



Commune du Grau du Roy (30)

*Valorisation éco-touristique du phare de
l'Espiguette*

**DOCUMENT D'ÉVALUATION DES INCIDENCES
SUR LES SITES NATURA 2000**

Dossier 2018A02-Natura2000-V1c

Festuca Environnement

12 ter Place Aimé Gazel
13 290 Aix en Provence
06 88 33 33 37
rjb.coin@gmail.com
S.A.S.U. au capital de 1 000 €
APE : 7490B
Siret : 823 158 670 000 13
RCS Aix-en-Provence 823 158 670



Avant-propos : Coordonnées du demandeur

Nom : Commune de LE GRAU DU ROI

Adresse : Hôtel de Ville - 1 Place de la Libération - BP 16 - 30 240 LE GRAU DU ROI

Téléphone : 04 66 73 94 63 Port : 06 86 03 70 15

Email : a.caballero@ville-legrauduroi.fr

Personne responsable du projet :

Nom : Docteur Craust

Prénom : Robert

1 Question préalable (R414.23.I CE)

1.a Présentation du projet

La présente notice concerne un projet de valorisation éco-touristique du phare de l'Espiguette, sur la commune Grau du Roy (30).

Le projet vise à l'ouverture au public du monument historique « le phare de l'Espiguette » et comporte les travaux d'aménagement suivants :

- La restauration des bâtiments et l'installation d'équipements pédagogiques au niveau du phare lui-même ;
- L'aménagement d'un cheminement réservé exclusivement aux piétons entre l'aire de stationnement existante (qui donne accès à la plage de l'Espiguette) et le phare ;
- Le réaménagement des abords des bâtiments du phare, de l'aire de stationnement et de la voirie d'accès au phare existant.

1.a.1 Situation

Le terrain d'assiette du projet se situe au lieu-dit Phare de l'Espiguette, sur la commune du Grau du Roy dans le département du Gard. Elle est sise en zone UC 3 du PLU. Il s'agit de la propriété cadastrée : section CP, parcelles n° 863-73p-74p-1327-1328.

L'accès à l'opération se fait à partir de la Route départementale n° 396.



Figure 1 : Plan de situation sur fond 1/50 000 (Fond : IGN)

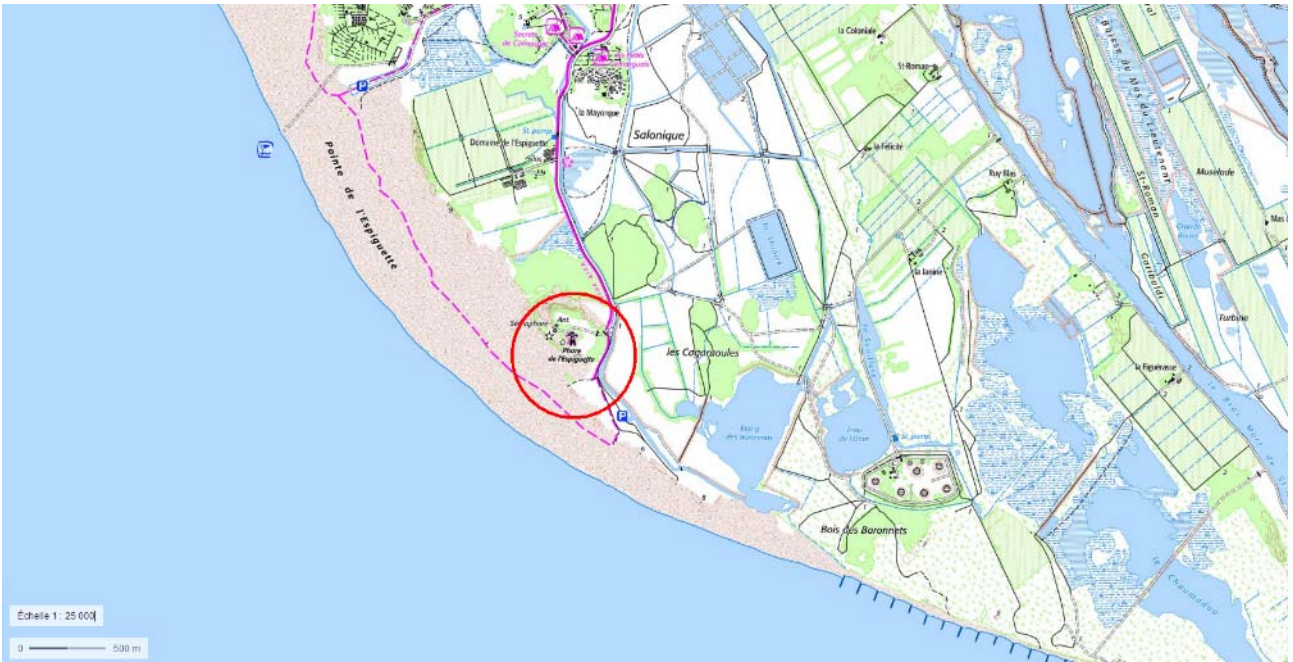


Figure 2 : Plan de situation sur fond 1/25 000 (Fond : IGN)



Figure 3 : Périmètre du projet sur photographie aérienne 1/10 000 (Fond : IGN)



Photo 1 : Le secteur d'étude vu depuis le sommet du phare

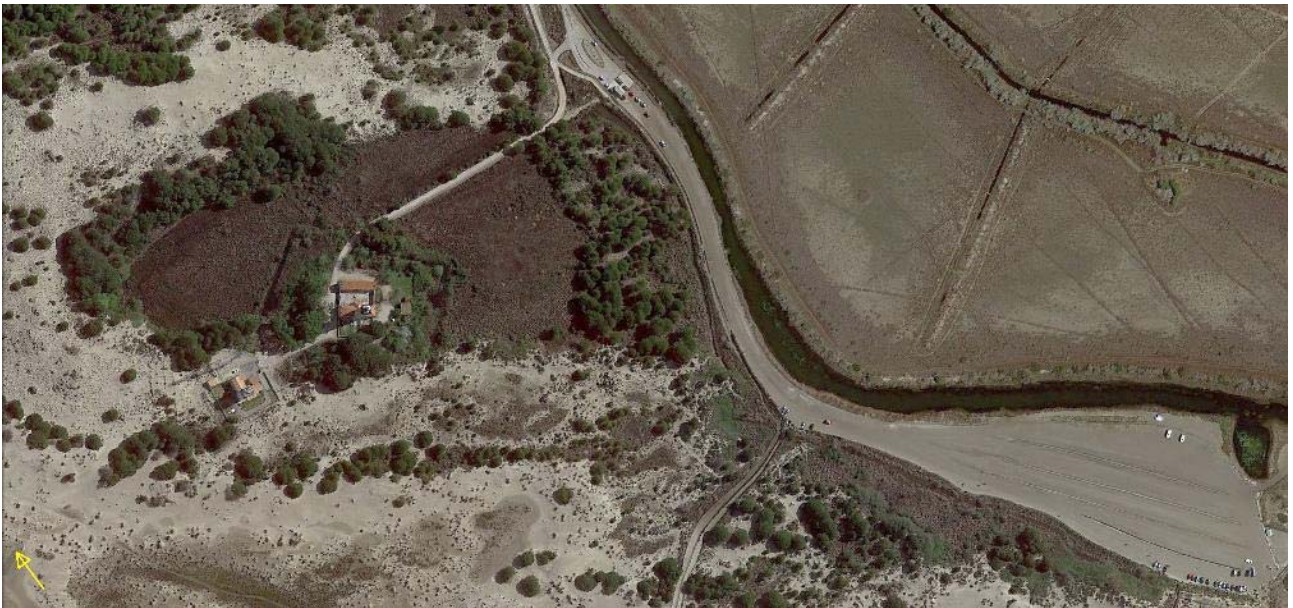


Figure 4 : Secteur du projet sur photographie aérienne (Source : Google Earth)

1.a.2 Photographies

Les photographies ci-dessous présentent l'état du terrain d'assiette du projet au jour des observations. Attention, il s'agit de panoramiques : l'angle de champ couvert est généralement très élevé, presque toujours supérieur à 90° pour respecter la perception de l'œil, parfois supérieur à 180°, ce qui provoque des déformations, surtout sur les bâtiments situés au premier plan.

N.B. : La photo n°1 montre le symbole d'orientation utilisé sur la carte des emplacements.



Photo 2 : Entrée de l'aire de stationnement payant



Photo 3 : Carrefour d'accès véhicules vers le phare (restreint)



Photo 4 : Voie d'accès au phare et au sémaphore - Accès restreint



Photo 5 : Poste de péage du stationnement et signalétique d'information du public



Photo 6 : L'accès au chemin de la plage par l'aire de stationnement



Photo 7 : Chemin d'accès à la plage



Photo 8 : Le phare et ses abords depuis la dune sud



Photo 9 : Les bâtiments du phare vus depuis l'accès au sémaphore



Photo 10 : Les bâtiments du phare vus depuis le sud - A gauche, le local de la future entrée



Photo 11 : Derrière le phare, le bâtiment (garage), futur accès au site depuis le chemin



Photo 12 : La lanterne du phare devant le secteur d'étude



Photo 13 : Le parcours du platelage vu depuis le nord



Photo 14 : Le terrain d'assiette du projet vu depuis les ruines du blockhaus



Photo 15 : Le terrain d'assiette du projet vu depuis le phare



Photo 16 : Le terrain d'assiette du projet vu depuis le phare avec le projet



Photo 17 : Le début du sentier



Photo 18 : Le sentier, point n°2



Photo 19 : Le sentier, point n°3



Photo 20 : Le sentier, point n°4



Photo 21 : Le sentier, point n°5 (ruine n°1)



Photo 22 : Le sentier, point n°6 (ruine n°2)



Photo 23 : Le sentier, point n°7 - Passage en haut de la dune



Photo 24 : Le sentier, point n°8 - Accès au phare depuis la dune



Photo 25 : Le phare et le sémaphore depuis la plage au sud-est

La figure ci-dessous permet de localiser les prises de vues. Les symboles d'orientation regroupent des flèches qui donnent une idée de l'angle de champ et un demi-cercle qui montre l'orientation du cliché (Cf. Photo n°1).



Figure 5 : Emplacements des photos

1.a.3 Nature du projet

Le projet vise à l'ouverture au public du phare de l'Espiguette, monument historique, sur la commune du Grau du Roy (30). Ce projet comporte des éléments suivants :

- La restauration des bâtiments, leur aménagement et l'installation d'équipements pédagogiques, au sein des constructions existantes ;
- L'aménagement d'un cheminement réservé exclusivement aux piétons entre l'aire de stationnement existante (qui donne accès à la plage de l'Espiguette) et le phare ;
- Le réaménagement des abords des bâtiments du phare, de l'aire de stationnement et de la voirie d'accès au phare existant.

1.a.3.1 Aménagement des bâtiments

La restauration des bâtiments et leur aménagement seront conduits dans le périmètre du phare et des espaces les plus proches.

Extérieurement, les travaux comprendront :

- La restauration des bâtiments ;
- L'aménagement de la cour et de l'espace de jardin clôturé devant le phare ;
- L'aménagement du point d'accueil et des circulations.

1.a.3.1.1 Les travaux de bâtiment

Les bâtiments du phare sont les suivants :

- Le phare :

La tour a une hauteur totale de 27,40 mètres pour un diamètre intérieur de 3 mètres. Il comporte une chambre haute voûtée au-dessus de laquelle se situe une seconde chambre supportant la lanterne. La montée d'escalier est éclairée de plusieurs fenêtres étroites. Son couronnement est constitué d'une terrasse au centre de laquelle se trouve la lanterne. Les corbeaux reliés entre eux par des arcades confèrent à l'ensemble un aspect néo-médiéval.

- Le magasin :

Le magasin, d'une surface de 27,00 m², se situait dans le prolongement est de la tour au niveau du rez-de-chaussée. Il communiquait d'un côté, à l'est, avec la cour intérieure et de l'autre, à l'ouest, avec le phare puis la cour ouest. Il était éclairé de deux fenêtres donnant au sud et au nord. L'ensemble est couvert d'une toiture à trois pans, aujourd'hui en tuiles canal.

- Les logements des gardiens :

Les deux logements étaient organisés de façon identique soit :

- Une cuisine de 12,00 m², avec « cheminée à foyer relevé », « un évier et sa souillarde » et un placard mural,
- Deux chambres de 12,00 m² équipées d'une cheminée et d'un placard mural,
- Un couloir de distribution central orienté est-ouest et permettant de relier les deux cours,
- Un espace de communication avec le magasin de 10,00 m².

Chaque pièce était éclairée par une fenêtre équipée de volets extérieurs en bois et l'ensemble était couvert par une toiture à croupe (aujourd'hui couverte en tuiles canal).

