir annexe 10). Il y manque notamment les insectes, trop difficiles à appréhender dans le détail.

Grâce à ses différents biotopes, la forêt présente une relative richesse faunistique malgré l'environnement routier et urbain. Toutefois à défaut d'arbres sénescents ou morts et d'arbres creux, elle ne présente pas la pleine expression de sa diversité (faune cavernicole notamment insectes, chauve-souris).

1.6.1 espèces remarquables

Nombre d'espèces remarquables (protégées et/ou menacées, certaines ont plusieurs statuts : liste en annexe)	France	Europe (D. Habitats)	Europe (D. Oiseaux)	Livre Rouge National
Oiseaux : Présents : 32	32	-	1	3
Vraisemblables : 8	8	-	-	-
Mammifères : Présents : 4	4	1	-	3
Vraisemblables : 4	1	1	-	4
Amphibiens : 1	1	-	-	-
Reptiles : Présents : 4	4	-	-	-
Vraisemblables : 1	1	-	-	-

1.6.2 Autres espèces présentes

Le petit gibier est abondant (lapins, pigeons...) mais pas de grand gibier du fait de la faible superficie du site et de son cloisonnement (présence de la Route bleue, campings, colonies...). Le lapin trouve dans le sable un biotope favorable, et prospère dans les dunes non boisées qu'il contribue à "entretenir". La population est limitée par la myxomatose mais pose tout de même problème en cas de plantation (protections nécessaires). Ce pourrait être une des causes de l'absence de régénération naturelle de pin maritime (non vérifié).

Beaucoup d'oiseaux fréquentent le site et particulièrement les prairies, boisées ou non, comme le Pipit des arbres ou le Tarier pâtre qui nichent généralement sous des touffes d'herbe. Les prairies offrent une abondante ressource alimentaire (graminées, mûres, insectes) et leurs lisières broussailleuses offrent la diversité structurale et la tranquillité nécessaires à la nidification.

1.7 Risques

1.7.1 Risques d'ordre physique pesant sur le milieu

On ne craint plus aujourd'hui les grands mouvements de sable à l'origine de la création de la forêt : la situation est stabilisée. La dune bordière reste cependant essentiellement mobile et sensible à l'érosion.

1.7.2 Risques d'incendie

Le chêne vert qui se développe dans toutes les strates présente un risque potentiel en raison de sa double caractéristique d'inflammabilité et combustibilité⁶. La sensibilité est accentuée aux abords des accès et des zones habitées (permanentes ou saisonnières).

Limiter la fréquentation des zones à risques est difficile mais l'élévation du couvert par élagage est une solution technique satisfaisante. Les installations avoisinantes disposent de points d'eau et d'extincteurs et le gardiennage estival limite les feux nocturnes. La relative rareté des incendies et leur faible développement s'explique aussi par l'état hygrométrique élevé de l'air à proximité de l'océan.

Le risque incendie est donc globalement bien maîtrisé, dans la mesure où les véhicules des pompiers peuvent accéder commodément : barrières amovibles de largeur suffisante donnant accès à des voies empierrées ou de simples sentiers suffisamment stables (ou stabilisés) et dégagés pour ménager un passage de 3m de large sur 3,5m de haut.

⁶ L'inflammabilité (notée de 0 à 5) traduit la facilité d'une espèce à s'enflammer : elle varie en cours d'année selon l'état plus ou moins sec des végétaux. La combustibilité (notée de 1 à 9) caractérise la puissance de feu qu'une formation végétale peut alimenter : elle est beaucoup moins variable que l'inflammabilité.

2 Analyse des besoins économiques et sociaux

2.1 Production ligneuse

Sur les stations les plus riches, la production ligneuse peut être évaluée à 6-7 m³/ha/an.

Impossible de raisonner en termes ordinaires de filière bois : créée au XIX^{ème} pour arrêter les sables, la forêt a vu le jour en même temps que le développement du tourisme, qui l'a peu à peu enfermée dans le tissu urbain.

De plus (voir § 3), on n'y a pratiquement fait depuis 20 ans que des extractions sanitaires concernant des bois fortement dépréciés, non pas considérées comme des exploitations mais exécutées comme des travaux de sécurité : elles n'ont pas été précisément comptabilisées mais sont de l'ordre de 150 m³/an (soit \approx 4,2 m³/ha/an pour 35 ha boisés). Les arbres (gros pins surannés surtout) sont exploités par les ouvriers de l'ONF, la commune les fait évacuer par une entreprise d'insertion et le distribue aux habitants.

Un scieur de Soullans aurait été preneur des plus belles grumes pour 42 €/m³ (1998), s'il y en avait eu un volume suffisant pour justifier le transport (remplir un camion sitôt après la campagne d'abattage). Mais la conception même des interventions, au coup par coup et sur les seuls arbres agonisants ou déjà morts, n'a pas permis de donner suite à cette proposition. Le bois de chauffage est destiné à des particuliers, mais ces recettes sont négligeables.

2.2 Activités cynégétiques

La forêt n'est pas chassée, mais elle est officiellement réserve de chasse - par arrêté du 21 novembre 1980 - pour les 25 ha de la première acquisition. L'association locale de chasse souhaite étendre ce statut à toute la forêt. L'arrêté de réserve autorise la régulation du lapin sous certaines conditions (battues ou reprises organisées), qui n'a pas encore été estimé nécessaire.

2.3 Accueil du public

St Brévin, devenue station balnéaire au début du XIX^{ème} siècle, a conservé le calme d'un lieu de vacances familiales et conviviales, mais représente tout de même la deuxième plus grosse capacité d'accueil de la Loire-Atlantique, juste après La Baule. De 9000 habitants l'hiver, la population passe à près de 50 000 l'été. Très sensible à tout ce qui a trait à l'environnement, la commune de St Brévin tient à son image de cité proche de la nature. Les espaces boisés font la fierté des Bréviinois, résidents permanents ou saisonniers, et le bonheur des vacanciers. Les usagers de la forêt de la Pierre Attelée sont nombreux et divers.

Sportifs - Les joggers sont nombreux, surtout l'été avec l'afflux des estivants et, hors saison, presque tous les week-ends : ils courent de préférence sur les sentiers stabilisés (à l'écorce de pin), surtout le sentier rétro-littoral, et ne s'en écartent pas. Les VTTistes pratiquent aussi plutôt l'été : leur activité, tolérée par le Conservatoire si elle reste ludique et occasionnelle, est très érosive (sol meuble) et ne doit donc pas se développer. Les cavaliers ont pris leurs habitudes entre route communale et route bleue : ils y ont créé de fait des carrières équestres à sable nu.

Il serait difficile de le leur interdire, même si leurs pistes plus ou moins anarchiques (plus que les *carrières* elles-mêmes) témoignent de leurs dégâts, surtout dans les prairies. L'été, cette fréquentation s'intensifie.

Les simples promeneurs, assez peu nombreux, profitent du calme et de la nature sans s'écarter des sentiers stabilisés et bien tracés, de même que **les pratiquants de petite randonnée**, plus assidus et organisés, pour qui le site n'est qu'une étape.

Les estivants, dont les **campeurs et colonies** qui viennent à pied depuis l'arrière-pays, se préoccupent peu de la forêt qui n'est qu'un agréable décor pour l'accès à la plage ou les jeux. Ils se comportent essentiellement en consommateurs de loisirs, sans souci de découverte (au sens naturaliste) et encore moins de protection. Systématiquement attirés par les sous-bois clairs et les dunes au relief contrasté, qui sont hélas des milieux particulièrement instables et fragiles, ils y produisent par simple négligence de réelles dégradations... et des déchets (des poubelles sont installées temporairement aux entrées).

Les associations de protection de l'environnement sont de deux sortes :

- d'une part, des **riverains "amoureux" de la nature** qui sont surtout sensibles à la qualité de la vie : "Les amis de St-Brévin", "Hirondelle" ;
- d'autre part, des **naturalistes amateurs ou scientifiques** (ornithologues, mycologues, biologistes et entomologistes) d'origine plus régionale : ils ont ici un champ d'observation privilégié pour leurs activités et sont très inquiets quant à l'altération, la banalisation ou l'appauvrissement des milieux. Ils sont donc attentifs à la gestion et à l'évolution des usages récréatifs.

Les unes et les autres peuvent avoir des idées différentes, voire divergentes, de ce qu'est la protection de l'environnement.

Enfin les **classes vertes**, en plein développement, concilient la pédagogie de la découverte dans des milieux avenants et variés, et les activités ludiques (surtout dans les milieux clairs : pinède, clairières...).

Yohann Jaumouillé a dressé en 1998 une carte de la fréquentation en période de pointe (comptages les 14 et 15 août) ; cette carte reste d'actualité (annexe 11). Très forte en été, la fréquentation perd de son intensité le reste de l'année ; la tendance prévisible pour les prochaines années est à l'augmentation. Naturellement, c'est l'espace entre route communale et océan qui attire le plus de monde :

- L'entrée principale (depuis la route communale) est un des passages les plus empruntés avec celle du nord-ouest ;
- L'entrée sud-ouest est aussi très prisée de tous les publics, du fait du parking : plutôt que de descendre directement sur la plage, la plupart des touristes empruntent une partie du sentier rétro littoral en forêt pour accéder à la mer par les escaliers ;
- Au confluent des principaux trajets, la pinède sans sous-étage est un endroit très prisé, à la fois pour son ambiance particulière (très symbolique) et pour la vue qu'elle offre sur la mer. Cet engouement se traduit hélas par un excès de piétinement qui en arrive à déchausser certains arbres. De même, la pelouse est appréciée pour la vue, pour ses plaisants contrastes, et comme espace de jeu ;
- L'entrée sud-est concerne les promeneurs ordinaires plutôt que les estivants, pour le menhir (la « Pierre Attelée ») et l'ambiance de calme et de détente.

A l'est de la route communale, les prairies donnent en été un sentiment de bien-être et invitent à la balade.

Les anciens bâtiments étaient des lieux de rencontres pour squatters et autres "indésirables". Leur démolition a résolu le problème, sauf peut être dans les blockhaus.

Le gardiennage estival du site est organisé par la commune : un garde effectue des rondes afin de prévenir les dégradations et dissuader les feux nocturnes, très fréquents surtout à proximité des blockhaus où de petits espaces vides sont propices aux feux de camps et grillades.

2.4 Paysages

L'accueil n'est pas la mission première du CELRL, mais constitue ici la contrainte la plus déterminante, avec comme corollaire la qualité paysagère : voir carte des sensibilités paysagères (annexe 12).

Pas ou peu de vues externes lointaines

La Pierre Attelée est au creux de la longue baie qui va de la pointe de Mindin (nord) jusqu'à l'anse de Tharon (sud) : la plage ouvre la vue sur l'ensemble de ce rivage mais, inversement, la forêt n'est que peu exposée et ne se "signale" guère que par la présence d'un grand pin isolé... qui n'a rien d'éternel (vers l'entrée sud-ouest). Il y a peu de relations visuelles entre la forêt et la ville de St Brévin et, à l'est, la route bleue forme un véritable barrage physique et visuel avec l'arrière-pays.

Importance des vues externes de proximité

La sensibilité paysagère induite par les routes est très forte. Les peuplements qui bordent les voies communales, très fréquentées (piétons, automobilistes, cyclistes, cavaliers), sont fortement exposés ainsi que ceux qu'on perçoit depuis la route bleue, vision certes rapide mais forte qui marque les esprits, et revêt pour la commune une forte charge symbolique.

De même, la sensibilité liée à l'habitat riverain (lotissement de la Roussellerie au sud)⁷ est importante : le public concerné est moins nombreux (encore que le chemin soit très emprunté pour accéder à la mer) mais permanent et sentimentalement très attaché à son paysage familial (interventions sylvicoles difficilement acceptées). Enfin l'entrée sud-ouest est particulièrement exposée aux regards (accès plage important, que l'on entre ou non en forêt) et son aménagement vétuste (barrière + banc + clôture + panneaux) est à revoir.

Vues internes contrastées

Les ambiances forestières sont très variées, et si certaines sont plus agréables que d'autres, ouvertes ou confinées selon le couvert et le relief, leur juxtaposition est en soi une richesse paysagère à préserver.

La sensibilité concerne surtout, en lisière, le désagrément des vues vers les routes et parkings, l'habitat et les équipements de loisirs. Deux gros chênes verts seraient à mettre en valeur : l'un très visible en limite de pelouse et l'autre à découvrir en plie 6 au bord du sentier⁸.

Points de vue informels, mais appréciés

Du haut de la pelouse à hélanthème il est possible d'apercevoir entre quelques pins les pêcheries ; cette jolie perspective pourrait souffrir de l'éventuelle vigueur des fourrés de chêne vert et requérir un peu d'entretien. De même, on peut contempler le paysage depuis la pinède, face à l'escalier qui mène à la plage. Sur le point culminant, le château d'eau démolí constituait un véritable belvédère sur l'océan : l'endroit reste prisé mais, du sol, la vue est un peu encombrée et justifierait quelques abattages (chênes verts) pour ménager une discrète "fenêtre".

⁷ les usagers des équipements de loisirs (camping et centre de vacances) ont un regard bien plus neutre et distrait.

⁸ De gros pins insignis en plie 3 font actuellement figure d'arbres remarquables, mais ils sont dans un état de sénescence irrémédiable et ne peuvent pas être "officialisés" comme tels.

2.5 Richesses culturelles

Monuments historiques = mégalithes :

- Un menhir connu du public, qui apprécie l'ambiance confidentielle de sa localisation
- 3 Pierres couchées discrètes et méconnues, en sous-bois

Cette situation est satisfaisante au regard de la conservation.