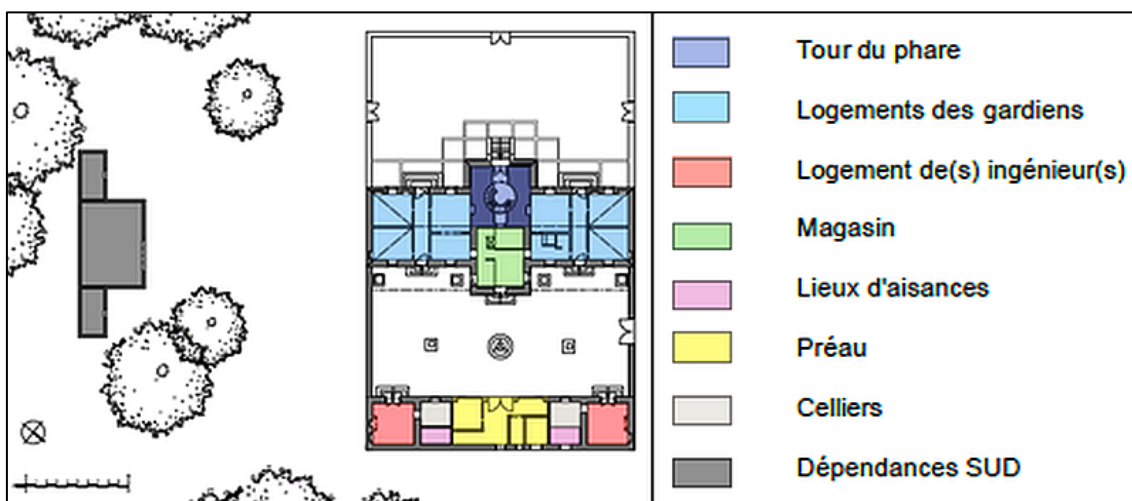


Figure 6 : Plan de masse des bâtiments

- L'annexe est :

Les pièces étaient disposées de façon identique de part et d'autre du préau, soit :

- Un espace semi-couvert à usage de préau de 38,00 m², communiquant avec l'extérieur par une petite porte ménagée dans la façade arrière du bâtiment,
- Un cellier de 7,00 m², jouxtant à l'Est des lieux d'aisance de 4,50 m² chacun,
- Deux chambres de 16,00 m², situées aux deux extrémités Nord et Sud, et destinées au logement des ingénieurs.

Ce bâtiment est couvert d'une toiture à un pan unique, versant côté cour.

- La cour intérieure :

Construite sur du remblai, c'est une cour pavée présentant un calepinage dont les motifs accompagnent les différents accès aux bâtiments et les fils d'eau pour l'évacuation des eaux de ruissellement vers des tampons en pierre de taille.

Les pavés sont tous d'un module régulier et relativement homogène (une seule nature de pavé différente correspond à une campagne d'interventions ultérieures qui se trouve ainsi lisible dans le pavage de la cour).

Un puits occupe le centre de la cour. Sous le magasin et au pied des logements de gardiens se trouvent les citernes qui collectaient les eaux de pluie. L'installation d'une fosse septique est venue percuter le sous-sol de la cour et son pavage (chapes et reprises au mortier de ciment).

Elle a une surface de 297,00m².

- La dépendance sud :

Le bâtiment, orienté est-ouest, comprend un espace central de 49,00 m² à usage de remise, flanqué de part et d'autre de deux petits appartements d'une surface de 10,00 m² chacun.

Chaque espace disposait de son propre accès au nord et était couvert d'une toiture à pan unique, versant côté phare au nord.



Figure 7 : Bâtiments annexes du phare

A gauche : Annexe est, côté extérieur ; Au centre : Annexe est, côté cour intérieure ; A droite : Dépendance sud

Les travaux sur l'extérieur du phare se limiteront à des reprises de parement.

Les travaux sur l'extérieur de l'annexe est se limiteront à des reprises de parement. Sur la cour, les parements et les ouvertures seront modifiés.

Les travaux sur l'annexe sud seront plus conséquents :

- Démolition de l'aile ouest et aménagement d'une terrasse couverte ;
- Dépose des toitures et mise à niveau des arases ;
- Reprise en sous-œuvre du bâtiment au centre pour la création du passage vers l'accueil,
- Aménagement d'une pergola côté sud (côté départ du chemin d'accès) ;
- Installation de portes vitrées.

N.B. : l'aile sera réaménagée pour l'installation de trois toilettes fonctionnant à sec, pour éviter tout rejet polluant. La totalité des déchets sera exportée du site vers des filières de traitement autorisées.

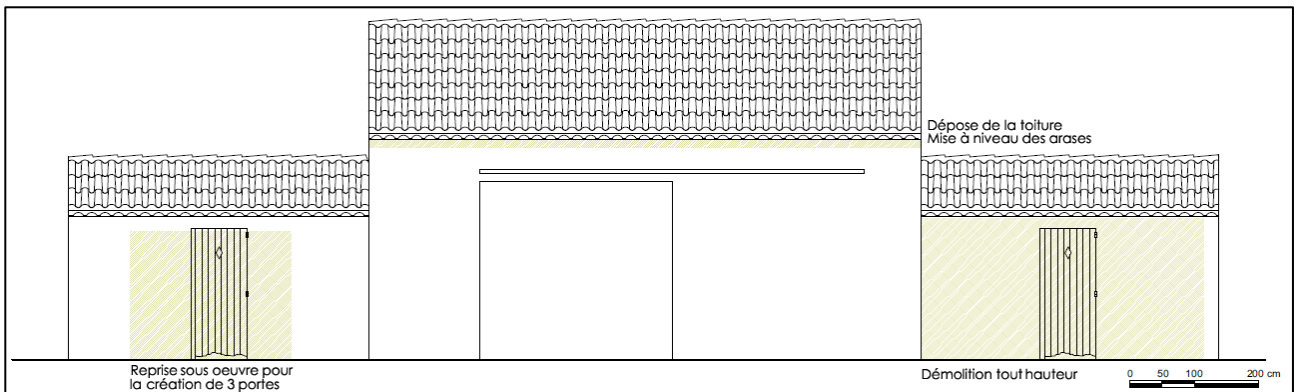


Figure 8 : façade nord de l'annexe sud existante

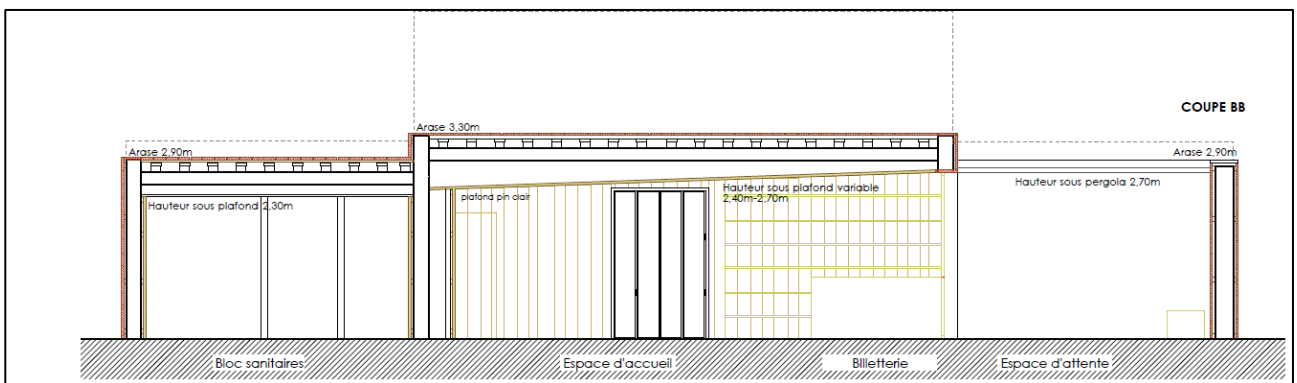


Figure 9 : Façade nord du futur bâtiment d'accueil



Figure 10 : L'annexe sud
A gauche : Etat actuel (photo depuis le haut du phare) ; A droite : projet d'accueil

1.a.3.1.2 Les abords du phare

Les aménagements réalisés autour du phare sont les suivants :

- Le reprofilage du sol existant (reprofilage du terrain),
- La mise en place de grumes en bois pour bloquer les places de stationnement et un marquage par la pose d'un pavé (identique à ceux utilisés sur le phare) et la réalisation de plantations (coupure visuelle sur les places),
- La mise en place de grumes de feuillus utilisés comme bancs,
- La réalisation d'un portail parement bois, coulissant avec digicode...
- La réalisation d'une terrasse bois en pin (classe 4) en sortie du bâtiment d'accueil et la mise en place d'une corbeille.

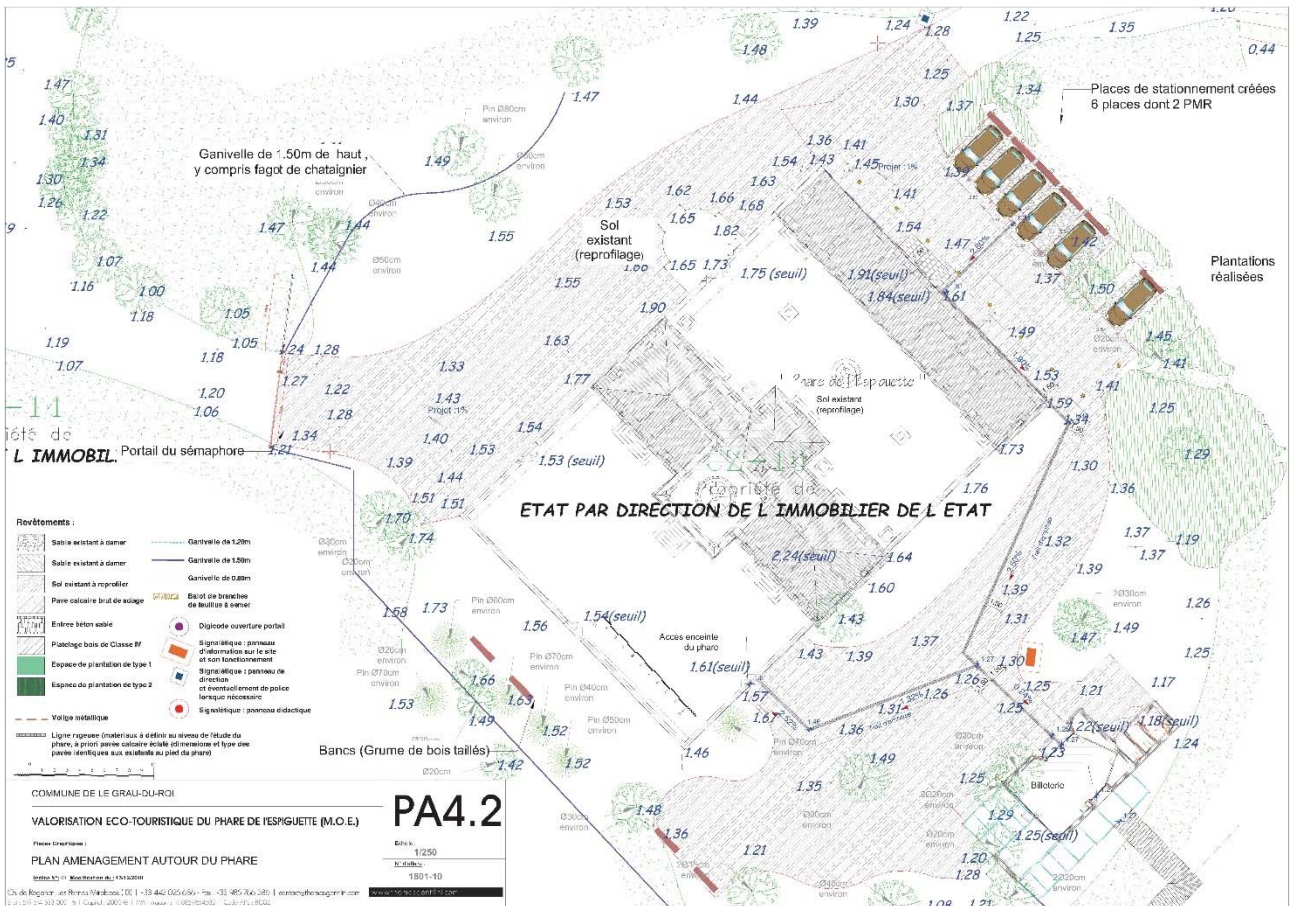


Photo 26 : Répartition des aménagements autour du phare



Figure 11 : Aménagement des abords du phare - « jardin » nord
A gauche : Existant ; A droite : Projet



Figure 12 : Aménagement des abords du phare - secteur est
A gauche : Existant ; A droite : Projet de stationnements pour personnes à mobilité réduite

1.a.3.2 Le chemin d'accès

Un chemin d'accès sera créé au travers des dunes au sud du phare, pour amener les visiteurs de l'aire de stationnement vers le phare. Ce cheminement sera constitué d'un platelage bois pour minimiser les incidences éventuelles sur le milieu.

La carte ci-dessous indique le tracé retenu.



Figure 13 : Le tracé du chemin dans les dunes

N.B. : le tracé à travers les dunes a été préféré à un itinéraire par le marais et la pinède situés à l'est du phare, pour de nombreuses raisons, tant fonctionnelles qu'environnementales (Cf. évaluation des incidences).

1.a.3.2.1 L'accès

Le tracé retenu débute au niveau de l'aire de stationnement (Cf. plus loin la description de cet aménagement). Il emprunte le chemin existant menant à la plage sur 65 m environ, puis bifurque vers le nord. Cet accès, très utilisé en saison estivale, est aujourd'hui constitué de sable, ce qui ne permet

pas une utilisation aisée en avant et arrière-saison : lors de précipitations, des flaques se forment, rendant l'accès difficile, ce qui conduit souvent les visiteurs à contourner l'obstacle en franchissant les ganivelles et en marchant dans les dunes de part et d'autre du sentier.

Pour limiter ces difficultés, le chemin sera renforcé par un platelage bois classe 4 posé au sol.



Figure 14 : Le chemin après une pluie - le 16/03/2018

La séparation du le chemin vers la plage se fait par une « porte » matérialisant l'entrée dans un domaine particulier : ce milieu naturel constitue un espace de grande valeur qu'il faut magnifier. L'effet de seuil permet de prendre conscience que l'on va visiter un site protégé.



Figure 15 : Schéma de principe de la porte d'accès au chemin dans les dunes

1.a.3.2.2 Le chemin dans les dunes

Le chemin traverse le massif de dunes en se dirigeant vers le phare. Il évite les dunes en restant dans la partie la plus plane, de manière à ne pas nécessiter de pentes (défavorables au passage

des PMR), ni de terrassement des dunes, ni de sections installées sur un dévers (qui nécessiteraient des fondations fortes et seraient à risque de déchaussement).

Le chemin sera entièrement constitué d'un platelage de bois porté par des longerons soutenus par des pieux enfoncés dans le sable. Cette technique permet d'éviter tout terrassement.

N.B. : Si cette technique est couramment utilisée pour les sentiers de découverte dans les marais, elle est mise en œuvre notamment dans le secteur de Beauduc (Bouches-du-Rhône), où elle donne de bons résultats.

En milieu dunaire, le platelage porté permet de s'affranchir des mouvements des dunes. La position surélevée, à environ 35 cm au-dessus du terrain permettra d'éviter l'accumulation de sable sur l'ouvrage (ce qui serait le cas pour un cheminement posé au sol).

En cas de déflation de la dune sous le platelage par effet venturi, des ganivelles seront posées sous le platelage pour permettre de renforcer le dépôt du sable et de retrouver la hauteur de départ.

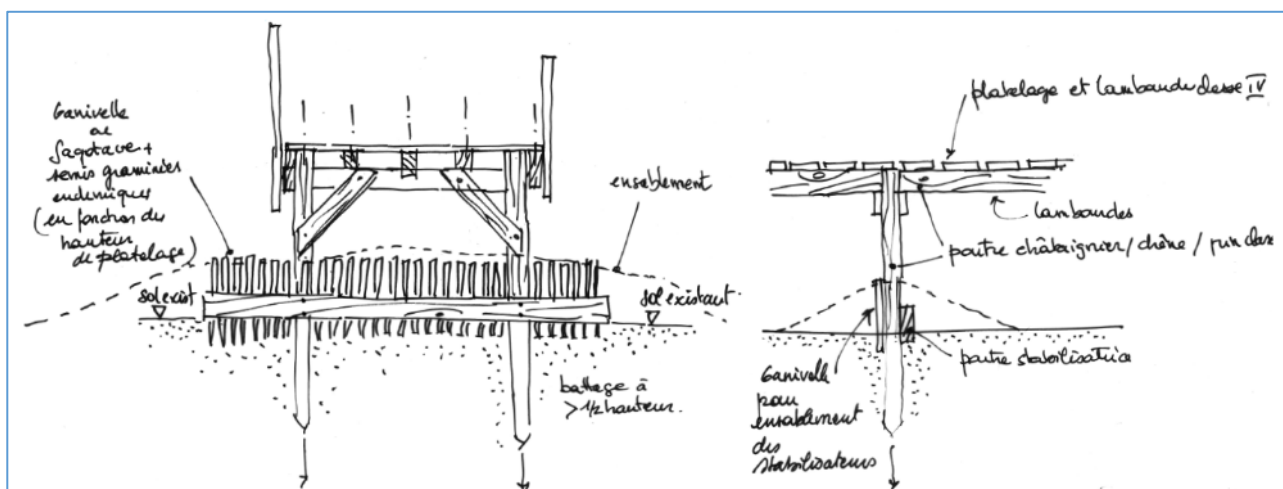


Figure 16 : Schéma de principe du platelage surélevé

Le chemin s'élèvera ensuite pour franchir la dune afin de rejoindre le phare. Cette traversée sera effectuée dans un secteur favorable :

- Côté sud-ouest (côté plage), la dune présente une pente adoucie et quasi-dépourvue de végétation, ce qui permettra de minimiser les incidences éventuelles de l'installation du platelage.
- Côté nord-est (côté marais), la dune est colonisée par une végétation arbustive constituée de ronce et d'espèces envahissantes (Cf. analyse des habitats naturels).



Figure 17 : Illustrations d'un chemin sur platelage dans les dunes
A gauche : Ouvrage existant à Beauduc (13) ; A droite : Principe du garde-corps



Figure 18 : Exemple de structure porteuse de platelage

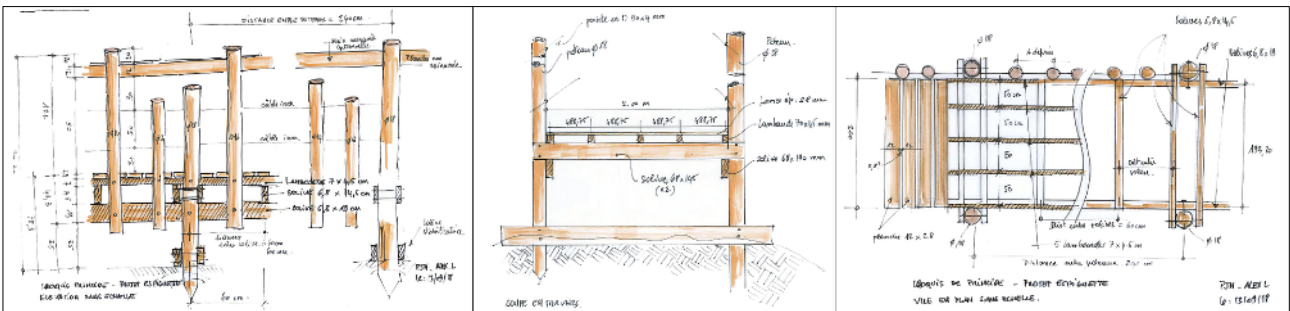


Figure 19 : Dessin de conception du platelage

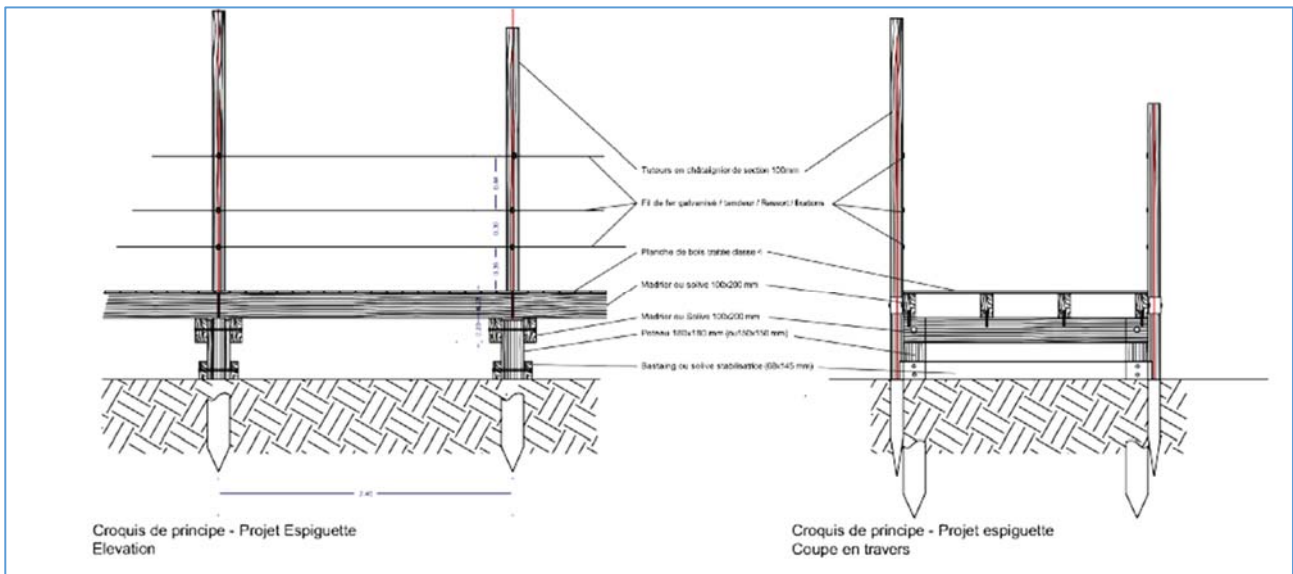


Figure 20 : Schéma du platelage (APD)

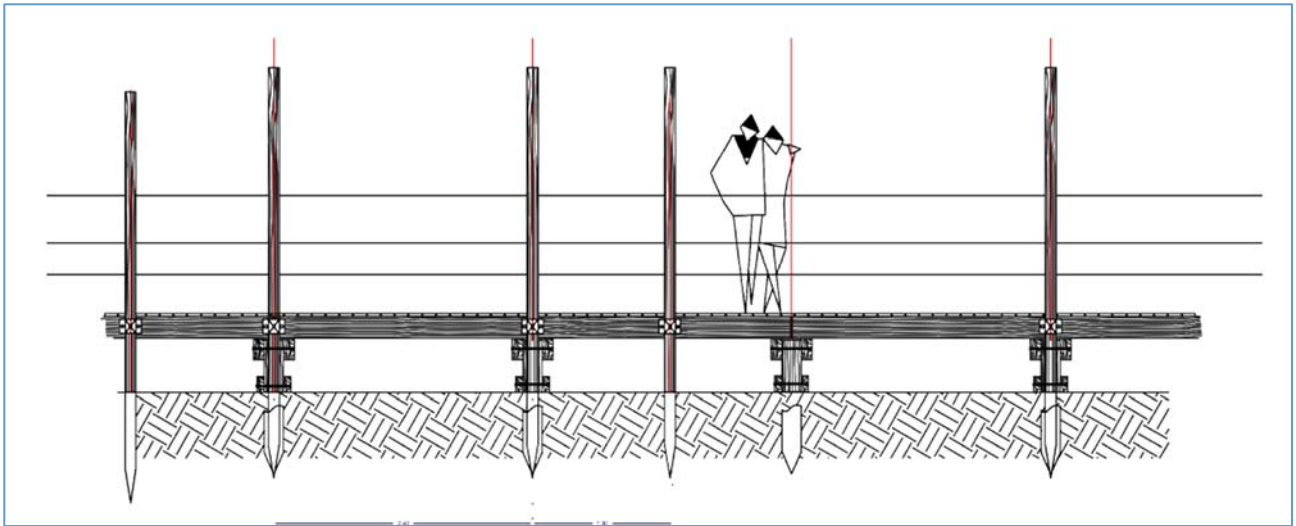


Figure 21 : Schéma de conception du garde-corps

Le bois utilisé sera de classe 4. Les pieux seront battus jusqu'à reprendre la descente de charge afférente à chaque pieu. Il est prévu la mise en place de ganelles transversales (fixées à la poutre d'ancrage) de manière à obtenir une couverture en sable sur la structure du bois. Le sable assure une bonne circulation des eaux contre les bois enterrés (le traitement est cependant maintenu en classe 4). Les lames de bois seront d'une épaisseur minimum de 36 mm, elles seront rainurées pour éviter les glissements dans le cas de pluies. Une pente en travers de 1,5 % sera réalisée de manière à permettre un écoulement des eaux de pluies. Un garde-corps spécifique est proposé afin d'empêcher les franchissements dans le massif dunaire.

Le matériel de l'entreprise sera adapté pour pouvoir effectuer les travaux tout en restant dans l'emprise du platelage (soit 2 m à 2,50 m de largeur).
de largeur).



Figure 22 : Illustration de principe des engins à utiliser pour installer le platelage.

N.B. : la mini pelle peut avancer ou reculer sans jamais effectuer de pivotement (et donc ne pas trop creuser le sol). Son poids est cependant plus important que le quad ou la tarière autoportée. Le quad est très léger et devrait être le moins impactant. Il nécessite cependant de pouvoir faire demi-tour avec un rayon de giration que l'on ne peut réserver dans les 2.50m de protection. La tarière autoportée a l'avantage d'être légère et efficace mais le désavantage de tourner sur elle-même et donc de creuser le sol.

1.a.3.2.3 Les aires d'information

Le parcours dans les dunes sera agrémenté de deux panneaux d'information et d'un accès de découverte d'un blockhaus.

- Un panneau d'information sur le phare : sa couleur, les problèmes d'ensablement lors de la construction et après, etc.
- Un panneau d'information sur le milieu naturel (faune et flore), la singularité des zones humides ;
- Une présentation des blockhaus sur le site. Le platelage sera équipé d'une avancée vers le blockhaus, sur laquelle sera placé un panneau d'information sur l'occupation du site par l'armée allemande lors de la seconde guerre mondiale et les conséquences sur le site et le phare.



Figure 23 : Carte d'emplacement des panneaux de découverte

Le site est occupé par de nombreux débris de blockhaus. Cette période de notre histoire continue de passionner les foules et motive les jeunes à suivre leurs parents dans des visites culturelles ou scientifiques. Le parcours s'appuiera sur un de ces éléments particulièrement en bon état, pour rendre plus ludique une promenade orientée sur la protection du milieu et la présentation d'espèces végétales sensibles. Le projet prévoit de désensabler l'intérieur du blockhaus pour le rendre accessible et visitable. Une ganivelle périphérique permet d'éviter les divagations au-delà du périmètre. Un désensablement régulier est à prévoir dans le cadre de l'entretien des installations.



Figure 24 : La découverte du blockhaus
A gauche : Le plan d'aménagement. A droite : le blockhaus

1.a.3.2.4 Le point d'accès au phare

Le platelage du chemin dans les dunes suivra, à partir du sommet de la dune, le fossé en eau existant, tout en descendant jusqu'au niveau de l'esplanade du phare. Son installation sera réalisée selon les mêmes règles énoncées plus haut.

Le chemin viendra rejoindre le point d'accueil installé dans l'annexe est des bâtiments du phare.



Figure 25 : Evocation du platelage entre la dune (à gauche) et la phare (à droite)

1.a.3.3 Les autres aménagements

1.a.3.3.1 L'aire de stationnement

L'aire de stationnement principale reste le parking actuel de la plage. Seul le point d'accès au chemin sera réaménagé.

Une première série de places pour personnes à mobilité réduite ou PMR sera aménagée, pour donner accès à la plage et au chemin de découverte.