Noter aussi 2 blockhaus témoins du *mur de l'Atlantique*.

2.6 Sujétions diverses, statuts et règlements pour la protection du milieu se superposant au régime forestier

- Dans le Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme de Saint Nazaire / La Baule, ce terrain est considéré comme espace boisé protégé (coupure verte).
- Dans le Plan d'Occupation des Sols de la commune (modifié le 23 janvier 1997), la forêt figure en zone NDa (zone naturelle inconstructible à conserver) comme espace boisé classé selon l'article 130-1 du Code de l'Urbanisme dans le POS (pas d'incidence particulière sur la gestion dans la mesure où c'est le régime forestier qui prévaut).

En outre d'autres servitudes concernent le site :

- Servitude de protection des monuments historiques qui rayonne⁹ autour des pierres couchées (classées le 10 octobre 1977), d'une part et du menhir (classé le 5 mai 1978), d'autre part. Au regard de son principe et de la jurisprudence connue, cette servitude n'influe pas sur la gestion forestière¹⁰ ;
- Servitude de cheminement littoral piétonnier ;
- Régime non aedificandi interdisant de construire à moins de 80 m à partir de la clôture qui borde la route bleue.

2.7 Activités piscicoles et pastorales

Sans objet

⁹ sur 500m maximum ; loi du 31 décembre 1913

¹⁰ Lorsqu'un immeuble est situé dans le champ de visibilité d'un *monument historique*, doivent faire l'objet d'une demande d'autorisation préalable les travaux de construction nouvelle, démolition, déboisement, transformation ou modification de nature à en modifier l'aspect. Il a été jugé (CE, 29 juin 1984) que la coupe d'un taillis de châtaignier, ne comprenant ni dessouchage ni changement d'affectation des sols, ne constituait ni un déboisement ni une modification d'aspect au sens de la loi.

3 Gestion passée

3.1 Traitements sylvicoles

3.1.1 Traitements antérieurs

Forêt constituée à la fin du XIX^{ème} pour la protection contre l'envahissement des sables. On sait seulement que des pins secs et dépérissants ont été exploités de 1945 à 1955, puis en 1979 et qu'une régénération par semis artificiels a été réalisée sur environ 2 ha en 1960. La plupart des peuplements de pins maritime décrits ont donc plus d'un siècle d'âge.

3.1.2 Dernier aménagement forestier

3.1.2.1 Caractéristiques du dernier aménagement forestier

Arrêté d'approbation du 30 janvier 1981.
Durée d'application prévue : 20 ans (1982 – 2001).

Il ne concernait qu'une partie de l'actuelle forêt, soit les 24,94 ha de la première acquisition. Il poursuivait un objectif prioritaire de *protection des milieux naturels et humains*, prenant en compte en seconde priorité le rôle d'accueil du public et constatait que *le domaine de La Pierre Attelée n'a aucun rôle à jouer en ce qui concerne la production ligneuse et les activités cynégétiques*.

Il distinguait à cette fin 3 zones principales traitées, pour les deux premières, en futaie par parquets en procédant par coupes mixtes (amélioration et ouverture de parquets de régénération) à la rotation de 3 ans :

- . une large frange interne, essentiellement feuillue (chêne vert surtout), où on se contentait d'extraire des vieux pins dépérissants,
- . une zone médiane, à vocation résineuse, marquée par une forte majorité de vieux (et mauvais) peuplements à régénérer dans les 20 ans : 6,64 ha, soit un peu plus du quart du domaine de l'époque, et concernant les peuplements les plus prestigieux en termes d'image, ambiance locale, etc.
- . la bande littorale de dunes blanche et grise, où on pouvait favoriser les bosquets de chêne vert, renforcés (comme obstacles naturels au piétinement) d'Eleagnacées et Argousier.

Les récoltes correspondantes étaient estimées à 103 m³/an.

3.1.2.2 Application de l'aménagement forestier, surfaces régénérées

Dans la pratique, l'exécution des premières coupes a provoqué une telle levée de boucliers que l'aménagement n'a pas été vraiment appliqué : on se contentait finalement d'extraire au coup par coup les arbres morts et dépérissants, en ne régénérant qu'à la faveur des trouées de dépérissement. Il n'y a quasiment pas eu d'impact de la tempête de décembre 1999.

En moyenne, la récolte ne fut que de quelques dizaines de m³/an.

Surface régénérée	Essences	Type de régénération	
		Naturelle	Artificielle
Pile 19 = 0,78 ha	Pin maritime	0 ha	0,78 ha
Soit 2,37% de la surface boisée		0%	100%

3.1.2.3 Conclusion

Désormais les tensions sont apaisées, et les services techniques communaux sont très impliqués dans la gestion du bois. Cela dit, la simple extraction des dépérissants est fort peu propice au renouvellement des peuplements, les pins mais aussi les feuillus divers autres que le chêne vert, car le couvert reste très fermé.

En outre, l'ensemble vieillit exagérément : si cette gestion *conservatrice* devait perdurer, elle conduirait à moyen terme, au moins pour les besoins sanitaires et de sécurité, à des coupes aussi brutales que celles qui ont fait polémique au début des années 80, mais moins maîtrisées.

Il faut donc revenir à la sylviculture : différente, sans doute, mais résolument interventionniste.

3.2 Traitements des autres éléments du milieu naturel

Cicatrisation et protection (clôture + accès aménagés) des dunes blanche et grise, avec diverses plantations arbustives (dont la pertinence est discutable au sens de la conservation des habitats).

Fauche régulière des prairies (abords des anciens bâtiments), dans les 2 secteurs d'acquisition plus récente.

3.3 Etats des limites et équipements

Voir carte des équipements (annexe 12).

3.3.1 Limites

Le site est entièrement clôturé côté terre et limité naturellement par la plage à l'ouest. Pas de limite litigieuse à proprement parler mais, d'après le cadastre et en l'absence de bornage, la clôture ne correspond pas partout à la limite de propriété : c'est le cas le long de la route communale¹¹, au moins sur sa rive est où la clôture est manifestement en retrait de la limite de propriété ; c'est à vérifier aussi en limite sud.

¹¹ Il a dû y avoir dans le passé un accord entre la commune et le gérant de l'ex camping un accord pour laisser la place d'un cheminement équestre entre la route et la clôture.

Désignation	Longueur (m)	Remarques
Limites matérialisées (clôtures sauf dune)	3345	A restaurer progressivement (+ 1142 m de protection dunaire interne)
<i>Dont Implantations limite à préciser (Est route+ limite sud)</i>	1150	
Limites naturelles ou assimilées (Traité de côte)	905	
TOTAL	5400	

3.3.2 Etat du réseau routier

La forêt est accessible non par la route bleue (voie rapide) mais par les voies communales qui la longent ou la traversent : stationnement longitudinal et dans les parkings aménagés à proximité.

La route traversante est une voie étroite de desserte locale, équipée de *gendarmes couchés* : cela contrarie les habitués qui l'empruntent lorsque la *Route bleue* bouchonne en été (et voudraient bien en faire un itinéraire de délestage), mais seul ce gabarit peut concilier la tranquillité des habitants, la sécurité des estivants, et l'intérêt biologique et paysager de la forêt.

	Réseau du domaine public (km)	Réseau du domaine privé (km)	Longueur totale (km)
Routes revêtues	Traversée route communale : 0,600	0,085	0,685
Routes empierrées	0	0,950	0,950
Total des routes	0,600	1,035	1,635 km soit 4 km/100 ha
Sentiers piétons accessibles DFCI	0	2,371 (+0,050 à ouvrir)	

La desserte interne est l'héritage des anciennes occupations (villa, colonie, camping aux allées butant sur le périmètre) mais elle est commode pour la gestion, notamment pour la vidange des bois.

L'état actuel des routes est satisfaisant, sauf à condamner les regards des anciens réseaux souterrains, pour raison de sécurité. La démolition récente du bâti a créé deux places de dépôt, sans nécessiter d'aménagement particulier.

Les principaux sentiers doivent être accessibles en cas de besoin aux véhicules DFCI¹² (pompiers) et sont, par conséquent, à dégager (cf. § 1.7) sur l'ensemble du parcours et à stabiliser : ils le sont en partie (écorces de pin) mais certains tronçons pentus requièrent un effort particulier.

¹² DFCI = Défense de la Forêt Contre l'Incendie

3.3.3 Equipements d'accueil du public et d'accès des secours

Les entrées sont aménagées de différentes manières :

- . 5 entrées munies de barrières amovibles, dont 4 correspondent aux accès extérieurs motorisés et donnent sur les pistes praticables par les véhicules de secours ;
- . 3 entrées en chicane : efficaces contre les motos et les cavaliers, elles permettent aussi de limiter le passage des VTT ;
- . 7 accès simples (interruptions de la clôture).

Les sentiers piétons et d'accès des secours sont plus ou moins lisibles : le *sentier du littoral*¹³, notamment, suscite tant d'incursions dans les peuplements qu'il a pris une ampleur diffuse (cf. cheminement rétro littoral de la carte des peuplements). Les sentiers stabilisés ces dernières années à l'écorce de pin se voient mieux respectés (confort, lisibilité). Ne figurent pas sur la carte les sentiers strictement piétonniers plus ou moins spontanés.

Depuis la forêt, l'accès à la plage se fait par des franchissements dunaires aménagés aboutissant à deux escaliers en bois qu'il faut désensabler régulièrement, ainsi que par l'entrée sud-ouest.

Un sentier équestre existe de fait, mais sans balisage de sorte qu'il est "mouvant" et assez nocif.

Pour mémoire, autres équipements (cynégétiques, etc...) : néant

¹³ Cf. servitude de cheminement littoral

4 Synthèses : objectifs, zonages, principaux choix

Durée d'application de l'aménagement forestier : 15 ans, de 2007 à 2021

4.1 Exposé concis des problèmes posés et des solutions retenues

Les problèmes rencontrés et les enjeux de la gestion de la forêt de la Pierre Attelée sont étroitement liés à sa position géographique, source de son intérêt et de sa fragilité, et aux volontés du propriétaire, le CELRL :

- La forêt est très fréquentée, surtout aux périodes de vacances estivales, mais aussi toute l'année par les riverains pour leurs activités sportives et récréatives. Cette fréquentation aiguise les sensibilités quant à la conservation et la gestion du patrimoine boisé. Le paysage et les infrastructures d'accueil du public deviennent de véritables problèmes qu'il convient de solutionner en premier ;
- L'extrême fréquentation saisonnière est parfois incompatible avec la bonne conservation du site : érosion, éparpillement de la fréquentation sur l'ensemble du site, sécurité, stabilité de la dune grise... ;
- Les élus de la commune de Saint-Brévin sont très attentifs aux modes de gestion du site et aux éventuels impacts paysagers et écologiques ;
- Le CELRL souhaite assigner au site un rôle premier de conservation générale du milieu et des paysages, sans pour autant ignorer les problématiques sylvicoles : la gestion se devra d'être douce et bien dosée, tout en tenant compte de l'existant ;
- Les pins maritimes, symboles de la côte atlantique, sont âgés et présentent des signes de dépérissement. Ils sont voués à être renouvelés ou à être supplantés par le chêne vert, essence du climax très dynamique en sous-étage.
- Les peuplements rencontrés sont en général assez âgés et très denses, résultat d'une gestion conservatrice récurrente. Leur renouvellement doit être initié sans tarder, afin de répartir dans le temps et dans l'espace les impacts visuels des prélèvements indispensables à l'équilibre du massif.

La réponse passe par une gestion volontariste, accompagnant la dynamique naturelle des essences et garantissant le maintien d'un mélange d'essences et de types de peuplements dans une mosaïque organisée. La gestion se fera à l'échelle de l'individu ou de petites unités géographiques, afin de limiter les impacts paysagers des prélèvements.

Il s'agira donc :

- de concilier tourisme estival et conservation des sites (forêt et dunes blanches et grises), par une meilleure organisation de l'infrastructure d'accueil ;
- de maintenir le pin maritime là où il est présent, en assurant son renouvellement par régénération naturelle ou artificielle ;
- de favoriser ailleurs les peuplements du climax : chêne vert sur la dune grise, chênes caducifoliés et autres feuillus vers l'intérieur des terres.

Récapitulation des enjeux :

Nature des enjeux	Niveau	Observations
<u>Production</u>	↓	Objectif secondaire, mais prélèvements nécessaire à l'équilibre des peuplements
<u>Protection contre les risques</u>	↓	Erosion éolienne maîtrisée.
<u>Accueil et paysage</u>		
Accueil du public	↑	Estivants et usagers de la commune – fréquentation élevée et anarchique. Interne et externe – conservation d'une mosaïque de peuplements et du pin maritime.
Paysage	↑	
Patrimoine culturel	↔	
<u>Préservation des ressources naturelles</u>		
Faune, flore, habitats	↑	Notamment dune grise, habitat prioritaire européen
Eau	↓	Pas de captages
<u>Autres enjeux</u>		
Foncier	↔	Forêt imbriquée dans tissu urbanisé. Limites à matérialiser pour préserver l'intégrité de la propriété.