Les places de stationnement PMR proches du départ du chemin seront identifiées par des rondins de bois ou poutres posées à même le sol et avec une signalétique PMR. La signalétique sera sobre. Il s'agit d'une plaque acier Corten découpée au laser en remplacement des panneaux de police réglementaires.

Le parc à vélo recouvrira près de 250 m². Il s'étendra sur presque 125 m de long pour contenir 156 bornes de stationnement (rondin de bois et arceau métallique). Ce dernier est séparé de la voie de circulation automobile par des ganivelles en bois.

Par rapport à la configuration actuelle, la piste cavalière se situera côté canal. Elle sera séparée par une lisse en bois simple, d'une hauteur de 1,10 m environ. Les cavaliers accèderont à la plage par le côté gauche du cheminement.

Des plantations seront effectuées à l'aide d'espèces locales pour compléter l'aménagement.

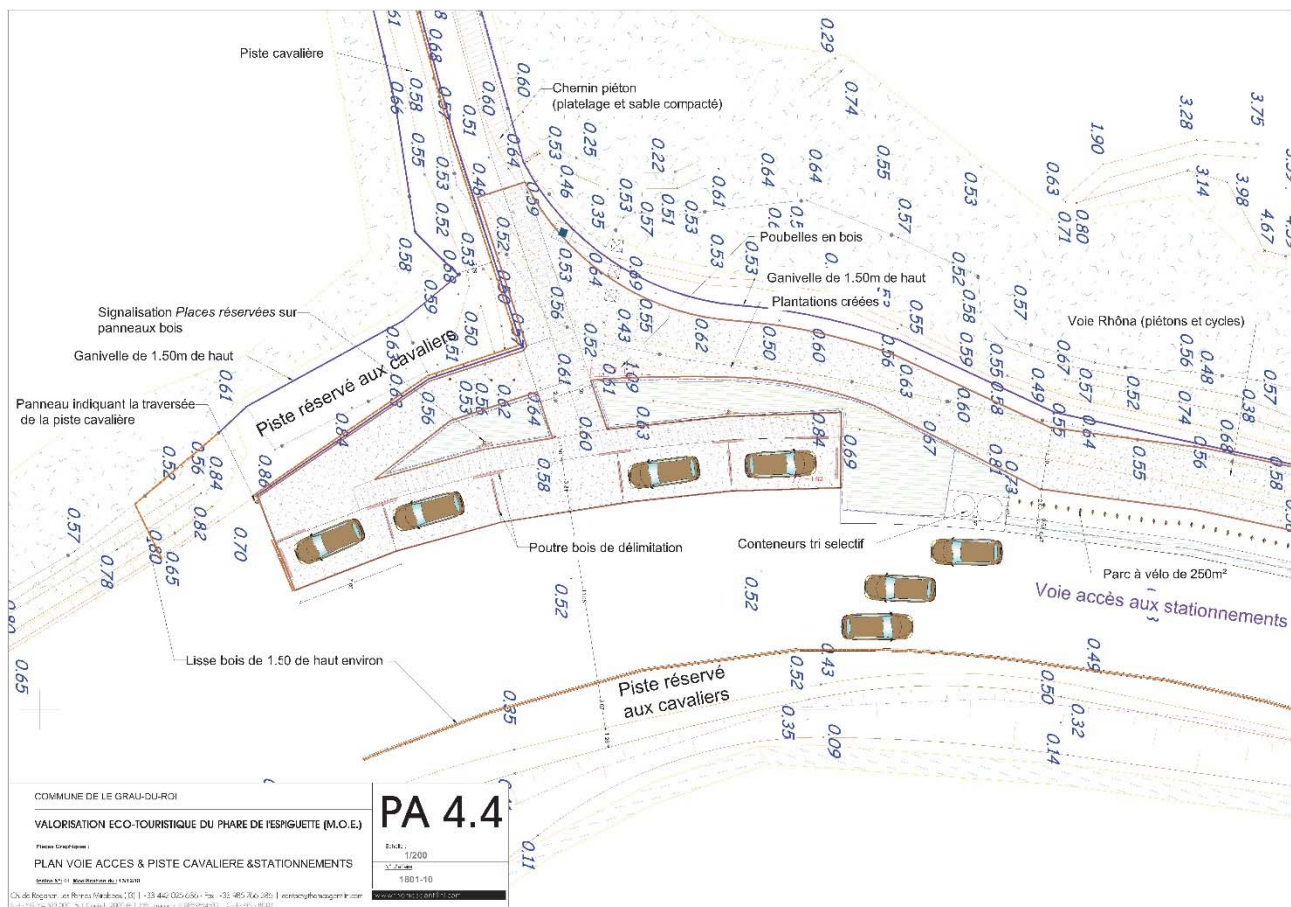


Figure 26 : Plan d'aménagement de l'accès au chemin de la plage

Une seconde aire de stationnement sera installée directement au niveau de l'esplanade du phare, pour les personnes désirant visiter ce monument. Elles seront matérialisées sur le côté est du phare et ont été présentées plus haut.

1.a.3.3.2 L'accès véhicules au phare et au sémaphore

L'intersection avec la voie de service du sémaphore et du phare sera réaménagée, en particulier en vue d'installer un portail d'accès fermant le site, équipé d'un interphone pour obtenir l'accès pour les personnes habilités (dont PMR).

N.B. : le portail existant reste souvent ouvert à défaut de dispositif adapté, ce qui entraîne une fréquentation non désirée au pied du phare, incompatible avec l'ouverture au public telle que prévue. Elle génère également un risque d'intrusion autour du sémaphore, bâtiment militaire nécessitant une certaine confidentialité.

Le portail d'accès (de service) au phare et au sémaphore est le même que le portail existant. Nous prévoyons de le repeindre dans un RAL Mars ou Châtaigne, afin d'obtenir la même couleur que les troncs des pins. Il n'y a pas de portillon d'accès piéton. Il est rendu automatique. Les contrôles d'accès sont réalisés avec deux interphonies différenciées (et clairement identifiées). Les accès se feront par badge.

Les accès des véhicules au stationnement de la plage sont conservés en sable compacté, ainsi que les pistes cavalières.

Les accès au sémaphore et au phare sont conservés identiques à l'existant (hormis un reprofilage du sol autour du phare et un compactage des matériaux foisonnés).

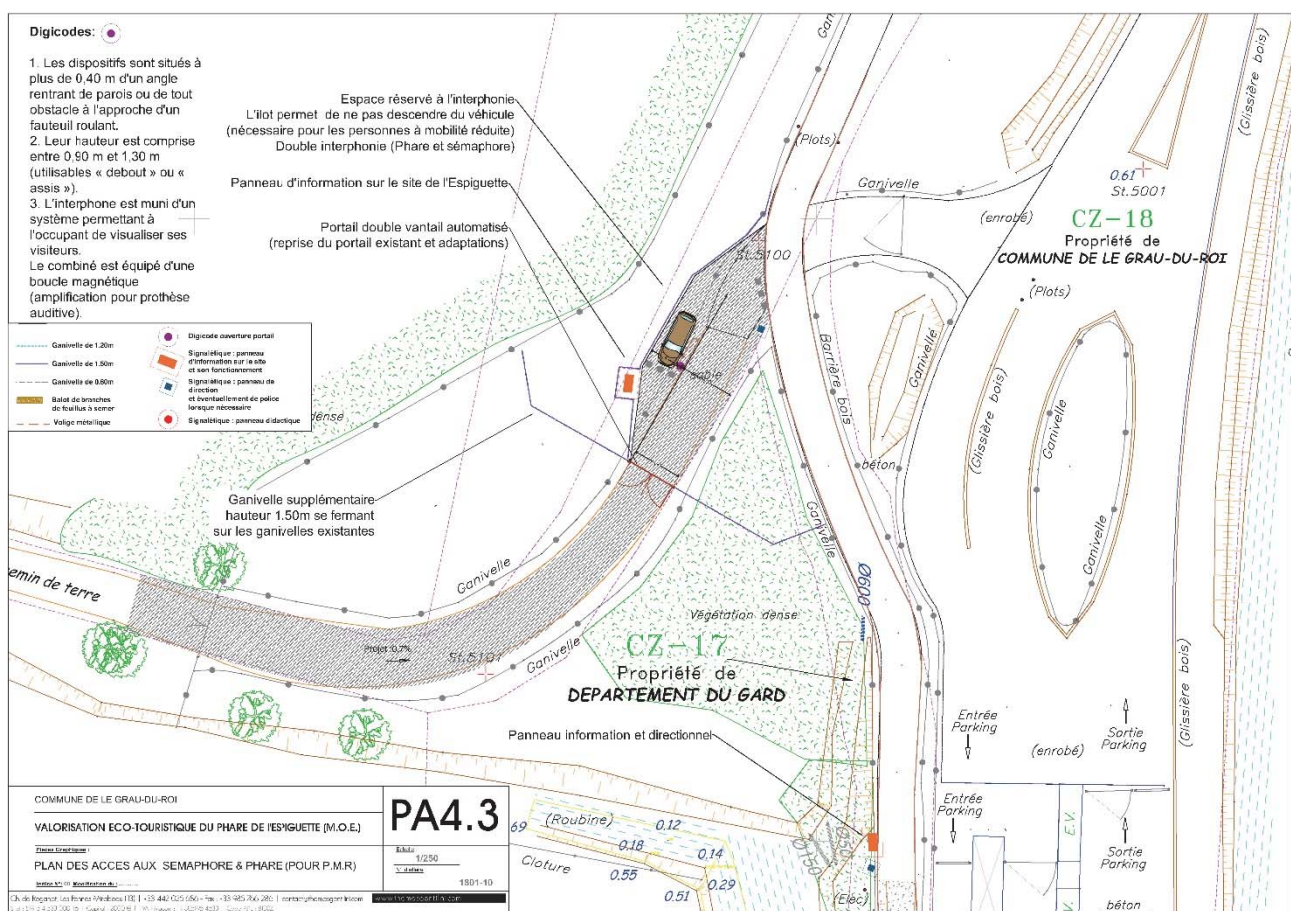


Figure 27 : Plan d'aménagement de l'accès au sémaphore

1.a.3.4 Synthèse

1- Installations de chantier et travaux préparatoires :

- Installation générale de chantier ; Piquetage général du chantier ; Piquetage des réseaux
- Protection des arbres existants comprenant un nettoyage des végétaux selon les prescriptions du paysagiste
- Protection des dunes et reliefs naturels par la mise en place de platelage amovible

- Dépose et évacuation des clôtures en grillage sur le mur du phare,
- Dépose et évacuation du portail (en vue d'une repose) et des clôtures en grillage 50ml à l'entrée du chemin d'accès existant
- Suppression des plantes exogènes invasives sur l'ensemble du site du projet,
- Nettoyage et élagage aux abords du phare, nettoyage de la cour et du jardinet

3 - Travaux proprement dits :

3.1 - Entrée de site :

Accès touristique secondaire et voie de service

- Déplacement et repose du portail d'accès technique aux phares et sémaphore ; Gestion des accès (portail automatique et commandé à distance) - Interphonie y compris raccordement électrique depuis le phare et sémaphore) ; Signalétique ; Mise en place de ganivelles (1,75m de haut)

3.2- Aire de stationnements (parking plage) :

- Fourniture et mise en place de grave compactée traitée à la chaux et revêtement stabilisé
- Requalification d'un parc de stationnement pour vélo en sable - Reprofilage de l'accès en sable,
- Mobiliers divers : Rondin de bois pour délimitation des aires de stationnement ; Signalétique verticale en acier pour les places PMR ; Signalétique directionnelle en bois (phare, plage & informations sur les règles de préservation) ; Bornes de stationnement vélo, de fabrication artisanale (poteau bois et arceaux en métal tirefonnés) ; Ganivelles
- Plantations d'accompagnement

3.3 - L'accès au phare :

- Liaison parking accès à l'entrée du massif dunaire : Chemin d'accès depuis le parvis à l'entrée au site (platelage caillebotis fixe en bois) ;
- Identification d'une entrée : Panneau d'information sur le massif dunaire, Mise en défens des accès informels
- Cheminement à travers les dunes & signalétiques : Fourniture et mise en œuvre d'une passerelle bois ; Fourniture et mise en œuvre de garde-corps sur la passerelle bois ; Signalétique pédagogique,
- Mise en défens des accès informels (piquets de châtaignier et panneaux bois pyrogravé)
- Aménagement autour du Blockhaus : Fourniture et mise en œuvre d'un escalier en bois ; Revêtement (sable et volige acier) ; Signalétique pédagogique ; Mise en défens des accès informels
- Ponton au niveau du fossé : Fourniture et mise en œuvre d'un ponton en encorbellement au niveau du fossé entourant le phare

3.4 - L'accueil au phare :

- Espace d'accueil (après passage de la billetterie) : Terrasse bois classe 4 sur longrine ; Bancs (grumes de pin maritime longueur entre 2 m et 3 m de longueur avec une assise brute de sciage y compris ponçage)
- Stationnements (Stationnement PMR 4 places, 1 place de livraison/gestion) : Fourniture et mise en place de grumes de bois époutées (Chêne ou Pins Maritime) ; Fourniture et mise en place de signalétique "PMR et Service" ; Fourniture et mise en place de pavés format Napoléon en pierre de Roquemaillère (marquage des places)

- Développement de la lisière végétale et contention en ganivelle pour empêcher les accès au massif dunaire : Fourniture et mise en place d'une clôture en ganivelle haute (1,80m min) ; Plantations arbustives de la lisière végétale
- Aménagement de la cour extérieure du phare : Reprofilage du matériau existant
- Mise à distance par rapport au sémaphore : gestion des accès (portail et portillon automatiques et commandés à distance) ; Portail de contention en avant du Sémaphore.

1.a.4 Durée des travaux

Les travaux d'aménagements du terrain sont conçus pour être effectués en une seule phase, mais pourront être phasés, en fonction des prescriptions du calendrier des activités de la faune.

La durée des travaux de construction est estimée à 2 ans.

1.a.5 Montant des travaux

Le montant des travaux est estimé à 1 962 000 € ht environ.

1.a.6 Etendues des travaux / emprise du projet

Le terrain d'assiette du projet comprend les éléments de projet suivants :

- Le platelage se développe sur un linéaire d'environ 350 m pour une largeur de 2 m soit une superficie d'environ 700 m².
- Les aires réaménagées (phare, stationnement...) représentent une superficie globale cumulées d'environ 600 m².

1.a.7 Zone d'influence du projet

La zone d'influence du projet peut être scindée en deux entités fonctionnelles :

- Le terrain d'assiette du projet, sur lequel les travaux peuvent avoir des incidences directes ;
- La zone environnant le projet, qui est susceptible d'être impactée par le dérangement lié à la fréquentation.

La zone d'influence peut être évaluée comme l'espace où le projet pourrait occasionner le dérangement de la faune (Cf. évaluation des incidences). Le long du chemin des dunes, la zone retenue est délimitée par les éléments susceptibles d'isoler le chemin et les visiteurs de la faune, en particulier les oiseaux nichant au sol. Ces éléments sont :

- le sommet du cordon de dunes le plus proche,
- un rideau d'arbres continus.

La zone d'influence représente une superficie d'environ 28 000 m² soit 2,8 ha. Elle est présentée sur la carte ci-dessous.



Figure 28 : Zone d'influence du projet (Fond : IGN)

N.B. : Les secteurs déjà équipés (sémaphore, son chemin d'accès et le point d'accès, la zone d'accès à la plage) ne sont pas compris dans cette surface : en effet, la fréquentation ne sera pas modifiée de manière significative par rapport à la situation actuelle, les visiteurs du phare restant peu nombreux par rapport aux promeneurs et baigneurs se rendant à la plage (ainsi que le personnel du sémaphore dans le cas de l'accès véhicule vers le phare).

1.a.8 Localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000

Le phare de l'Espiguette se situe dans le périmètre de la Zone Spéciale de Conservation Natura 2000 : « Petite Camargue » (FR9101406), vaste ensemble de biotopes de grande importance, géré par le Syndicat Mixte pour la Protection et la Gestion de la Camargue Gardoise (pour la partie gardoise du site).

Par ailleurs, le phare et ses abords sont également situés à proximité des zones Natura 2000 suivantes :

- ZPS « Côte languedocienne » (FR9112035), située à 650 m environ à l'ouest du phare ;
- ZSC « Banc sableux de l'Espiguette » (FR9102014), située également à 650 m environ à l'ouest du phare ;
- ZPS « Petite Camargue laguno-marine » (FR9112013), qui est scindée en deux sous-zones dans le secteur sud du Grau du Roi et dont la limite jouxte les bâtiments du phare ».

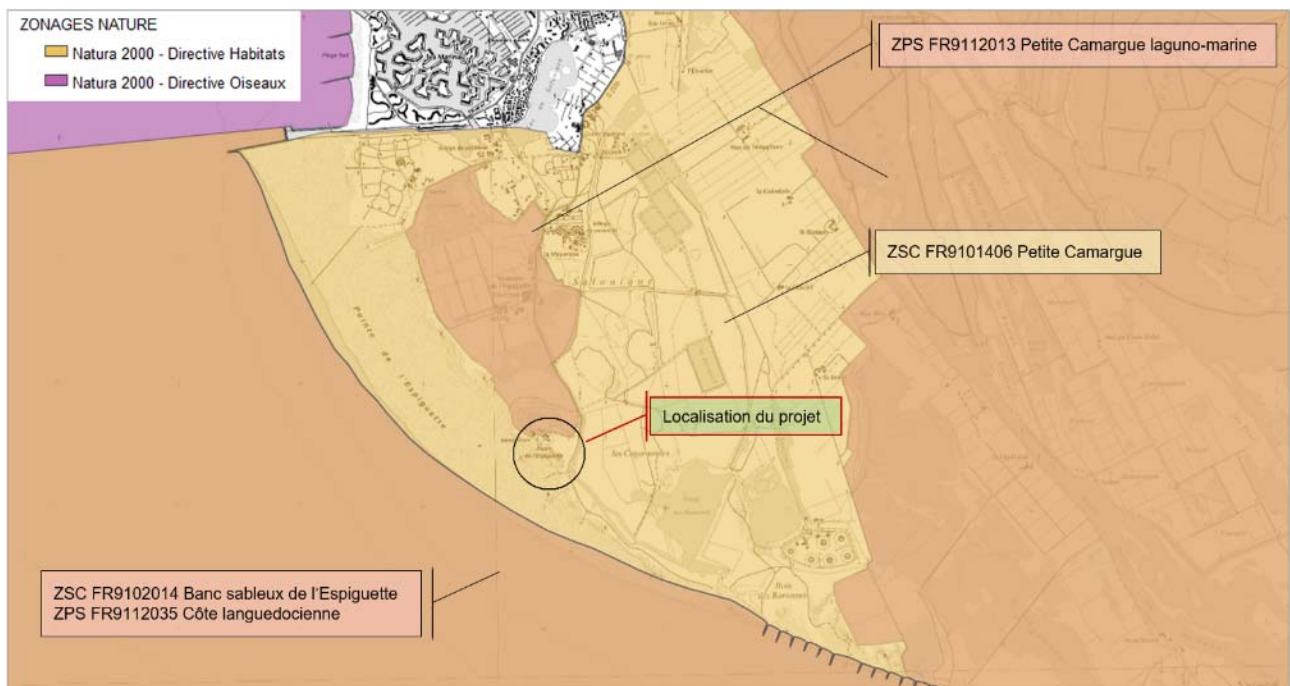


Figure 29 : Situation du projet par rapport aux zones Natura 2000 (Source : DREAL ; Fond : IGN)

1.b Contexte et historique

La zone du projet est concernée par plusieurs zones remarquables au titre de l'environnement.

1.b.1 Zonages d'inventaires et de protection

1.b.1.1 Site classé

Le phare de l'Espiguette se situe en bord de mer, dans une zone de dunes, sur la commune du Grau-du-Roy (30).

Le phare de l'Espiguette est concerné par de nombreux zonages d'inventaire ou de protection des richesses naturelles :

Il est localisé au sein d'un **site classé « La Pointe de l'Espiguette et le Rhône de Saint-Roman »** (ref. SI00000564) par décret du 10 Décembre 1998. L'objectif est de préserver une unité paysagère riche et fragile, conformée par les plages et le rivage, le massif dunaire et la zone arrière au caractère agricole, le bras mort du Rhône de Saint-Roman et les zones humides qui lui sont attachées.

1.b.1.2 Opération « Grand site »

Le phare de l'Espiguette est également concerné par **l'opération « Grand Site » de la Camargue Gardoise** portée par le Syndicat Mixte pour la protection et la gestion de la Camargue gardoise. Le programme d'actions, dont l'objectif général est la préservation, la gestion et la mise en valeur de la Camargue gardoise, s'articule autour de 5 objectifs :

- Améliorer et pérenniser le paysage des sites classés et du Grand Site
- Rechercher l'excellence environnementale sur le Grand Site
- Structurer et améliorer la qualité de l'accueil des visiteurs du Grand Site
- Développer les modes d'écomobilité et améliorer le stationnement au sein du Grand Site
- Organiser la gouvernance du Grand Site et communiquer



Figure 30 : Périmètre du site classé au niveau du secteur d'étude (Source : Picto-occitanie.fr ; fond : IGN)

1.b.1.3 ZNIEFF

Le phare de l'Espiguette est situé au sein de la **ZNIEFF terrestre de type II** : « **Camargue gardoise** » (910011531), qui concerne l'ensemble des milieux de la Camargue dans le département du Gard.

Le phare de l'Espiguette est localisé dans la **ZNIEFF terrestre de type I** : « **Dunes de l'Espiguette** » (910030007), qui concerne spécifiquement le cordon dunaire, espace extrêmement riche et fragile.



Figure 31 : Périmètres des ZNIEFF au niveau du secteur d'étude (Source : DREAL ; fond : IGN)

1.b.1.4 Site géologique

Le phare de l'Espiguette se localise dans le **site géologique** : « **Dunes et pointe de l'Espiguette** » (LRO3116). « L'Espiguette est un vaste cordon dunaire (de type Barkhanes sahariennes) dont le système actuel occupe une surface en forme de quart de croissant. Son extension est comprise

entre la flèche artificielle de l'Espiguette (pointe de l'Espiguette à Port-Camargue) et le canal de Saint-Jean, soit environ 11 km de long. La largeur de la plage diminue du Nord-Ouest vers le Sud-Est, passant d'environ 80 m à moins de 20 mètres. La pointe, située à l'Ouest engraisse de manière conséquente (plusieurs mètres par an) alors que la partie orientale régresse » (Source : INPN).

Il couvre une superficie d'environ 4 km². « Cette avancée sableuse représente une flèche en cours de formation, façonnée sous l'action de la houle et des courants marins du Sud-Est à partir des matériaux apportés par les divers bras du Rhône. Le phare qui se trouve à plus de 600 m du rivage actuel témoigne de cette progression. Des alignements de dunes façonnées par le Mistral bordent la plage. C'est encore actuellement le plus fort lieu d'accrétion sédimentaire du delta du Rhône qui menace en partie d'ensablement l'entrée de Port-Camargue. A noter des sables de minéraux lourds radioactifs dont la ségrégation, sous forme de "placer", est liée à une sélection éolienne (anomalie notée sur la coupe b) » (Source : INPN).

N.B. : les sites géologiques sont localisés par un point de référence (barycentre) et non par un périmètre.

1.b.1.5 Espace Naturel Sensible

Le phare de l'Espiguette se situe au sein de l'Espace Naturel Sensible « La Camargue gardoise », n°140, issu de l'Atlas du Gard.

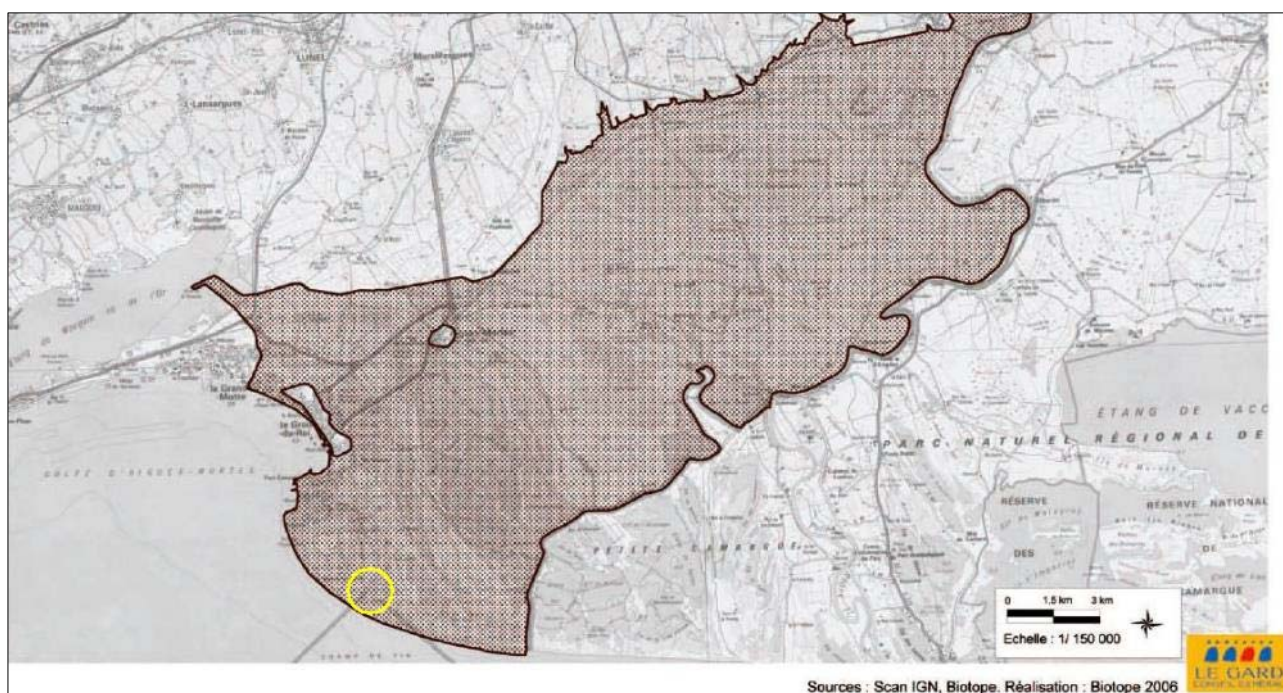


Figure 32 : Périmètre de l'ENS n°140 (Source : Atlas du Gard ; fond : IGN)

Les critères de délimitation sont les suivants : Site d'Intérêt Communautaire (future ZSC) « *Petite Camargue* » (FR9101406), ZPS « *Petite Camargue laguno-marine* » (FR9112013), territoire du SAGE de la Camargue Gardoise.