Enjeux :



Elevé, prioritaire



Modéré



Intermédiaire

Synthèse :

Problèmes généraux	Solutions proposées
Absence de faune cavernicole	Garder des arbres morts ou sénescents : les abattages de sécurité ne concernent que les abords des chemins balisés.
La fréquentation intense entraîne des dégradations diffuses, volontaires ou non, notamment par manque d'organisation des circulations. Le réseau des sentiers manque de "lisibilité"	Organiser les circulations : Matérialiser les cheminements par stabilisation en copeaux (ne pas en abuser) ou clôture basse à fil lisse. Matérialiser les débuts de sentiers « autorisés » par de petits panneaux sur borne.
Le chemin parallèle à la côte constitue une barrière artificielle au continuum écologique des milieux littoraux.	Les chemins d'accès perpendiculaires à la côte sont à favoriser dès que possible. Le schéma de la desserte interne sera à repenser à moyen terme en fonction des travaux envisagés sur la dune grise.
Dégradations par les chevaux et par les VTT	Les éventuels sentiers équestres, élaborés en commun avec le Centre Equestre, se cantonneront à la partie est de la forêt (entre la route de traverse et la route bleue). Idem pour les VTT, la partie ouest de la forêt étant réservée aux usages pédestres et récréatifs respectueux de l'environnement.
Certaines limites de propriétés sont peu ou pas matérialisées	Matérialiser clairement les limites de propriété. En interne, il conviendra de ne pas abuser de clôtures (et de les concevoir sobres et discrètes (fils lisses)) et de décider de l'avenir de celles existantes.

Problèmes liés à la gestion des peuplements forestiers	Solutions proposées
<p>Attentisme excessif par crainte d'interventions brutales ⇒ Le couvert est trop fermé, avec risque de banalisation des paysages et perte de diversité biologique.</p>	<p>De manière générale, éclairer les peuplements : ⇒ les coupes sont indispensables, mais leur intensité doit être strictement contrôlée dans le respect des paysages, de l'environnement et de la sécurité des usagers.</p>
<p>Les pins disséminés sont à bout de souffle (ils dépérissent au-delà de 100 ans). Le renouvellement est très insuffisant : les pins (emblèmes de St Brévin) régressent au profit des feuillus (chêne vert notamment).</p>	<p>Là où les pins sont en peuplements purs (sans sous-étage ou avec un sous-étage de chêne vert qu'il est possible de contrôler par nettoie-ments manuels), le sylviculteur s'efforcera de renouveler les peuplements mûrs par coupes rases sur de petites unités géographiques. Ce traitement permettra de conserver une stabilité paysagère globale en maintenant des contrastes ponctuels = traitement en futaie régulière par bouquets et parquets.</p>
<p>Aucune régénération naturelle de pin maritime n'est observée (piétinement, lapins ? ? ?)</p>	<p>Les renouvellements de pin maritime se feront par plantations ou semis. Cet effort de régénération ne sera consenti que dans les peuplements purs actuels de pins. Les zones de renouvellement seront protégées du piétinement par des clôtures discrètes (2 fils lisses).</p>
<p>Le chêne vert, essence se développant bien sous couvert forestier, envahit progressivement les peuplements de pins maritimes et, à mesure des prélèvements sanitaires, tend à substituer les pins dans l'étage dominant.</p>	<p>Là où il est présent (son contrôle justifierait une intervention à la tronçonneuse) et très dynamique, le chêne vert, essence du climax, sera favorisé. A terme les peuplements mélangés Pin maritime/Chêne vert évolueront vers des peuplements purs de chêne vert. Les pins maritimes seront extraits progressivement, à mesure de leur dépérissement, sans chercher à les renouveler.</p>
<p>Les peuplements caducifoliés, très denses, risquent de se régulariser ce qui pourrait nous obliger, à plus ou moins long terme, à renouveler de grandes surfaces.</p>	<p>Traitement en futaie irrégulière par pied d'arbre. Conservation ponctuelle d'îlots de vieux bois à caractères éducatif, paysager et scientifique.</p>
<p>Les parcelles de régénération de pins et autres essences exotiques contrastent avec la volonté du CELRL de maintenir une ambiance forestière et littorale naturelle. Ces plantations empiètent de plus sur la dune grise, milieu remarquable communautaire.</p>	<p>Restauration de la dune grise par élimination progressive (éclaircies sélectives) des plantations exotiques en conservant les chênes verts qui s'y sont développés et les pins maritimes de bonne venue.</p>

4.2 Définition des objectifs principaux - Division de la forêt en séries

Au vu des éléments précédents, la forêt sera traitée en **Série unique de Protection Générale du Milieu et des Paysages**.

4.3 Décisions fondamentales (relatives à la série unique)

4.3.1 Modes de traitement

Pinèdes : futaie régulière par bouquets et parquets. Ces pins ont certainement été introduits par semis direct afin de stabiliser la dune grise et constituer un rempart contre l'érosion éolienne. Ce sont donc des peuplements équiennes (même âge), de 60 à 100 ans. La régénération naturelle de ces peuplements n'a pas été constatée sur le site. Le sous-étage de chêne vert est inexistant ou faible. Ces peuplements se prêtent donc à une sylviculture en futaie régulière. La taille des unités de gestion sera volontairement limitée afin de réduire au maximum l'impact paysager des trouées nécessaires au renouvellement des peuplements arrivés à maturité. Il sera nécessaire d'accompagner les processus de régénération naturelle si elle ne permet pas de reconstituer les peuplements. Les trouées de régénération ne dépasseront pas une surface de 0,5 ha (parquet : 0,5 ha, bouquet <0,5 ha).

Chêne vert, chênes caducifoliés (pédonculé surtout) et feuillus divers : futaie irrégulière par pied d'arbre. Les peuplements de chênes pédonculés et autres feuillus sont très denses, sans diamètres dominants. La structure actuelle est donc de type irrégulier. La forte densité limite le renouvellement des peuplements avec pour conséquence de régulariser ceux-ci et entraîner potentiellement des problèmes sanitaires sur de grandes surfaces. Il est proposé d'entretenir et pérenniser la structure actuelle, en travaillant au profit des beaux individus (esthétiquement ou économiquement) sans tenir compte de leur diamètre, tout en assurant le renouvellement par régénération naturelle assistée. La diversité d'essence sera favorisée dans tous les étages de végétation. Quelques îlots de vieillissement seront conservés.

Dunes blanches et grises, prairies, pelouses, carrières et places de dépôt : Pour ces milieux non forestiers, l'objectif général sera de **protection**. Seuls quelques travaux de génie écologique pourront y être entrepris, dans un but de stabilisation ou de restauration ponctuelle, et de lutter contre le piétinement. En ce qui concerne les dunes blanches et grises, s'agissant d'une zone éminemment évolutive en contact direct avec la frange forestière, la logique veut qu'elles soient intégrées à la série unique en raison de l'interpénétration de ces deux milieux.

Série	Surface (Ha)	Parcelles	Objectifs		Type de traitement
			Principal	Associés	
Unique	3,72	15, 18, 19, 30	Protection générale du milieu et des paysages	Accueil du public Production de bois de service et de bois d'oeuvre	Futaie régulière par bouquets et parquets pour les peuplements purs de Pin maritime
	28,95	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 33, 38			Futaie irrégulière par pied d'arbre pour les peuplements de feuillus
	8,08	32, 33, 34, 35, 36, 37, 39			Surface non forestière
	40,75	Toutes			

4.3.2 Essences objectif et exploitabilité

Les tableaux qui suivent ne concernent que la surface boisée, soit 32,67 ha.

Essences objectifs

Essences principales objectif	Traitement	Essences secondaires associées	Surface		Optimum exploitabilité de l'essence principale		Optimum d'exploitabilité des essences secondaires	
			ha	%	Age	Diam. (cm)	Age	Diam. (cm)
Pin Maritime	Futaie Régulière par bouquets et parquets	Néant	3,72	11	80	55		
Chêne vert	Futaie irrégulière par pied d'arbre	Néant	12,54	38	160	50		
Chênes caducifoliés		Autres feuillus : érable sycomore, fruitiers, chêne vert	16,41	51	160	50	80 60 160	50 45 50
			32,67	100				

Remarque :

Au dernier aménagement, l'âge d'exploitabilité était de 100 ans pour toutes les essences sauf le chêne vert, beaucoup plus longévif. Cet âge correspondait en réalité à la durée de survie présumée des résineux (exploitabilité physique). Les diamètres moyens étaient de 60 cm pour le Pin laricio, 50 cm pour le pin maritime et 50 cm pour les feuillus.

L'expérience montre que :

- les diamètres à 100 ans des pins maritimes ont été largement sous-estimés
- il est nécessaire de distinguer les diamètres et âges d'exploitabilité des chênes verts et chênes caducifoliés, ces derniers ayant une vitesse de croissance supérieure aux premiers.

Evolution de la répartition des essences dans l'étage dominant

Essence	Répartition en 2006		Répartition à l'issue de l'aménagement		Répartition à long terme		Sous-étage
	%	Surface (ha)	%	Surface (ha)	%	Surface (ha)	
Pin Maritime	42	13,72	26	8,50	15	5,00	Chêne vert
Pin laricio	6	1,96	3	1,00	0	0	Chêne vert
Chêne vert	19	6,21	38	12,40	48	15,52	
Chênes caducifoliés	28	9,15	28	9,15	28	9,15	
Autres feuillus	5	1,63	5	1,63	9	3,00	
Total	100	32,67	100	32,67	100	32,67	

Commentaires :

La dynamique naturelle du chêne vert, se régénérant très bien sous le couvert des vieux peuplements de pin (maritime ou laricio), occupera naturellement une place prépondérante à l'issue de l'aménagement et à long terme, au fur et à mesure de l'extraction sanitaire des gros bois de résineux.

Le sylviculteur s'efforcera toutefois de conserver dans des endroits stratégiques (le long des accès fréquentés) des peuplements de pin maritime. Le choix des secteurs à pin maritime sera aussi conditionné par des critères économiques, et notamment par le coût de la lutte contre le chêne vert pour régénérer le pin, coût qui ne sera pas négligeable au vu de la dynamique du chêne vert.

La composition des peuplements de feuillus caducifoliés n'évoluera guère que par augmentation de la part des autres feuillus, respectant ainsi le principe du maintien d'une diversité d'essences, facteur de stabilité écologique et de qualité paysagère.

4.3.3 - EFFORT de REGENERATION

Cet effort de régénération ne sera estimé que pour le groupe classé en futaie régulière de pin maritime, d'une surface de 3,72 ha.

Se, Surface d'équilibre, correspond dans une forêt en équilibre (toutes les classes d'âges des peuplements objectifs sont également représentées) à la surface théorique qu'il faut renouveler au cours de la période d'aménagement, afin que la forêt puisse être reconduite à l'identique de façon durable.

Dans le cas présent, la Se serait égal à :
 $Se = S1 * d / A1$

Où :

S1 = surface du groupe de futaie régulière

A1 = âge d'exploitabilité optimum du pin maritime

D = durée d'application de l'aménagement

$$Se = 3,72 * 15 / 80 = 0,70 \text{ ha.}$$

Dans notre cas particulier, les peuplements de pin maritime sont loin d'être bien répartis par classe d'âge. Ils sont pour la plupart très âgés et présentent aujourd'hui de sérieux problèmes sanitaires qui motivent, chaque année, l'extraction d'un certain volume pour des raisons évidentes de sécurité.

Ne renouveler que 0,70 ha n'est pas suffisant, car il faudrait plus de 5 aménagements pour renouveler entièrement les pins mûrs actuellement présents (vieilles pinèdes sans sous-étage : parcelles 15 et 18 pour une surface de 2,73ha). Il est fort à parier que la plupart d'entre eux ne tiendront pas aussi longtemps. Il semble nécessaire donc de ne pas respecter la surface d'équilibre et d'enclencher au cours de cet aménagement un effort de régénération supérieur.

On peut estimer que la durée de survie des peuplements n'excède pas 30 ans, soit 2 aménagements.

L'effort de renouvellement que l'on doit consentir au cours de cet aménagement doit donc être de :

$$2,73 * 15 / 30 = 1,37 \text{ ha} = Sr.$$

4.3.4 - CLASSEMENT (voir carte d'aménagement annexe 14)

L'effort de régénération des pins maritime se concentrera dans les parcelles de vieux bois sans sous-étage (n° 15, 18).

Ces 1,37 ha seront disséminés entre ces 2 parcelles, sous la forme de bouquets ou parquets de régénération, en fonction de l'état sanitaire des peuplements actuels. Ils ne seront donc pas cartographiés a priori. Un relevé GPS des zones de régénération à mi-période d'aménagement permettra d'évaluer le niveau de renouvellement des peuplements de pin maritime.

Traitement - groupe	Sous groupe	Parcelles ou sous-parcelles	Surface (ha)
Groupe Futaie régulière - FR	Régénération	15p, 18p	1,37
	Amélioration	15p, 18p, 19, 30	2,35
Groupe Futaie irrégulière - FIRR	Unique	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 33, 38	28,95
	TOTAL		32,67

5 Programme d'actions

5.1 Disposition concernant le foncier

Il est indispensable de garantir l'intégrité du site par la vérification et l'entretien des limites périmétrales. Les pressions foncières peuvent être importantes car la forêt est imbriquée dans un tissu urbanisé dense. D'autre part, quelques usagers professionnels (camping, centre équestre) sont mitoyens et utilisent les périmètres pour leur activité.

Les clôtures périmétrales seront donc entretenues, leur état vérifié annuellement pour l'élaboration du programme de travaux (3 345m de clôtures à entretenir à répartir sur la période de l'aménagement = $3\,345 \times 0,8 \text{ €} = 2\,676 \text{ €}$).

Profitant des opérations d'entretien, il sera nécessaire de vérifier l'implantation des clôtures sur la bordure Est de la route communale qui serait manifestement en retrait par rapport à la limite de propriété. La clôture en limite Sud est elle aussi à vérifier.

Si le mauvais positionnement de la clôture se confirme, 2 options se présentent :

- démontage et repositionnement de la clôture sur tout le linéaire litigieux
coût : $1\,150 \times 15 \text{ €} = 17\,250 \text{ €}$
- Entretien des clôtures actuelles et création, en commun avec les usagers (professionnels ou associatifs) et les partenaires (Commune, Département) d'une piste cyclable qui aurait l'avantage de sécuriser la traversée de la forêt par les cyclistes (coût intégré au coût d'entretien des 3 345 m). La création d'une piste cyclable devra être financée par des fonds publics, départementaux ou régionaux par exemple.

5.2 Programme d'actions relatif à la série unique

Les règles sylvicoles (itinéraires techniques de travaux sylvicoles- ITTS) seront détaillées dans le « Guide de sylviculture des dunes boisées atlantiques » en cours de rédaction par les services spécialisés de l'ONF.

La gestion **extensive** du Pin maritime intégrera notamment les données suivantes:

- la faible dynamique de régénération naturelle du Pin ;
- les faibles enjeux de production ;
- la dynamique feuillue et notamment celle du chêne vert, déjà bien présent en sous-étage.

5.2.1 Opérations sylvicoles – coupes

Ce chapitre ne s'applique qu'à la surface boisée, soit 32,67 ha.

5.2.1.1 Renouveau des peuplements

a – Groupe « Futaie régulière » (1,37 ha)

Il s'agit de renouveler les peuplements très âgés et surannés de pin maritime.

Cette essence a besoin d'une quantité de lumière suffisante dans son jeune âge afin de se régénérer (germination des semences) et de croître (croissance en hauteur des jeunes individus).

Normalement, elle fructifie abondamment et, dès que la densité du peuplement adulte diminue, un tapis dense de semis naturels apparaît. Son renouvellement est traditionnellement assuré par régénération naturelle, obtenue par une ou 2 coupes (tout le peuplement adulte est enlevé en un ou deux passages sur semis acquis).

Dans le cas de la forêt de la Pierre Attelée, et sans raison apparente, la régénération naturelle de pin maritime est totalement inexistante. Nous tenterons d'y remédier par des essais adaptés :

- protection physique des bouquets et parquets contre le piétinement par la mise en place de clôtures basses (1 ou 2 fils lisses) ;
- travail de préparation du sol (labour superficiel) afin de favoriser la germination (contact graine/sol).

Les bouquets ou parquets de renouvellement seront identifiés l'année n-1 lors de la tournée préparatoire pour l'établissement du programme de travaux et de coupe. Les zones de dépérissement (où doivent être récoltés des pins surannés) seront agrandies afin d'atteindre une surface de renouvellement d'au moins 20 ares.

Si nécessaire, en plus de l'extraction des arbres dépérissants, la dernière éclaircie visera à abaisser la densité (surface terrière) à 10/14 m²/ha au sein de la zone de renouvellement. Cette densité permettra d'obtenir les conditions de lumières favorables à la germination des semences et leur croissance.

En sous-étage, le chêne vert sera systématiquement coupé, ainsi que les autres espèces ligneuses, afin de laisser s'exprimer les semis de pin maritime sans concurrence.

Seulement en cas d'échec constaté (3 ans après la coupe d'ensemencement), nous nous résoudrons à opter pour une régénération artificielle en utilisant des plants sélectionnés (PPA 301 – Massif landais ou à défaut PPA 100 – Nord-ouest).

Afin de favoriser le Pin maritime par rapport au chêne vert très dynamique, une surveillance fine des tâches de régénération sera nécessaire afin de programmer au mieux les passages en travaux (dégagement - dépressage des pins) et plus tard tous les cinq ans.

Les bouquets et parquets régénérés seront cartographiés (relevés GPS) à mi-période d'aménagement, soit en 2015, afin de permettre au gestionnaire, au cours de la deuxième période, de corriger le rythme de renouvellement et atteindre la surface objectif (Sr).

Le peuplement adulte sera exploité en 1 passage dès que les semis ou les plants atteignent 1m de hauteur. Cette mesure, techniquement adaptée à la sylviculture juvénile du pin, permettra en outre de limiter au maximum les impacts visuels et psychologique (trouée vide...) des coupes de renouvellement.

Les récoltes seront faibles : en considérant un volume moyen à l'hectare de 60 m³, nous récolterons environ 82 m³ de pin maritime (60*1,37 ha).

b – Groupe « Futaie irrégulière »

Les coupes d'éclaircies permettent d'abaisser la densité sur l'ensemble du peuplement et doivent enclencher une dynamique de renouvellement des essences adaptées aux stations. La régénération naturelle est alors diffuse sur l'ensemble de la parcelle, et utilisable, si besoin est, pour assurer le renouvellement d'un arbre mûr exploité.

5.2.1.2 Amélioration

a – Groupe « Futaie régulière » (2,35 ha)

Dans les parcelles 15, 18 et 30, les coupes d'amélioration ne viseront qu'à récolter les arbres dépérissants. Ils feront l'objet d'une tournée de repérage annuelle, ayant pour résultat l'établissement d'un programme de travaux (exploitation en régie). Eviter, dans la mesure du possible, la colonisation du chêne vert, en le contenant par des travaux légers et peu coûteux (travail au croissant forestier).

Les coupes ne seront donc pas réglées (programmées), mais l'on peut d'ores et déjà prévoir un passage annuel en coupe, au vu des problèmes sanitaires déjà rencontrés et qui risquent de s'accroître à mesure de l'application de cet aménagement.

Pour la parcelle 19 (parquets de plantations mélangées), les coupes consisteront à éliminer progressivement les essences exotiques au profit des pins maritimes (plantés eux aussi) et chênes verts (spontanés). On tâchera donc de revenir à un peuplement « naturel » composé de pin maritime et chêne vert, en plusieurs interventions échelonnées dans le temps, afin de contrôler les impacts visuels de cette zone sensible (bordure du cheminement côtier).

b – Groupe « Futaie irrégulière »

➤ Peuplements de chêne pédonculé et feuillus divers (12,89 ha)

- Les essences objectifs sont les chênes caducifoliés (pédonculés surtout), les autres feuillus de production (frênes, érables...), les chênes verts et les fruitiers ;
- La surface terrière objectif est de 18 m²/ha, futaie et taillis confondus (12m²/ha minimum pour la futaie). On ne cherchera pas à atteindre ce chiffre en une seule fois lorsque l'on dépasse 20 m² initialement ;
- Après la phase de compression, les houppiers des arbres objectifs (désignés si nécessaire) seront mis en croissance libre, par exploitation des co-dominants de la futaie et griffage par le haut des taillis atteignant l'étage dominant ou risquant de l'atteindre d'ici à la prochaine intervention ;
- On ne cherchera pas à faire des futaies « cathédrales », mais à favoriser les peuplements stables : les houppiers seront mis en croissance libre lorsque les arbres désignés auront le ¼ de leur hauteur totale théorique (donnée par la classe de fertilité) libre de branches vivantes (valable pour les feuillus, pas pour les PM qui s'élaguent naturellement mieux) ;
- Le taillis devra jouer un rôle cultural (dosage de la lumière, élagage des tiges d'avenir) et sera traité par le haut (furetage léger) ;
- Les coupes seront réalisées avec une rotation de 10 ans, permettant de doser de manière douce et régulière le couvert ;
- Les pins maritimes seront conservés jusqu'à leur dépérissement, à condition de respecter les consignes de sécurité (aux abords des chemins et routes, ils seront récoltés avant de présenter des signes sérieux de dépérissement) ;
- L'intensité de l'intervention dans les feuillus sera déterminée par un rapide sondage l'année n-1 (au cours, par exemple, de la même tournée de repérage des pins maritime dépérissants) qui consistera à mesurer, par tours relascopiques, la surface terrière moyenne, repérer les arbres mûrs (ayant atteint leur diamètre d'exploitabilité et présentant des signes de dépérissement) et les bouquets d'arbres mûrs mais sains pouvant être conservés en îlots de vieillissement.

- Chêne vert en peuplement pur (3,93 ha)
 - Les interventions viseront à travailler les cépées denses de chêne vert pour évoluer vers des peuplements visuellement attractifs et accueillants. Des essais de balivage (furetage du taillis) par sélection des beaux brins, éclaircie à leur profit et élagage à 3 m ont été réalisés et paraissent satisfaisants. Ce genre de traitement est à alterner avec la conservation ponctuelle de cépées denses et touffues, caractéristiques de cette essence.
 - Certains relevés de couverts pourront être effectués afin de dégager des points de vue ou des passages pour les pompiers.

- Pinède avec sous-étage de chêne vert (7,78 ha)
 - Les pins maritimes seront extraits au fur et à mesure de leur dépérissement. Nous ne rechercherons pas à les renouveler, la densité du sous-étage de chêne vert est telle qu'une régénération de pin maritime serait techniquement compliquée et très coûteuse.
 - Nous laisserons donc la dynamique du chêne vert s'exprimer librement, jusqu'à atteindre une hauteur dominante de l'ordre de 12m, moment où l'on interviendra en furetage et élagage (cf. paragraphe précédent).

- Jeune pinède avec sous-étage de chêne vert (0,83 ha)
 - Les interventions de dépressage et éclaircie viseront à maintenir un mélange Chêne vert/Pin maritime. Ces parcelles de surface très limitée pourraient jouer un rôle expérimental et démonstratif sur la conduite des peuplements mélangés feuillus/résineux. Au vu de la très forte dynamique de croissance du chêne vert, il est probable que les interventions consistent en une forte éclaircie des brins de chêne vert à proximité des individus d'avenir de pin maritime (lequel a besoin d'espace pour exprimer pleinement ses capacités de croissance) ;
 - En l'absence de pin d'avenir, on n'interviendra pas dans le sous-étage de chêne vert jusqu'à ce qu'il atteigne une hauteur dominante de 12 m.

- Arbres alignés (0,12 ha)
 - De manière générale, on ne cherchera pas à pérenniser les alignements actuels d'espèces exotiques ;
 - Les cyprès seront extraits à mesure de leur dépérissement et du danger qu'ils représentent pour la sécurité des usagers. Ils ne seront pas remplacés ;
 - Idem pour les peupliers ;
 - Les alignements d'aulnes et de chênes pédonculés seront laissés en évolution libre tant qu'aucun problème de dépérissement ne sera constaté.

- Prairies boisées (3,40 ha)
 - L'objectif est de conserver au site un caractère récréatif et agréable pour la promenade sans pour autant l'entretenir comme un parc urbain ;
 - Les arbres mûrs seront récoltés à mesure de leur dépérissement, sauf s'ils ne présentent aucun danger pour les usagers auquel cas ils seront conservés en l'état afin de constituer un refuge pour les espèces animales et végétales inféodées à ce genre de milieu ;
 - Les accrues (zones de broussaille) seront laissés en évolution libre.

5.2.1.3 Etat d'assiette des coupes

- Les coupes de régénération du groupe Régulier ne seront pas assises à périodes fixes puisqu'elles dépendront essentiellement de l'état sanitaire des peuplements. Seules les coupes de la parcelle 19 (plantation d'exotique) seront programmées.
- De même, les coupes sanitaires des pinèdes pures, des prairies boisées et des alignements ne feront pas l'objet d'une programmation.

- Les coupes d'amélioration des peuplements de chêne pédonculé et feuillus divers (12,89 ha) auront une rotation de 10 ans. Afin d'éviter une perturbation généralisée et permanente du milieu par des opérations d'extraction (intervention par ex. d'1/10 de la surface tous les ans), on interviendra sur environ 1/3 de la surface tous les 3 ans. Cela aura en outre l'avantage de constituer des volumes prélevés relativement importants, disponibles pour une distribution auprès de la commune ou pour une vente à un scieur ;
- Les parcelles de chêne vert en peuplement pur (3,93 ha) seront balivées en un seul passage au cours de cet aménagement ;
- Les coupes sanitaires des pinèdes avec sous-étage de chêne vert (7,78 ha) ne seront pas programmées. Par contre l'intervention dans les chênes vert sera programmée pour une partie de la surface totale en fin d'aménagement, afin de laisser le temps aux chênes vert d'atteindre une hauteur de 12m.