1.b.1.6 Réserve de Biosphère

Le phare de l'Espiguette est localisé au sein de la **zone tampon de la Réserve de Biosphère : « Camargue »** (Delta du Rhône - FR6400003). « *La Réserve de biosphère de Camargue couvre l'ensemble du delta biogéographique du Rhône. Zone naturelle immense, elle se situe entre deux régions très densément peuplées aux portes des agglomérations de Montpellier, Nîmes, Arles et*

Marseille et du site industriel de Fos-sur-Mer. De nombreux gestionnaires, usagers, organismes de recherche, administrations interviennent à différents titres sur l'ensemble de la Camargue. La Réserve de biosphère constitue un cadre pour des actions concertées à l'échelle du delta entier. Le Comité de gestion et le Comité technique (composés des partenaires et acteurs du territoire) ainsi que le Conseil scientifique (impliquant les chercheurs de la zone) en sont les instances. Le Parc naturel régional de Camargue et le Syndicat mixte pour la protection et la gestion de la Camargue gardoise sont les coordinateurs de la réserve de biosphère de Camargue » (Source : P. N. R. de Camargue).

1.b.1.7 Zone Humide « Ramsar »

Le phare de l'Espiguette se situe dans la **Zone Humide protégée par la Convention de Ramsar** : Petite Camargue (FR7200017). C'est une zone humide d'importance internationale pour laquelle l'Etat français a signé la Convention Internationale de Ramsar, le 1er octobre 1986. L'Etat s'engageait alors à maintenir les caractéristiques écologiques de cette zone humide et à planifier « l'utilisation rationnelle » ou « durable ».



Figure 33 : Périmètre de la zone humide Ramsar au niveau du secteur d'étude (Source : DREAL ; fond : IGN)

1.b.1.8 Conservatoire du littoral

Le phare de l'Espiguette se localise au sein du **périmètre d'intervention du Conservatoire du Littoral**, comme défini à l'article R322-2 du Code de l'Environnement. Ce périmètre concerne les secteurs dont la préservation apparaît comme prioritaire.

Le Conservatoire du Littoral procède ensuite, en fonction des opportunités, à l'acquisition de parcelles permettant la protection du caractère naturel remarquable. Le **terrain acquis par le Conservatoire** du Littoral le plus proche est désigné « **l'Espiguette** » (FR1100651). Il est situé à 230 m environ du phare.

1.b.2 Loi Littoral

Le secteur du phare de l'Espiguette est soumis à l'application de la Loi Littoral, codifiée notamment par l'article L 321 du Code de l'Environnement, qui définit le littoral et les modalités de sa préservation et l'article L121 du code de l'Urbanisme. Ce dernier codifie les modalités de construction et l'aménagement en dehors de la continuité de l'urbanisation existante dans les communes littorales,

dans le domaine public maritime et sur une bande de 100 m à partir de la ligne des plus hautes eaux.

1.b.3 S.R.C.E.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) est le document régional qui identifie la Trame Verte et Bleue régionale. Son principe a été proposé par les tables rondes du Grenelle de l'Environnement (2007) et inclus dans la loi Grenelle I en 2008, puis précisé par la loi Grenelle II en juin 2009. La Trame Verte et Bleue définit :

- des « réservoirs de biodiversité » constituant les zones où la flore et la faune se développent ;
- des « corridors écologiques » qui vont relier les précédents entre eux et permettre les échanges biologiques nécessaires au bon fonctionnement de la vie sauvage (déplacements pour la recherche de nourriture, migrations saisonnières, brassage génétique...).
- Ces deux types d'entités sont définis pour les espaces terrestres (Trame verte) et pour les cours d'eau et les plans d'eau (Trame bleue).

Ces entités ont été repérées au niveau national dans un premier temps, puis au niveau régional (état initial du SRCE), pour être ensuite déclinées au niveau local.

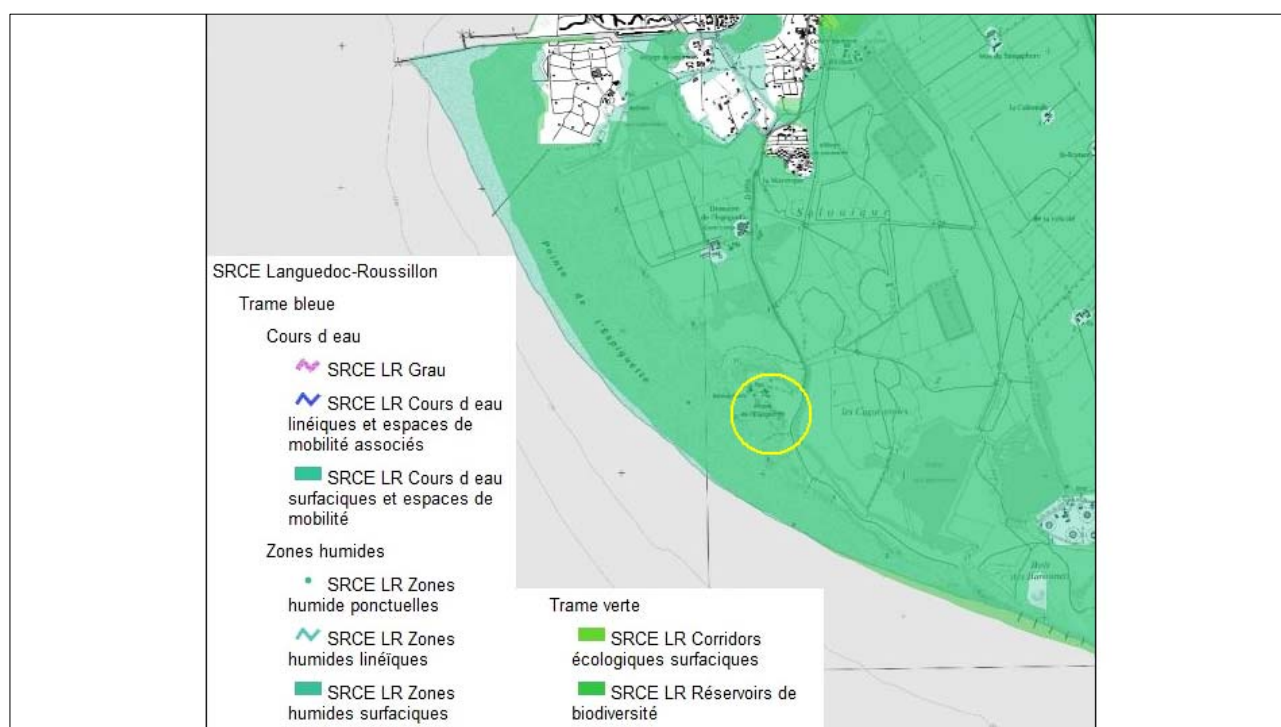


Figure 34 : Eléments du SRCE au niveau du secteur d'étude (Source : Picto-occitanie.fr ; fond : IGN)

Le secteur du phare de l'Espiguette se situe dans de vastes réservoirs de biodiversité, tant au titre de la Trame Verte que de la Trame Bleue.

1.c Présentation des sites Natura 2000 concernés

Rappel : Le projet du phare de l'Espiguette se situe dans le périmètre de la Zone Spéciale de Conservation Natura 2000 : « Petite Camargue » (FR9101406), vaste ensemble de biotopes de grande importance, géré par le Syndicat Mixte pour la Protection et la Gestion de la Camargue Gardoise (pour la partie gardoise du site).

Par ailleurs, le phare et ses abords sont également situés à proximité des zones Natura 2000 suivantes :

- ZPS « Côte languedocienne » (FR9112035), située à 650 m environ à l'ouest du phare ;
- ZSC « Banc sableux de l'Espiguette » (FR9102014), située également à 650 m environ à l'ouest du phare ;
- ZPS « Petite Camargue laguno-marine » (FR9112013), qui est scindée en deux sous-zones dans le secteur sud du Grau du Roi et dont la limite jouxte les bâtiments du phare ».

1.c.1 ZSC Petite Camargue (FR9101406)

La Zone Spéciale de Conservation Natura 2000 : « Petite Camargue » (FR9101406) jouxte le phare vers le nord.

1.c.1.1 Présentation

« Le réseau Natura 2000 en Camargue gardoise est constitué de 3 périmètres sur 35 000 ha et 8 communes. Le Syndicat Mixte de la Camargue Gardoise anime, en lien avec les services de l'Etat et les partenaires locaux, la mise en œuvre des actions Natura 2000 sur les 3 sites en Camargue Gardoise :

- *« Petite Camargue »,*
- *« Camargue gardoise fluvio-lacustre »,*
- *« Petite Camargue laguno-marine ».*

Les objectifs de conservation des sites Natura 2000 de la Camargue Gardoise :

- *Conserver et restaurer les habitats d'intérêt communautaire,*
- *Conserver et restaurer les espèces et leurs habitats,*
- *Mettre en œuvre des actions transversales (comme la limitation des espèces végétales et animales envahissantes) » (Source : documents du site Natura 2000).*

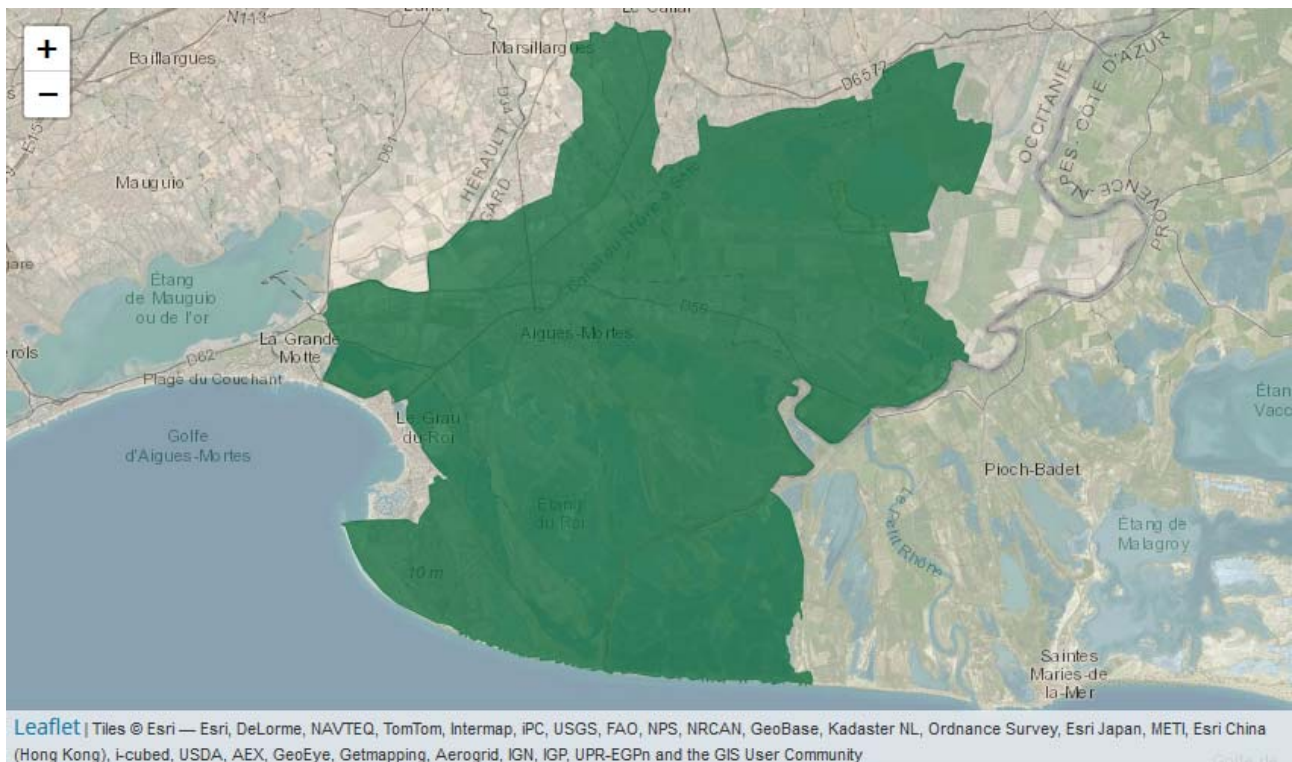


Figure 35 : Carte de la ZSC (Source : INPN, MNHN)

1.c.1.2 Caractère général du site

Les milieux concernés par le site sont les suivants :

Classes d'habitats	Couverture
Marais salants, Prés salés, Steppes salées	25%
Rivières et Estuaires soumis à la marée, Vasières et bancs de sable, Lagunes (incluant les bassins de production de sel)	20%
Autres terres arables	15%
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	10%
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	10%
Rizières	7%
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	5%
Dunes, Plages de sables, Machair	5%
Forêts de résineux	2%
Forêts caducifoliées	1%

1.c.1.3 Vulnérabilité

« En fonction des enjeux naturels on peut relever plusieurs types de vulnérabilité :

- *Cistude d'Europe* : pollutions des sites importants pour l'espèce, destruction des sites de ponte, expansion de tortues introduites

- pinèdes de pins pignons : défrichement et pâturage inadapté,
- milieux boisés linéaires (ripisylves et fourrés de Tamaris) : destruction par aménagements hydrauliques et recalibrages, endiguements ou enrochements,
- habitats de prés-salés et sansouires : modifications des régimes hydriques (apports d'eau douce dans des milieux salés, conversion en marais de chasse), parcellisation et artificialisation des habitats naturels, surpâturage
- prairies humides méditerranéennes à grandes herbes et mégaphorbiaies : mise en culture, drainage, surpâturage, modification du régime hydrique
- lagunes côtières : réarrangement des berges, modifications hydrique (apports d'eau salée ou douce)
- végétation des laisses de mer : nettoyage des plages, piétinement, fixation du trait de côte
- La fragilité du trait de côte constitue également une cause de vulnérabilité pour l'ensemble des habitats côtiers, en particulier les milieux dunaires, avec une baisse globale des apports sédimentaires et un piétinement, et les steppes salées, qui restent très fortement soumises au risque de destruction par les tempêtes marines. » (Source : FSD Natura 2000).

1.c.1.4 Qualité et importance

« Ce site, indissociable de la Camargue provençale, est une grande zone humide littorale sur la côte méditerranéenne qui est soumise aux influences de la mer (lagunes et dunes côtières actives) et des eaux douces (cours d'eau, marais, étangs).

Il comprend deux ensembles très intéressants :

- d'une part une zone laguno-marine où s'étend un vaste système dunaire très actif (zone d'engraissement du littoral) et très complet (nombreuses variantes d'habitats dunaires). On trouve un important massif dunaire actif avec de nombreuses dunes vives et fixées dont certaines boisées (Génévriers et Pins pignons). D'anciens massifs dunaires situés à l'intérieur des terres sont recouverts par des forêts de Pin pignon. C'est le seul site en Languedoc-Roussillon où cet habitat est représentatif et bien conservé.

On trouve également dans les zones soumises à l'action du coin salé, des secteurs de steppes salées à *Limonium* et diverses sansouires.

Les habitats naturels (prés salés, sansouires) se présentent sous de nombreux faciès en fonction des facteurs du milieu (topographie, permanence de l'eau, et degré de salinité).

Ce site englobe également l'ensemble du site de production des salins d'Aigues-Mortes, à cheval sur les départements du Gard et des Bouches-du-Rhône.

- d'autre part une zone fluvio-lacustre constituée de marais et d'étangs doux à saumâtres. Cet ensemble constitue un système dépressionnaire recevant par gravité les eaux du Rhône, du plateau des Costières, du Vistre et du Vidourle. Il comprend de grands étangs peu ou pas salés (Scamandre, Charnier) entourés par une importante roselière de plus de 2500 ha. Elle est un site majeur pour l'avifaune. Une zone importante de prairie humides, riche en espèces remarquables, est présente au nord. Des ripisylves complètent cet ensemble d'habitats.

Ce site est également très important pour la Cistude d'Europe qui est bien représentée.

En ce qui concerne les chiroptères, l'ensemble des espèces trouve ici essentiellement un territoire de chasse et de reproduction.

Les présences du Grand Capricorne, de la Lucane cerf-volant, de l'Agrion de mercure et de la Cordulie à corps fin ont pu être notées même si peu de données sont disponibles. » (Source : FSD Natura 2000).

1.c.1.5 Habitats naturels

Les habitats naturels d'intérêt communautaire (IC) recensés sur le site sont les suivants (Source : FSD) :

Code Natura	Nom de l'habitat naturel	Prioritaire	Superficie (ha)	Superficie (%)	Grottes	Qualité des données	Représentativité	Superficie relative	Etat de conservation	Evaluation globale
1150	Lagunes côtières	*	7851,2	22,81		G	C	A	C	C
1210	Végétation annuelle des laissés de mer		5,91	0,02		G	C	C	C	C
1310	Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses		197,02	0,57		G	B	C	A	A
1410	Prés-salés méditerranéens (Juncetalia maritimi)		1599,8	4,65		G	B	B	B	A
1420	Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (Sarcocornietea fruticosi)		1111,4	3,23		G	B	B	B	A
1510	Steppes salées méditerranéennes (Limonietalia)	*	64,96	0,19		G	A	C	A	A
2110	Dunes mobiles embryonnaires		35,27	0,1		G	B	C	C	C
2120	Dunes mobiles du cordon littoral à Ammophila arenaria (dunes blanches)		88,62	0,26		G	B	C	C	C
2190	Dépressions humides intradunaires		9,98	0,03		G	B	C	A	A
2210	Dunes fixées du littoral du Crucianellion maritimae		77,62	0,23		G	A	C	A	A
2250	Dunes littorales à Juniperus spp.	*	161,44	0,47		G	A	C	A	A
2260	Dunes à végétation sclérophylle des Cisto-Lavanduletalia		4,36	0,01		G	C	C	A	C
2270	Dunes avec forêts à Pinus pinea et/ou Pinus pinaster	*	570,74	1,66		G	A	C	A	A
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition		1449,08	4,21		G	C	B	C	C
3170	Mares temporaires méditerranéennes	*	27,36	0,08		G	C	C	B	B
6420	Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du Molinio-Holoschoenion		108,7	0,32		G	C	C	C	C
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin		7,06	0,02		G	C	C	A	C
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)		80,27	0,23		G	C	C	A	C
92A0	Forêts-galeries à Salix alba et Populus alba		291,96	0,85		G	C	C	C	C
92D0	Galeries et fourrés riverains méridionaux (Nerio-Tamaricetea et Securinegion tinctoriae)		255,94	0,74		G	B	C	B	B

Légende :

PF : Forme prioritaire de l'habitat.

Qualité des données : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).

Représentativité : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».

Superficie relative : A = $100 \geq p > 15\%$; B = $15 \geq p > 2\%$; C = $2 \geq p > 0\%$.

Conservation : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».

Evaluation globale : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

1.c.1.6 Espèces d'intérêt communautaire

Groupe	Code Natura 2000	Nom scientifique	Type	Taille Mini	Taille Maxi	unité	Cat C/R/V/P	Qualité des données	Pop.-A/B/C/D	Cpns.-A/B/C	Isol.-A/B/C	Glob.-A/B/C
R	1220	Emys orbicularis (Linnaeus, 1758)	p	1001	10000	i	P	G	C	B	C	A
I	1083	Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)	p			i	P	G	D			
I	1088	Cerambyx cerdo Linnaeus, 1758	p			i	P	G	D			
M	1310	Miniopterus schreibersii (Kuhl, 1817)	r			i	P	G	D			
M	1321	Myotis emarginatus (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1806)	r			i	P	G	D			

Groupe	Code Natura 2000	Nom scientifique	Type	Taille Mini	Taille Maxi	unité	Cat C/R/V/P	Qualité des données	Pop.A/B/C/D	Cpns.A/B/C	Isol.A/B/C	Glob.A/B/C
M	1304	Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)	r	51	100	i	P	G	C	C	C	C
M	1307	Myotis blythii (Tomes, 1857)	r			i	P	G	D			
M	1324	Myotis myotis (Borkhausen, 1797)	r			i	P	G	D			
I	1041	Oxygastra curtisii (Dale, 1834)	p			i	P	G	D			
R	1221	Mauremys leprosa (Schweigger, 1812)	p			i	P	G	D			
I	1044	Coenagrion mercuriale (Charpentier, 1840)	p			i	P	G	D			
I	1046	Gomphus graslinii Rambur, 1842	p			i	P	G	D			

Légende du tableau :

- Groupe : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- Type : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- Unité : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m2, bfemales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, fstems = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- Qualité des données : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- Population : A = $100 \geq p > 15\%$; B = $15 \geq p > 2\%$; C = $2 \geq p > 0\%$; D = Non significative.
- Conservation : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- Isolement : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- Evaluation globale : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

ELC : enjeu local de conservation : niveau global d'enjeu porté par l'habitat dans le site Natura 2000, défini dans le Docob. F : fort ; M : modéré ; f : faible.

1.c.1.7 Autres espèces importantes de faune et de flore

Néant.

1.c.2 ZPS Petite Camargue laguno-marine (FR9112013)

La Zone de Protection Spéciale : « Petite Camargue laguno-marine » (FR9112013), qui est scindée en deux sous-zones dans le secteur sud du Grau du Roi et dont la limite jouxte les bâtiments du phare ».

1.c.2.1 Présentation

« Le territoire concerné comprend l'ensemble de la propriété salicole qui s'étend de part et d'autre de la limite entre les départements du Gard et des Bouches-du-Rhône, caractérisée par un ensemble de bassins de taille et de profondeurs variables et dont la concentration en sel varie selon un itinéraire précisément établi.

Des espaces annexes sont également inclus dans le périmètre, en particulier les principaux étangs de la plaine de l'Espiguette, quelques pinèdes et zones viticoles, et les propriétés agricoles en bordure du Vidourle, ces dernières constituant un site d'hivernage important pour l'outarde canepetière.

L'ensemble constitue un ensemble remarquable, complémentaire de la grande Camargue désignée par ailleurs, encore peu altéré malgré la pression touristique qui s'exerce depuis les grandes stations du littoral gardois et héraultais. » (Source : FSD Natura 2000).

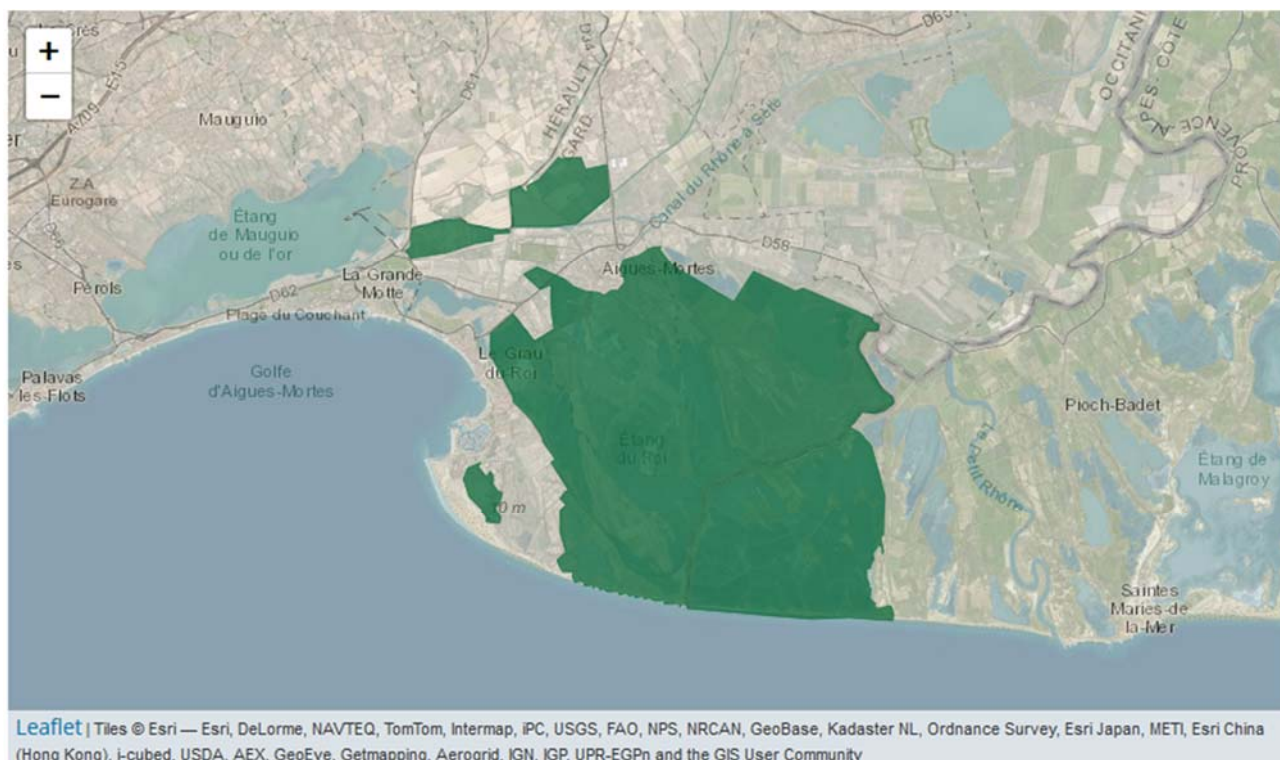


Figure 36 : Carte de la ZSC (Source : INPN, MNHN)

1.c.2.2 Caractère général du site

Les milieux concernés par le site sont les suivants :

Classes d'habitats	Couverture
Marais salants, Prés salés, Steppes salées	60%
Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	15%
Forêts de résineux	7%
Dunes, Plages de sables, Machair	4%
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	3%
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	3%
Forêts sempervirentes non résineuses	3%
Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas)	3%
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	2%

1.c.2.3 Vulnérabilité

« La plus grande partie de la ZPS est constituée par l'exploitation salicole dite d'Aigues-Mortes. Tant que cette activité continuera sur le site, les conditions d'accueil pour l'avifaune demeureront satisfaisantes. La société propriétaire des salins a récemment recruté un expert écologue pour garantir cette bonne gestion.

La zone d'hivernage de l'Outarde canepetière en bordure du Vidourle est plus vulnérable compte tenu des pressions diverses qui s'exercent sur cette zone (projets d'aménagement touristique ou

urbains). Toutefois l'inondabilité de la zone devrait limiter les convoitises des aménageurs sur cette partie du territoire.

Au final, ce sont surtout des risques naturels, en particulier une intrusion marine par fort coup de mer, et la compétition interspécifique (notamment du fait de l'accroissement des populations de goélands) qui constituent des menaces pour l'avifaune patrimoniale du secteur. » (Source : FSD Natura 2000).

1.c.2.4 Qualité et importance

« Le site proposé en ZPS accueille plus de 240 espèces d'oiseaux et constitue :

- un site de nidification régulier pour plus de 50 espèces ;
- un important site d'accueil en hiver, particulièrement favorable aux oiseaux d'eau, aux laro-limicoles, à l'Outarde canepetière et à de nombreux passereaux ;
- une étape de migration (automne, printemps) pour plus de 160 espèces.

En outre, certaines espèces ont des effectifs particulièrement importants, supérieurs à 1% de la population biogéographique régionale (critère R3C de la convention de Ramsar).

La richesse du site (nombre élevé d'espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire ou patrimonial) et l'importance de certaines populations d'oiseaux sont principalement dues à

- la diversité et à l'étendue importante des milieux naturels présents sur le site ;
- l'originalité de certains habitats naturels : estran (et milieu marin immédiat), marais salants, sansouïres et steppes salées, roselières... ;
- la position géographique du site, en rive nord de la Méditerranée, sur les axes migratoires de nombreuses espèces (vallée du Rhône). » (Source : FSD Natura 2000).