Pile.	Groupe	Code ppif	Type d'intervention	Code interv.	Surface totale	Surface interv.	Année d'intervention / surface d'intervention												
							2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	Irrégulier	I CHE I	éclaircie en irrégulier	JA	1.22	1.22	1.22										1.22		
2	Irrégulier	I CHE I	éclaircie en irrégulier	JA	0.35	0.35	0.35										0.35		
3	Irrégulier	F.P.M.V.7	sanitaire (PM) et furetage (CV)	SA+TB	1.35	1.35				1.35									
4	Irrégulier	I CHE I	éclaircie en irrégulier	JA	0.53	0.53	0.53										0.53		
5	Irrégulier	F.P.M.V.7	sanitaire (PM) et furetage (CV)	SA+TB	0.57	0.57				0.57									
6	Irrégulier	I CHE I	éclaircie en irrégulier	JA	0.64	0.64	0.64										0.64		
7	Irrégulier	I CHE I	éclaircie en irrégulier	JA	0.41	0.41	0.41										0.41		
8	Irrégulier	I CHE I	éclaircie en irrégulier	JA	0.20	0.20	0.2										0.2		
9	Irrégulier	F.P.M.V.7	sanitaire (PM) et furetage (CV)	SA+TB	0.36	0.36				0.36									
10	Irrégulier	C.AFC.3	furetage	TB	1.52	1.52	0.30					1.22							
11	Irrégulier	C.AFC.3	furetage	TB	0.45	0.45	0.45												
12	Irrégulier	F.P.M.V.7	sanitaire (PM) et furetage (CV)	TB	0.63	0.63						0.63							
13	Irrégulier	F.P.M.V.7	sanitaire (PM) et furetage (CV)	SA+TB	0.39	0.39						0.39							
14	Irrégulier	F.P.M.V.1	éclaircie	AP	0.17	0.17						0.17							
15	Régulier	F.P.M.7	coupe rase par bouquets	RD		0.54											non programmée		
15	Régulier	F.P.M.7	sanitaire	SA	1.08	0.54											non programmée		
16	Irrégulier	F.P.M.V.7	sanitaire (PM) et furetage (CV)	SA+TB	0.53	0.53											0.53		
17	Irrégulier	F.P.M.V.7	sanitaire (PM) et furetage (CV)	SA+TB	3.95	3.95											3.95		
18	Régulier	F.P.M.7	coupe rase par bouquets	RD		0.83											non programmée		
18	Régulier	F.P.M.7	sanitaire	SA	1.65	0.83											non programmée		
19	Régulier	F.P.M.V.1	éclaircie sélective	AP	0.78	0.78	0.78										0.78		
20	Irrégulier	F.P.M.V.1	éclaircie sélective	AP	0.66	0.66						0.66							
21	Irrégulier	C.AFC.3	furetage	TB	0.07	0.07						0.07							
22	Irrégulier	I CHE I	éclaircie en irrégulier	JA	0.24	0.24					0.24							0.24	
23	Irrégulier	C.AFC.3	furetage	TB	1.88	1.88											1.88		
24	Irrégulier	I CHE I	éclaircie en irrégulier	JA	0.21	0.21					0.21							0.21	
25	Irrégulier	I CHE I	éclaircie en irrégulier	JA	1.46	1.46					1.46							1.46	
26	Irrégulier	I CHE I	éclaircie en irrégulier	JA	2.09	2.09					2.09							2.09	
27	Irrégulier	I CHE I	éclaircie en irrégulier	JA	2.75	2.75											2.75		
28	Irrégulier	Prairie boisée	sanitaire	SA	0.82	0.82											non programmée		
29	Irrégulier	Prairie boisée	sanitaire	SA	1.89	1.89											1.89		
30	Régulier	F.P.M.7	sanitaire	SA	0.21	0.21											non programmée		
31	Irrégulier	Prairie boisée	sanitaire	SA	0.80	0.80											non programmée		
32	Hors Sylvi.	Prairie	néant	néant	1.40	1.40													
33	Irrégulier	I CHE I	éclaircie en irrégulier	JA	2.68	2.68											2.68		
34	Hors Sylvi.	Pelouse	néant	néant	1.14	1.14													
35	Hors Sylvi.	carrière	néant	néant	0.29	0.29													
36	Hors Sylvi.	cheminement	néant	néant	1.53	1.53													
37	Hors Sylvi.	place de dépôt	néant	néant	0.18	0.18													
38	Irrégulier	Alignement	sanitaire	SA	0.12	0.12											non programmée		
39	Hors Sylvi.	Dune blanche	néant	SA	3.54	3.54													
TOTAL					40.75	40.75	3.35	1.88	0.00	4.00	2.76	1.09	1.22	5.44	4.55	4.49	3.35	0.00	4.00

5.2.1.4 Exploitation – vente

Afin de contrôler de bout en bout la qualité des exploitations et limiter au strict minimum les impacts des prélèvements, nous recommandons de poursuivre et généraliser à tous les produits l'exploitation en régie des bois. Cela permettra de garantir la qualité des exploitations, des opérations de remise en état, mais aussi des opérations préalables d'information/mise en sécurité/balisage des chantiers.

Les produits seront mis à disposition en bord de route, soit pour une distribution à la commune, soit pour une vente.

Ces dispositions concerneront tous les produits, bois d'œuvre ou bois de service, et pourraient donner lieu à la signature d'une convention tripartite ONF/entreprise d'insertion/services techniques municipaux.

Le coût des opérations d'abattage, façonnage, débardage, broyage des branches est évalué dans le bilan financier en titre 6.

5.2.2 Opérations sylvicoles – travaux sylvicoles

5.2.2.1 Groupe régulier

Les travaux se limiteront aux bouquets de régénération (1,37 ha). Ils comprendront au maximum¹⁴ les opérations suivantes :

Age du peuplement	Opération	Surface (ha)	Coût /ha (€)	Coût total (€)
0	Labour léger	1,37	250	342,50
0	Mise en place de clôture (2 fils lisses)	1,37	1 700	2 329
2	Plantation de complément	1,37	300	411
3 à 5 ans	Dégagement (recépage des brins de chêne vert)	1,37	500	685
5 à 10 ans	Dégagement et dépressage	1,37	500	685
5 à 10 ans	Détourage des individus d'avenir	1,37	350	479,50

¹⁴ si la régénération naturelle est suffisante, la plantation de complément sera inutile. De même, si l'exploitation de la coupe d'ensemencement crée des conditions de sols favorables à la germination, les travaux préparatoires ne seront pas programmés.

5.2.2.2 Groupe irrégulier

Les travaux concerneront les zones mises en régénération dans les peuplements de feuillus divers et les élagages des futaies sur souche de chêne vert. La surface à travailler est estimée à un hectare dans chaque type de peuplement sur la durée de cet aménagement.

Type de peuplement	Type d'intervention	Surface (ha)	Coût/ha (€)	Coût total (€)
Chêne pédonculé et feuillus divers	Dégagement/dépressage de trouées de régénération	1,00	700	700
	Plantations d'enrichissement (optionnel) ¹⁵	1,00	300	300
Chêne vert en peuplement pur	Elagage à 3 m	3,93	4 500	4 500
Pinède avec sous-étage de chêne vert	Elagage à 3 m	7,78	2 500	2 500
Jeune pinède avec sous-étage de chêne vert ha	Elagage à 3 m	0,83	2 500	2 500

5.2.2.3 Autres travaux sylvicoles

Les prélèvements sanitaires seront programmés annuellement, à la suite d'une tournée de repérage des arbres dépérissants et/ou dangereux qu'il est nécessaire de récolter.

Les espèces exotiques envahissantes seront systématiquement coupées, en profitant du passage en coupe dans les parcelles en question. Les produits seront laissés sur place. Seuls les robiniers, s'ils possèdent un diamètre suffisant, serviront à la fabrication de poteaux, utiles lors des réfections de clôtures.

5.2.3 Equipement de la forêt et maintenance du domaine (annexe 15)

Entrées :

- l'entrée sud-ouest (barrière) devra être remplacée par une chicane – coût : 200 €
- l'entrée chicane du sud-est est à remplacer par une barrière accessible aux pompiers (pour qui l'entrée sud-ouest est impraticable), en la raccordant au sentier - coût : 1 250 €
- 3 des 7 accès simples sont à remplacer par des chicanes pour contenir les chevaux et VTT à l'est de la route communale – coût : 600 €

¹⁵ Plantations de feuillus précieux réalisées si la régénération naturelle est insuffisante et dans le but d'augmenter la diversité d'essences dans les peuplements. Seule les essences en station seront plantées (chêne pédonculé et chêne sessile, érable sycomore, merisier, aulnes dans les dépressions fraîches...)

5.2.4 Opération en faveur de l'accueil du public

Les tableaux ci-après résument les mesures d'accompagnement visant à réduire leur impact sur le paysage et sur l'organisation de la fréquentation.

Types de milieux	Mesures visant à l'organisation de la fréquentation	Coût estimé (€)
Pinèdes avec sous étage de chêne vert (7,7815 ha)	Pile 3, quatre gros pins insignis visibles de la route et bien connus des habitués, sont sénescents et ne peuvent pas être traités en arbres remarquables (devront être abattus)	600
	Pile 5 : ménager une zone broussailleuse le long du périmètre (atténuer la vue sur les lotissements) et dégager le menhir en gardant le site confidentiel : éclaircir les chênes verts et extraire alentour les robiniers (+ dévitaliser : risque invasion) ainsi que les vieux peupliers qui deviennent dangereux.	1 500
Plantations de pins et autres espèces exotiques (0,7755 ha – pile 19)	Enlever les enclos, sauf celui le plus au sud, en plein passage, qui devra rester tel quel encore quelques années et ne requiert pas de travaux.	1 750
Peuplements de chêne vert (ou à chêne vert prépondérant) (3,9261 ha)	Conservier le caractère naturel et fermé des fourrés (mise en défens naturelle), malgré un aspect oppressant (diversité des ambiances) Ménager pile 23 une zone dense le long du périmètre pour fermer la vue sur les bâtiments voisins.	-
Peuplements de chêne pédonculé et feuillus divers (12,8858 ha)	La pile 25 ouest a été débroussaillée au broyeur et tend à ressembler aux prairies boisées. Cette extension des sous-bois "dégagés" est dommageable : la forêt n'est pas un parc et présente des aspects intrinsèquement inhospitaliers. La présence de sous-étage invite le public à cheminer sur les sentiers prévus.	
	Des plantations feuillues d'enrichissement peuvent être envisagées dans les zones peu denses et sensibles du point de vue paysager.	1 500
	Détourner le chêne vert remarquable en pile 6	150

Types de milieux	Mesures visant à l'organisation de la fréquentation	Coût estimé (€)
Arbres alignés (0,1153ha)	Peupliers : élimination des drageons qui nuisent à l'esthétique	150
Prairies boisées (3,4035ha)	Conserver l'esthétique de cet espace, qui évoque le paysage du bocage, mais garder des buissons de lisière, comme écran naturel visuel et acoustique (sur la route bleue).	-
Prairies (1,3984ha)	Continuer l'entretien des prairies pour éviter que le public ait le sentiment d'une négligence de gestion, mais en l'adaptant pour ne pas donner non plus une impression de parc.	2 000
Dune blanche mobile et dune grise fixée (3,5501ha)	La clôture de protection est à rénover en liaison avec les cheminements et accès plage : rechercher la <i>lisibilité</i> et l'adhésion du plus grand nombre plutôt que l' <i>étanchéité</i> qui conduit presque toujours au vandalisme.	8 500

Autres opérations en faveur de l'accueil du public :

D'une manière générale, la fréquentation des différents usagers de la forêt pouvant présenter un risque d'impact sur le milieu (chevaux, VTT) sera concentrée dans la partie est de la forêt (à l'est de la route communale). La partie littoral (ouest) sera elle préservée pour n'accueillir que des visiteurs piétonniers.

Sentiers :

Les sentiers actuellement fréquentés sont nombreux et mal organisés. Leur tracé relève plus des habitudes de passage que d'une organisation raisonnée et planifiée. Une réfection générale des sentiers est déjà engagée par la commune.

Il sera nécessaire au cours de la première moitié de l'aménagement de baliser les principaux sentiers existants (cf. carte des équipements) et de matérialiser leur entrée par de petits panneaux sur borne.

Coût prévu achat et pose de panneaux : 20 panneaux X 150 €/panneau = 3 000 €

Cheminement rétro-littoral

Matérialiser et stabiliser le sentier, au moins pour permettre le passage des engins de pompier. Au terme de cet aménagement, il sera nécessaire de re-penser l'intérêt de ce sentier pour le tourisme, en sachant qu'un sentier parallèle à la frange littoral est souvent préjudiciable à la stabilité de l'écosystème des dunes.

Un **sentier équestre** existe de fait, mais sans balisage de sorte qu'il est "mouvant" et assez nocif : il faudrait l'officialiser selon un tracé moins pénalisant (suppression de certains tronçons) mais satisfaisant pour les cavaliers, qui desserve notamment les *carrières* d'exercice consacrées par l'usage (seulement à l'est de la route, celle située à l'ouest sera abandonnée). Le travail de réfection déjà engagé par la commune sera complété, en établissant dans un premier temps un contact avec le gestionnaire du centre équestre voisin afin de cartographier

avec lui un sentier satisfaisant ses besoins et compatible avec les principes de la conservation du milieu, des paysages et des habitats. Une proposition est déjà indiquée dans la carte des propositions d'équipement à créer en pages suivantes.

La même démarche de concertation / concentration des impacts à l'est, sera à conduire avec les **clubs de VTTistes** usagers de la forêt. Les règlements et sentiers seront matérialisés sur le terrain, et les règles de bonne conduite seront à respecter aussi par les VTTistes individuels.

"Carrières" équestres : Ne pas chercher à les végétaliser : plutôt les laisser en l'état, sans travaux (s'entretiennent par l'usage). La carrière présente à l'ouest de la route doit être abandonnée.

5.2.5 Opérations en faveur de la biodiversité et des habitats

Types de milieux	Propositions d'intervention	Coût estimé (€)
Prairies (1,3984ha)	Fauche annuelle mais tardive (pas avant fin juin) des prairies pour sauvegarder leur faune et leur flore particulières. Bien délimiter la partie prairie pour éviter d'étendre la fauche sous le peuplement voisin, en ménageant des franges broussailleuses en bordure pour préserver l'aspect naturel.	7 000 (500 € annuel)
Pelouse à hélianthème (1,1386ha)	Ne pas semer sur les emprises de démolition. Suivre éventuellement l'évolution de la reconquête des emprises.	-
Dune blanche mobile et dune grise fixée (3,5501ha)	Eviter de fragiliser le pied de dune par un nettoyage excessif des plages : la laisse de mer n'est pas un déchet mais un écosystème spécifique du haut de l'estran, qui contribue à l'équilibre de la dynamique dunaire en favorisant l'installation des halophytes et de l'agropyrum, qui lui-même retient le sable. Veiller à ne pas monter trop haut lors des entretiens. Poursuivre la gestion « souple » de la dune : la situation actuelle est satisfaisante et ne nécessite pas d'intervention majeure. Ne pas poursuivre les introductions d'essences exotiques et n'extraire des îlots de chênes verts que s'ils venaient à s'étendre et nuire à l'expression des groupements spécifiques.	-
Création d'une mare	En parcelles 25 ou 27 (emplacement à préciser selon la topographie), une mare sera créée dans les premières années de l'aménagement (premiers 5 ans) à l'ouest de la route départementale, afin d'y favoriser les groupes végétaux et animaux qui y sont inféodés. Un suivi (inventaire flore/faune) sera régulièrement réalisé afin d'évaluer l'efficacité.	1 500

Cet aménagement a été élaboré avec le concours des personnes suivantes :

- M. Jaumouille Yohann, stagiaire
- M. Trottet François, agent patrimonial
- M. Raynaud Jean-Charles, agent patrimonial
- Mlle Bouligand Sandrine pour la cartographie SIG

Les partenaires suivants ont été associés à la réflexion :

- commune de Saint-Brévin
- Conseil Général de Loire-Atlantique

Etudié et rédigé par :

A Nantes, le 20 juin 2008
Par Christine MICHENEAU
Ingénieur de l'Agriculture
et de l'Environnement
Et M. GEORGE Laurent
Ingénieur de l'Agriculture
et de l'Environnement

Vérifié et présenté par :

A RENNES, le 04 juillet 2008

Isabelle BERTRAND
Responsable du service aménagement littoral

Proposé à Nantes, le 16 février 2010
Le Responsable aménagement de
l'Agence Pays de la Loire

Bruno COCHET.

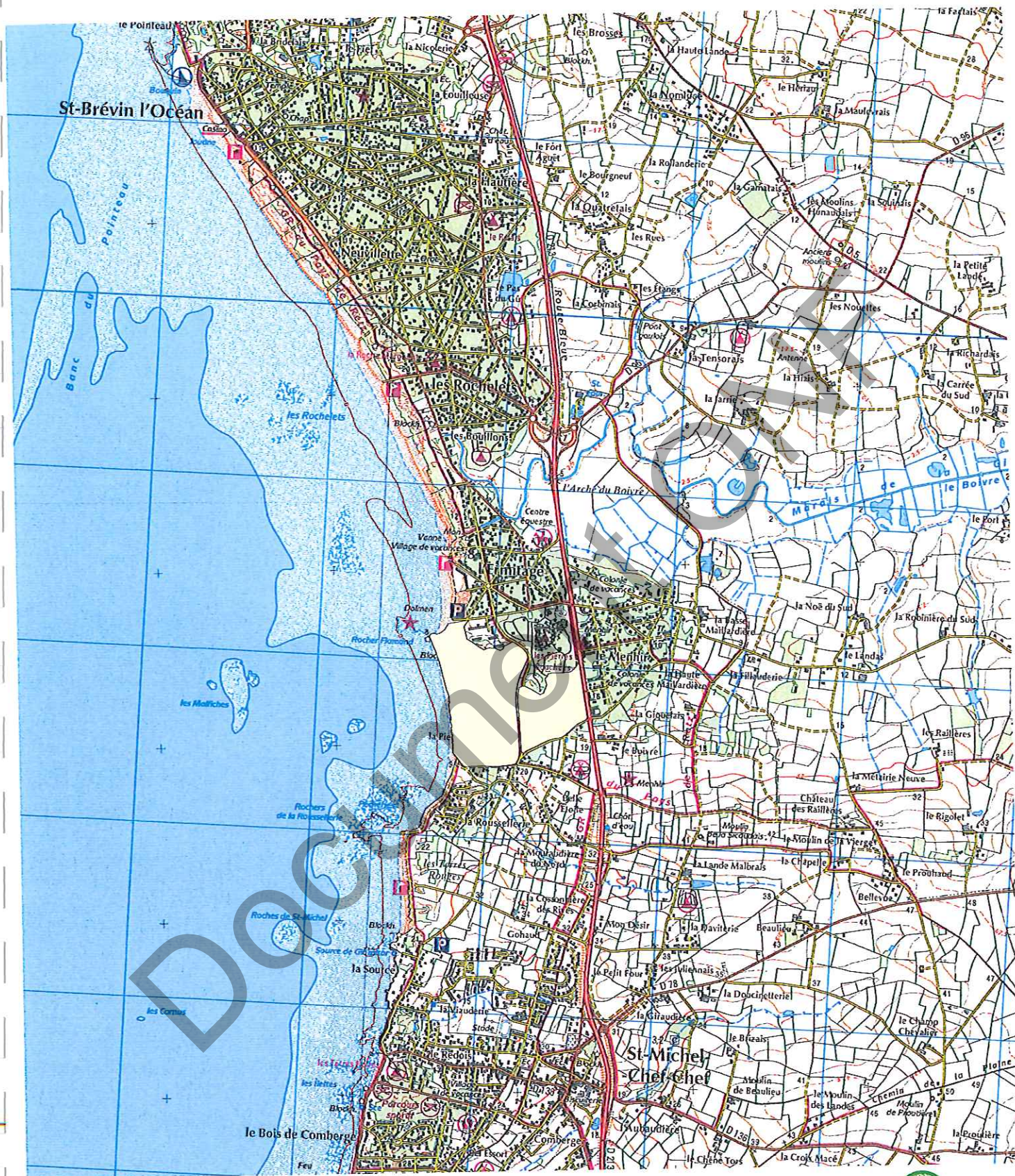
LA PIERRE ATTELEE

1:30000



250 0 250 500 Mètres

Plan de situation



Service Aménagement Littoral
Sandrine Bouligand
juillet 2007

scan 25 IGN

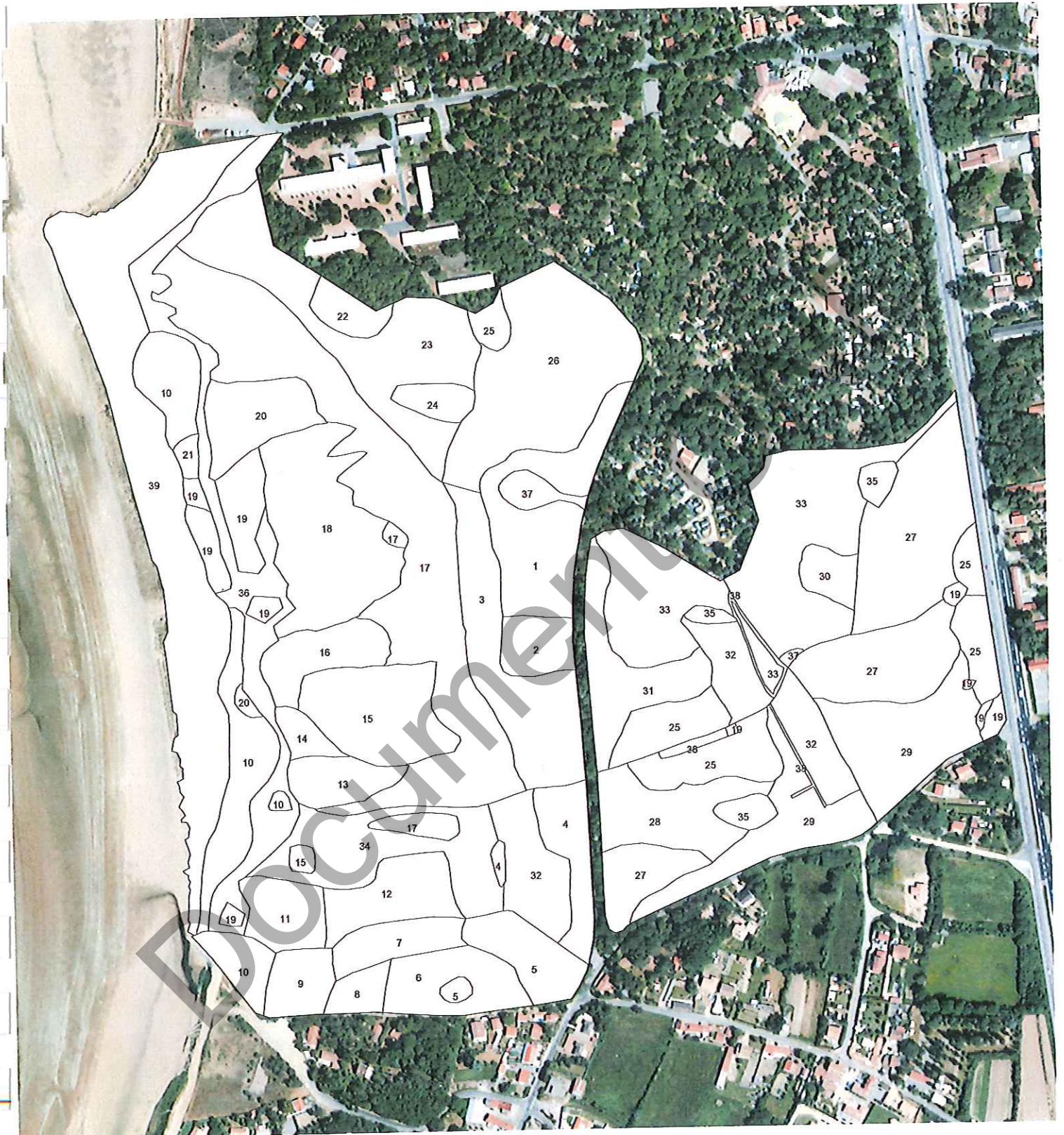


LA PIERRE ATTELEE

1:5000

Zonage "parcellaire"

50 0 50 100 Mètres



Service Aménagement Littoral
Sandrine Bouligand
juillet 2007

orthophoto 2004

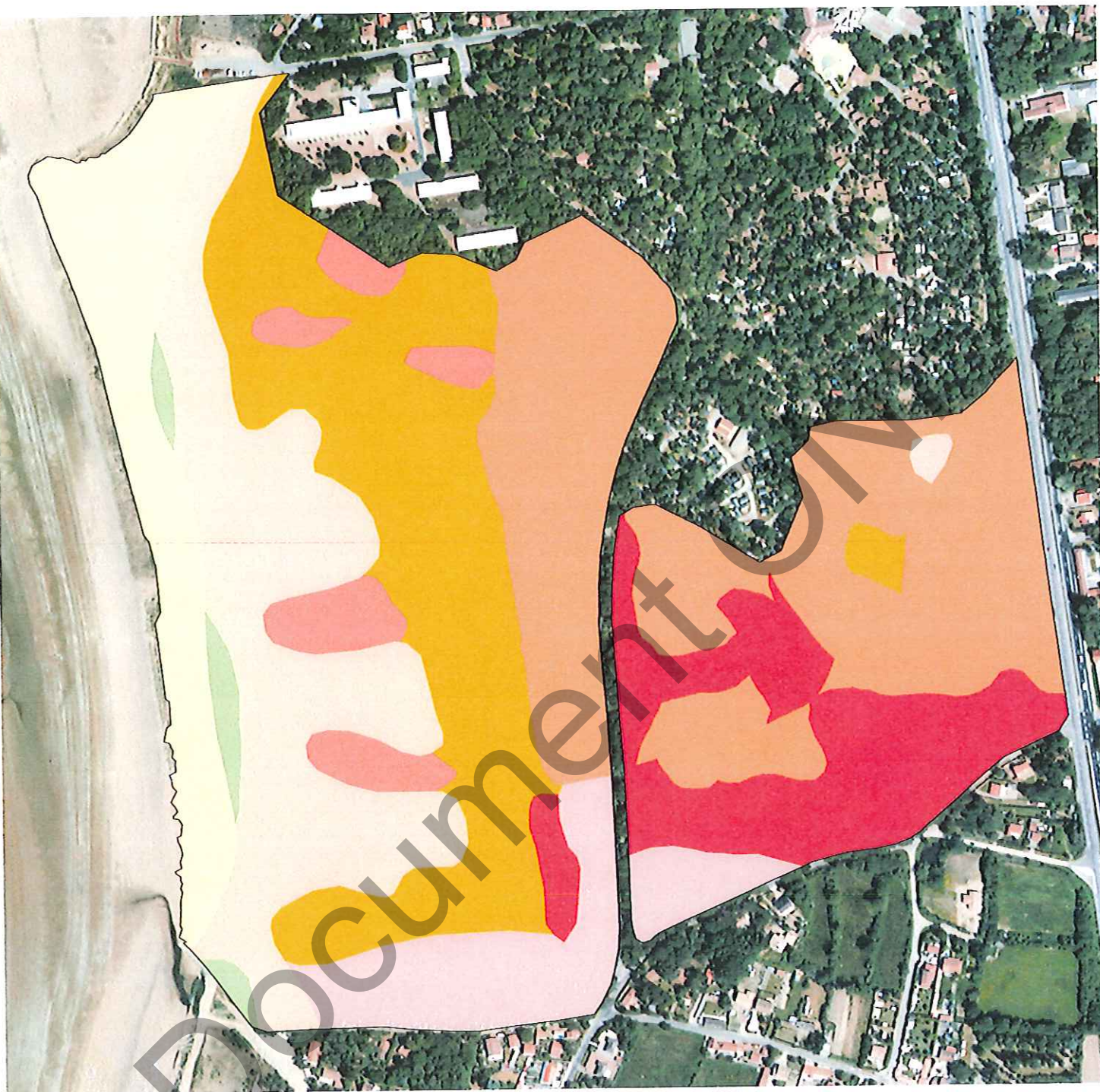










LA PIERRE ATTELEE

1:5000

50 0 50 100 Mètres

Stations



-  Stations très pauvres et très sèches
 -  Dépressions à saules des dunes
 -  Stations pauvres et sèches plus ou moins exposées aux vents marins
 -  Stations mésotrophes
- Stations riches**
-  fraîche et acidophile
 -  fraîche et neutrocline
 -  dépressions neutroclines
 -  à graminées



Service Aménagement Littoral
Sandrine Bouligand
juillet 2007

orthophoto 2004

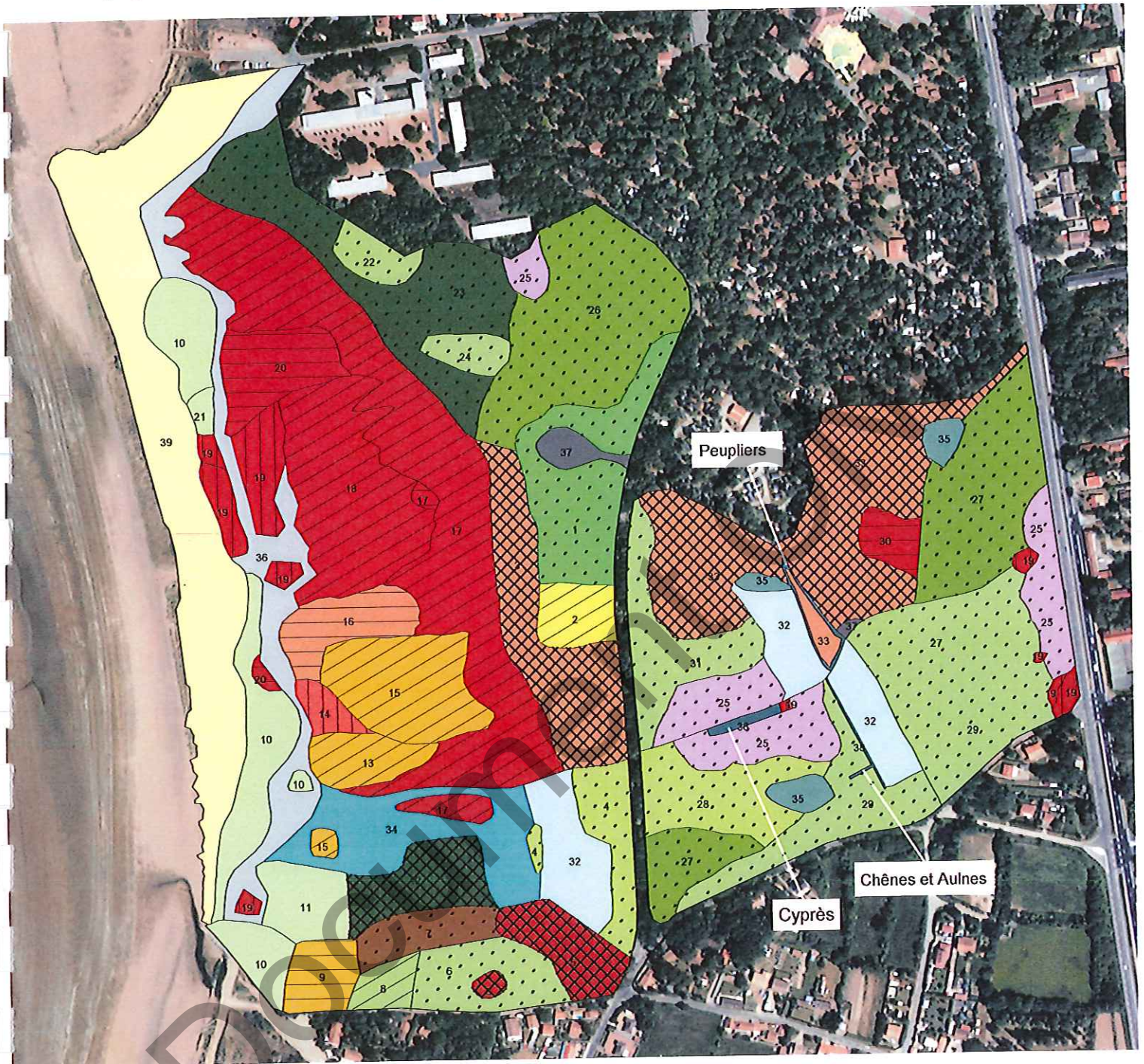
LA PIERRE ATTELEE

1:5000



Essences et classes d'âges

50 0 50 100 Mètres



Essences

- Pin maritime
- Pin laricio
- Pin maritime et Pin laricio
- Pin maritime et feuillus divers
- Pin sylvestre
- Chêne vert
- Chêne vert et feuillus divers
- Chêne vert et Pin maritime
- Chêne pédonculé
- Chêne pédonculé et feuillus divers
- Chêne pédonculé et Pin maritime
- Robinier
- Robinier et Chêne pédonculé
- Robinier et feuillus divers

- dune blanche et dune grise
- prairie
- pelouse à Hélianthème
- arbres alignés
- "carrière" équestre
- place de dépôt
- cheminement dunaire

Classes d'âges

- sans objet
- gaulis
- futaie
- vieille futaie
- très vieille futaie
- âges divers



Service Aménagement Littoral
Sandrine Bouligand
juillet 2007

orthophoto 2004

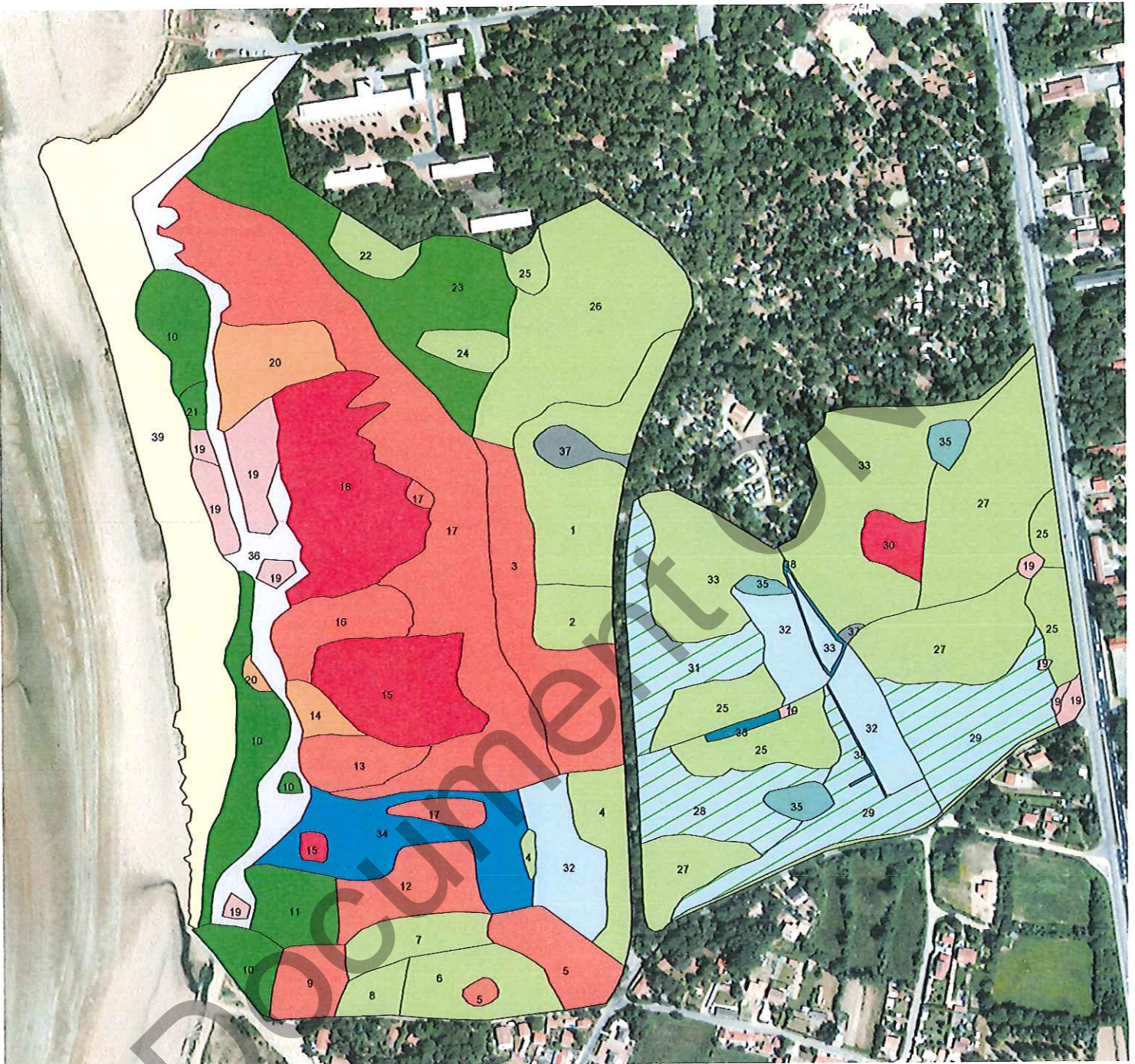
















LA PIERRE ATTELEE

1:5000

50 0 50 100 Mètres

Peuplements



-  vieilles pinèdes sans sous-étage
-  pinèdes avec sous-étage
-  jeunes pinèdes avec sous-étage
-  régénération de pins
-  peuplements de chêne vert
-  peuplements de chêne pédonculé et feuillus divers
-  dune blanche et dune grise
-  prairies
-  prairies boisées
-  pelouse à Hélianthème
-  arbres alignés
-  "carrière" équestre
-  place de dépôt
-  cheminement dunaire



Service Aménagement Littoral
Sandrine Boullgand
juillet 2007

orthophoto 2004

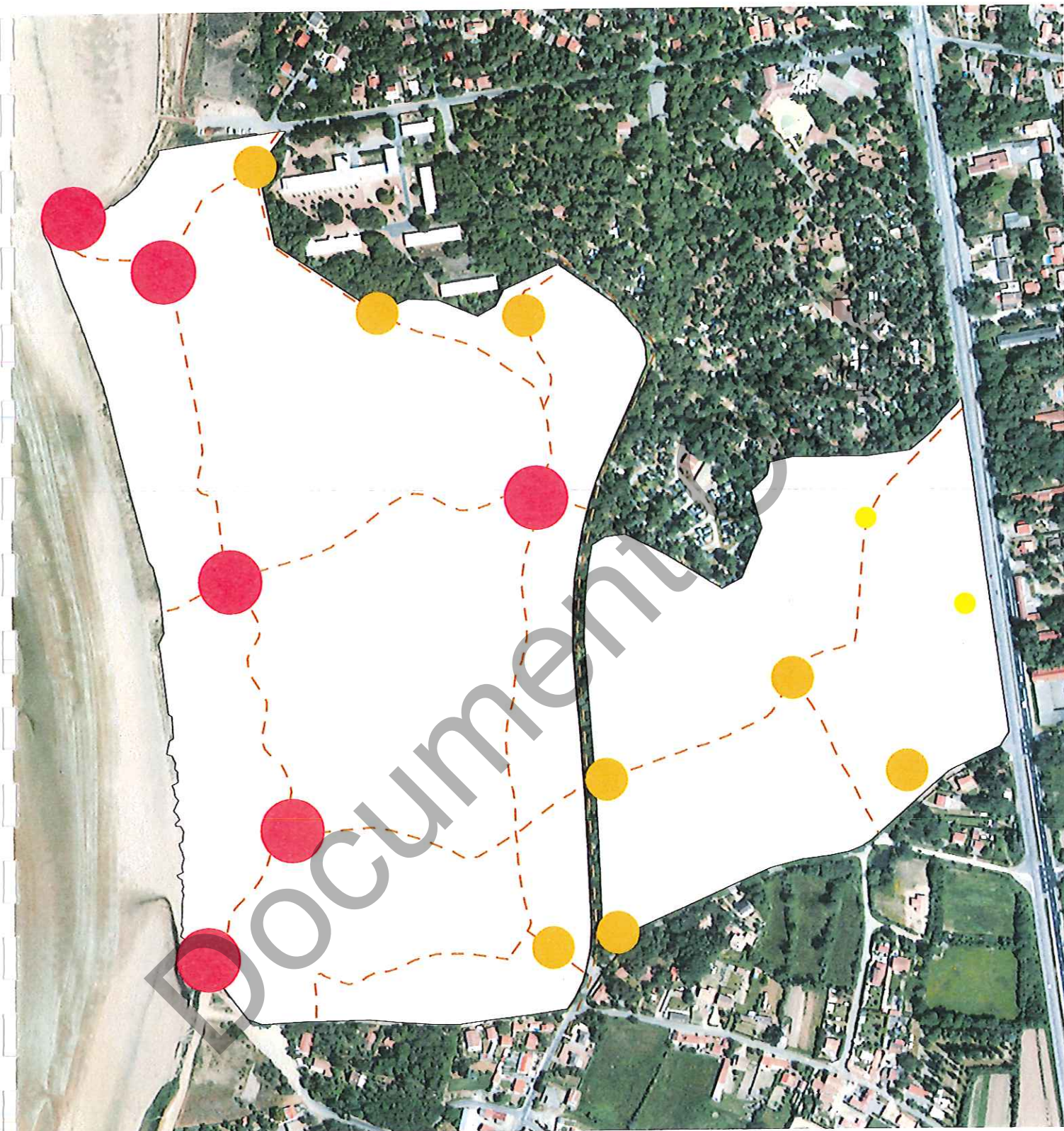
LA PIERRE ATTELEE

1:5000







Fréquentation

50 0 50 100 Mètres



Fréquentation

-  faible : <100 personnes par jour
-  moyenne : entre 100 et 200 personnes par jour
-  forte : >200 personnes par jour
-  cheminement piétonnier



Service Aménagement Littoral
Sandrine Bouligand
juillet 2007

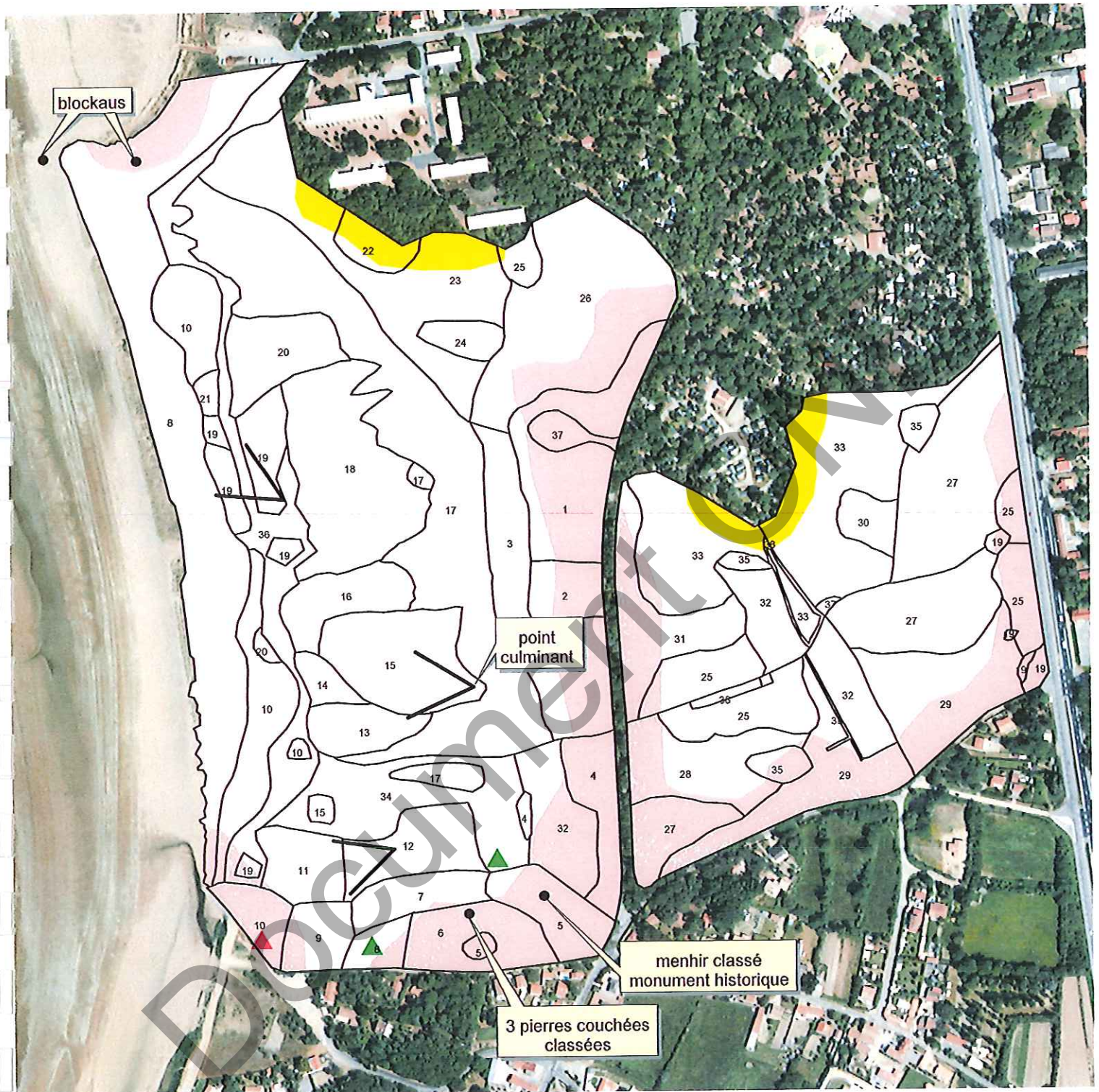
orthophoto 2004

LA PIERRE ATTELEE

1:5000


Sensibilité paysagère


50 0 50 100 Mètres




Sensibilité paysagère

 forte (interne et externe)

 moyenne (interne)

 point de vue

 Chênes verts remarquables

 Pin "signal"

 autres éléments remarquables



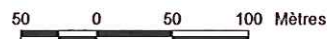
Service Aménagement Littoral
Sandrine Bouligand
juillet 2007

orthophoto 2004

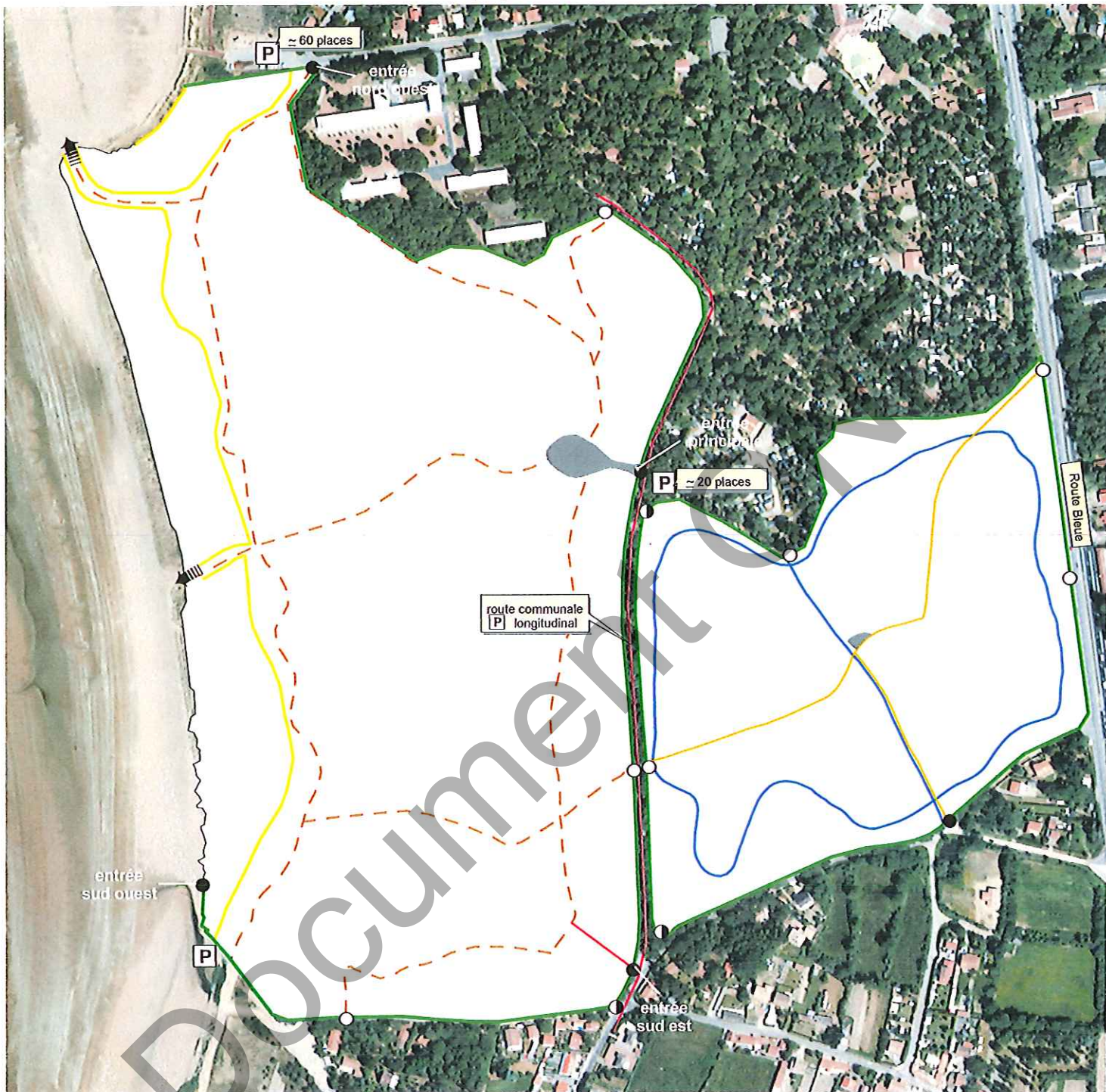


LA PIERRE ATTELEE

1:5000



Equipements



Entrées		
● avec barrière	▒	places de dépôt
⊙ avec chicane		
○ simple	↑	escaliers
Clôtures	Ⓟ	parkings
↗ de protection dunaire		
↘ périmétrales		
Infrastructures		
↗ revêtu		
↘ empierré		
↗ sentiers en terrain naturel (+ DFCI)		
↘ sentiers équestres		



Service Aménagement Littoral
Sandrine Bouligand
juillet 2007

orthophoto 2004

N

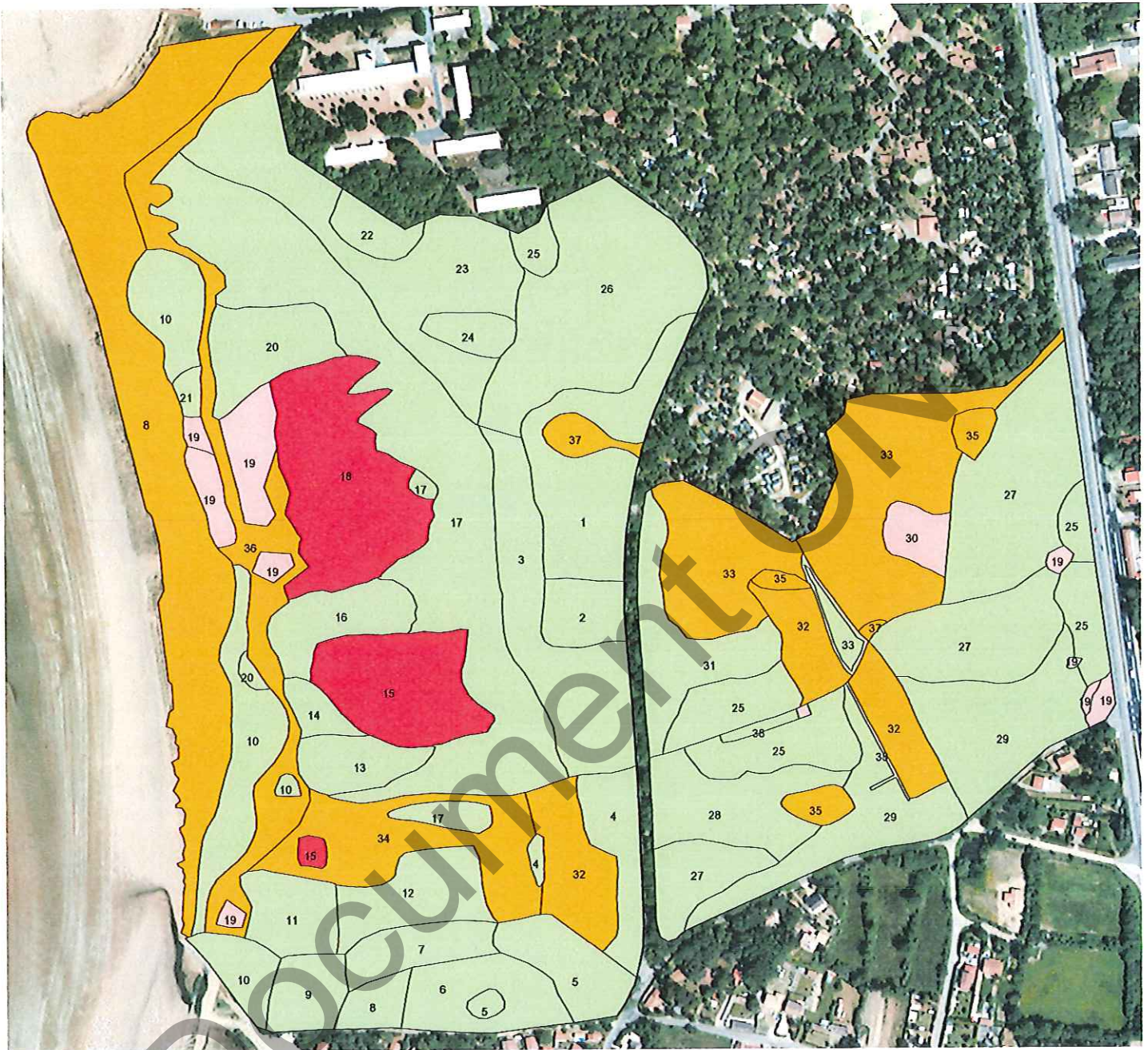


LA PIERRE ATTELEE

1:5000

Carte d'aménagement

50 0 50 100 Mètres



groupe futaie régulière

 amélioration et régénération par bouquet

 amélioration

 groupe futaie irrégulière

 groupe hors sylviculture



Service Aménagement Littoral
Sandrine Bouligand
avril 2007

orthophoto 2004

LA PIERRE ATTELEE

1:5000





50 0 50 100 Mètres



Equipements à aménager ou entretenir



Point de vue

-  à conforter
-  à dégager




Entrées à modifier

-  avec barrière
-  avec chicane

A créer

-  mare
-  panneaux de signalisation des sentiers

A entretenir

-  cheminement piétonnier empierré
-  cheminement piétonnier en terrain naturel
-  clôtures périmétrales



Service Aménagement Littoral
Sandrine Bouligand
juillet 2007

orthophoto 2004