1.c.2.5 Espèces d'intérêt communautaire

Code Natura 2000	Nom vernaculaire	Nom scientifique TAXREF13	Type	Taille Mini	Taille Maxi	unité	Cat C/R/V/P	Qualité des habitats	Pop. A/B/C/D	Cpns. A/B/C	Isol. A/B/C	Glob. A/B/C
A001	Plongeon catmarin	<i>Gavia stellata</i> (Pontoppidan, 1763)	w	1	5	i	P		C	B	C	B
A002	Plongeon arctique	<i>Gavia arctica</i> (Linnaeus, 1758)	w	1	5	i	P		C	B	C	B
A003	Plongeon imbrin	<i>Gavia immer</i> (Brünnich, 1764)	w	1	2	i	P		C	C	C	C
A010	Puffin cendré	<i>Calonectris diomedea</i> (Scopoli, 1769)	c			i	P		D			
A017	Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	w	1000	4000	i	P		C	A	C	A
A021	Butor étoilé	<i>Botaurus stellaris</i> (Linnaeus, 1758)	p	10	15	male s	P		B	B	C	B
A022	Butor blongios, Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i> (Linnaeus, 1766)	r	1	10	p	P		C	B	C	B
A023	Héron bihoreau, Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	r			i	P		C	B	C	B
A024	Héron crabier, Crabier chevelu	<i>Ardeola ralloides</i> (Scopoli, 1769)	r	20	50	p	P		B	B	C	B
A025	Héron garde-boeufs	<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	r	50	100	p	P		C	B	C	B
A026	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)	r	10	800	p	P		B	A	C	A
A026	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)	w			i	P		B	A	C	A
A027	Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	w	100	200	i	P		A	B	B	B
A027	Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	r	1	5	p	P		A	B	B	B
A027	Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	c			i	P		A	B	B	B

Code Natura 2000	Nom vernaculaire	Nom scientifique TAXREF13	Type	Taille Mini	Taille Maxi	unité	Cat C/R/V/P	Qualité des données	Pop.A/B/C/D	Cpns.A/B/C	Iso.A/B/C	Glob.A/B/C
A028	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	w	15	60	i	P		C	B	C	B
A028	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	r	50	100	p	P		C	B	C	B
A029	Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i> Linnaeus, 1766	r	1	150	p	P		B	A	C	A
A030	Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i> (Linnaeus, 1758)	c			i	P		D			
A031	Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758)	c			i	P		D			
A032	Ibis falcinelle	<i>Plegadis falcinellus</i> (Linnaeus, 1766)	w	1	10	i	P		B	B	B	B
A032	Ibis falcinelle	<i>Plegadis falcinellus</i> (Linnaeus, 1766)	r			i	P		B	B	B	B
A034	Spatule blanche	<i>Platalea leucorodia</i> Linnaeus, 1758	c			i	P		D			
A035	Flamant rose	<i>Phoenicopterus ruber</i> Linnaeus, 1758	w	2000	1000 0	i	P		B	A	C	A
A036	Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i> (Gmelin, 1803)	w	25	150	i	P		C	C	C	C
A036	Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i> (Gmelin, 1803)	r	5	10	p	P		C	C	C	C
A037	Cygne de Bewick	<i>Cygnus columbianus</i> (Ord, 1815)	w			i	P		C	B	B	B
A048	Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i> (Linnaeus, 1758)	w	1070	2040	i	P		B	B	C	B
A050	Canard siffleur	<i>Mareca penelope</i> (Linnaeus, 1758)	w	1155 0	1155 0	i	P		B	A	C	A
A051	Canard chipeau	<i>Mareca strepera</i> (Linnaeus, 1758)	w	1400	1450	i	P		B	B	C	B
A052	Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i> Linnaeus, 1758	w	10	1050 0	i	P		B	B	C	B
A054	Canard pilet	<i>Anas acuta</i> Linnaeus, 1758	w	1000	1500	i	P		B	B	C	B
A056	Canard souchet	<i>Spatula clypeata</i> (Linnaeus, 1758)	w	3650	3700	i	P		B	B	C	B
A058	Nette rousse	<i>Netta rufina</i> (Pallas, 1773)	w	600	650	i	P		B	A	C	A
A059	Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i> (Linnaeus, 1758)	w	1000	1500	i	P		C	B	C	B
A061	Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i> (Linnaeus, 1758)	w	400	450	i	P		C	C	C	C
A072	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	r			i	P		D			
A072	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	c			i	P		D			
A073	Milan noir	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	r	10	15	i	P		C	B	C	B
A074	Milan royal	<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	c			i	P		D			
A074	Milan royal	<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	w			i	P		D			
A075	Pygargue à queue blanche	<i>Haliaeetus albicilla</i> (Linnaeus, 1758)	w			i	P		B	B	B	B
A080	Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i> (Gmelin, 1788)	c			i	P		D			
A081	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)	p	15	25	p	P		C	A	C	A
A081	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)	c			i	P		C	A	C	A
A081	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)	w			i	P		C	A	C	A
A082	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1758)	c			i	P		D			
A082	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1758)	w			i	P		D			
A084	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)	r			i	P		D			
A084	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)	c			i	P		D			
A092	Aigle botté	<i>Hieraaetus pennatus</i> (Gmelin, 1788)	c			i	P		D			
A092	Aigle botté	<i>Hieraaetus pennatus</i> (Gmelin, 1788)	w			i	P		D			
A094	Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)	c			i	P		D			
A095	Faucon crécerellette	<i>Falco naumanni</i> Fleischer, 1818	c			i	P		D			
A098	Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i> Linnaeus, 1758	c			i	P		C	C	B	C
A098	Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i> Linnaeus, 1758	w			i	P		C	C	B	C

Code Natura 2000	Nom vernaculaire	Nom scientifique TAXREF13	Type	Taille Mini	Taille Maxi	unité	Cat C/R/V/P	Qualité des données	Pop.A/B/C/D	Cpns.A/B/C	Iso.A/B/C	Glob.A/B/C
A100	Faucon d'Éléonore	<i>Falco eleonorae</i> Gén�, 1839	c			i	P		D			
A103	Faucon p�lerin	<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	c			i	P		D			
A103	Faucon p�lerin	<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	w			i	P		D			
A118	R�le d'eau	<i>Rallus aquaticus</i> Linnaeus, 1758	c			i	P		D			
A118	R�le d'eau	<i>Rallus aquaticus</i> Linnaeus, 1758	w			i	P		D			
A119	Marouette ponctu�e	<i>Porzana porzana</i> (Linnaeus, 1766)	c			i	P		C	C	B	C
A119	Marouette ponctu�e	<i>Porzana porzana</i> (Linnaeus, 1766)	w			i	P		C	C	B	C
A125	Foulque macroule	<i>Fulica atra</i> Linnaeus, 1758	r	500	60	i	P		D			
A127	Grue cendr�e	<i>Grus grus</i> (Linnaeus, 1758)	c			i	P		D			
A127	Grue cendr�e	<i>Grus grus</i> (Linnaeus, 1758)	w			i	P		D			
A128	Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i> (Linnaeus, 1758)	w	100	200	i	P		C	A	C	A
A128	Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i> (Linnaeus, 1758)	p	1	5	male s	P		C	A	C	A
A130	Hu�trier pie	<i>Haematopus ostralegus</i> Linnaeus, 1758	r	62	65	p	P		B	B	C	B
A131	�chasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i> (Linnaeus, 1758)	r	20	50	p	P		C	B	C	B
A132	Avocette �legante	<i>Recurvirostra avosetta</i> Linnaeus, 1758	r	300	400	i	P		B	A	C	A
A132	Avocette �legante	<i>Recurvirostra avosetta</i> Linnaeus, 1758	w			i	P		B	A	C	A
A133	�dicn�me criard	<i>Burhinus oedicnemus</i> (Linnaeus, 1758)	p	5	10	p	P		C	C	C	C
A133	�dicn�me criard	<i>Burhinus oedicnemus</i> (Linnaeus, 1758)	w			i	P		C	C	C	C
A138	Gravelot � collier interrompu, Gravelot de Kent	<i>Charadrius alexandrinus</i> Linnaeus, 1758	r	23	72	p	P		B	B	C	B
A140	Pluvier dor�	<i>Pluvialis apricaria</i> (Linnaeus, 1758)	c			i	P		D			
A140	Pluvier dor�	<i>Pluvialis apricaria</i> (Linnaeus, 1758)	w			i	P		D			
A141	Pluvier argent�	<i>Pluvialis squatarola</i> (Linnaeus, 1758)	w	80	450	i	P		C	B	C	B
A145	B�casseau minute	<i>Calidris minuta</i> (Leisler, 1812)	w	10	400	i	P		B	B	C	B
A147	B�casseau cocorli	<i>Calidris ferruginea</i> (Pontoppidan, 1763)	w	40	100	i	P		B	B	C	B
A149	B�casseau variable	<i>Calidris alpina</i> (Linnaeus, 1758)	w	1000	3700	i	P		C	B	C	B
A151	Chevalier combattant, Combattant vari�	<i>Calidris pugnax</i> (Linnaeus, 1758)	w	25	150	i	P		B	B	C	B
A151	Chevalier combattant, Combattant vari�	<i>Calidris pugnax</i> (Linnaeus, 1758)	c			i	P		B	B	C	B
A157	Barge rousse	<i>Limosa lapponica</i> (Linnaeus, 1758)	c			i	P		D			
A157	Barge rousse	<i>Limosa lapponica</i> (Linnaeus, 1758)	w			i	P		D			
A160	Courlis cendr�	<i>Numenius arquata</i> (Linnaeus, 1758)	w	50	150	i	P		C	C	C	C
A162	Chevalier gambette	<i>Tringa totanus</i> (Linnaeus, 1758)	w	10	300	i	P		C	B	C	B
A166	Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i> Linnaeus, 1758	w	5	20	i	P		C	C	C	C
A170	Phalarope � bec �troit	<i>Phalaropus lobatus</i> (Linnaeus, 1758)	c			i	P		C	B	C	B
A176	Mouette m�lanoc�phale	<i>Ichthyaetus melanocephalus</i> (Temminck, 1820)	p	50	120	p	P		B	B	C	B
A176	Mouette m�lanoc�phale	<i>Ichthyaetus melanocephalus</i> (Temminck, 1820)	c			i	P		B	B	C	B
A176	Mouette m�lanoc�phale	<i>Ichthyaetus melanocephalus</i> (Temminck, 1820)	w			i	P		B	B	C	B
A179	Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linnaeus, 1766)	r	170	1800	p	P		B	A	C	A

Code Natura 2000	Nom vernaculaire	Nom scientifique TAXREF13	Type	Taille Mini	Taille Maxi	unité	Cat C/R/V/P	Qualité des données	Pop.A/B/C/D	Cpns.A/B/C	Isol.A/B/C	Glob.A/B/C
A179	Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linnaeus, 1766)	w	500	600	i	P		B	A	C	A
A180	Goéland railleur	<i>Chroicocephalus genei</i> (Brême, 1839)	r	100	250	p	P		A	A	C	A
A189	Sterne hansel	<i>Gelochelidon nilotica</i> (Gmelin, 1789)	r	150	400	p	P		A	A	C	A
A190	Sterne caspienne	<i>Hydroprogne caspia</i> (Pallas, 1770)	c			i	P		C	B	B	B
A191	Sterne caugek	<i>Thalasseus sandvicensis</i> (Latham, 1787)	r	1	800	p	P		B	B	C	B
A193	Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i> Linnaeus, 1758	r	600	800	p	P		B	B	C	B
A193	Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i> Linnaeus, 1758	c			i	P		B	B	C	B
A195	Sterne naine	<i>Sternula albifrons</i> (Pallas, 1764)	r	150	400	p	P		B	B	C	B
A196	Guifette moustac	<i>Chlidonias hybrida</i> (Pallas, 1811)	c			i	P		D			
A197	Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i> (Linnaeus, 1758)	c			i	P		D			
A215	Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i> (Linnaeus, 1758)	c			i	P		D			
A222	Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i> (Pontoppidan, 1763)	c			i	P		C	B	B	B
A222	Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i> (Pontoppidan, 1763)	w			i	P		C	B	B	B
A224	Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus, 1758	c			i	P		D			
A229	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	p			i	P		C	B	C	B
A229	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	c			i	P		C	B	C	B
A229	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	w			i	P		C	B	C	B
A231	Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i> Linnaeus, 1758	r			i	P		C	B	C	B
A243	Alouette calandrelle	<i>Calandrella brachydactyla</i> (Leisler, 1814)	r			i	P		C	B	C	B
A246	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)	w			i	P		D			
A255	Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i> (Linnaeus, 1758)	r			i	P		C	B	C	B
A272	Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i> (Linnaeus, 1758)	c			i	P		D			
A272	Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i> (Linnaeus, 1758)	w			i	P		D			
A293	Lusciniole à moustaches	<i>Acrocephalus melanopogon</i> (Temminck, 1823)	w	20	50	i	P		C	B	C	B
A293	Lusciniole à moustaches	<i>Acrocephalus melanopogon</i> (Temminck, 1823)	p			i	P		C	B	C	B
A293	Lusciniole à moustaches	<i>Acrocephalus melanopogon</i> (Temminck, 1823)	c			i	P		C	B	C	B
A302	Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i> (Boddaert, 1783)	w			i	P		D			
A338	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758	r			i	P		D			
A338	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758	c			i	P		D			
A379	Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i> Linnaeus, 1758	c			i	P		D			
A384	Puffin des Baléares	<i>Puffinus mauretanicus</i> Lowe, 1921	w	1	5	i	P		D	B	C	B
A384	Puffin des Baléares	<i>Puffinus mauretanicus</i> Lowe, 1921	c			i	P		D	B	C	B
A604	Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i> Naumann, 1840	r	1800	1800	p	P		C	A	C	A
A604	Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i> Naumann, 1840	w			i	P		C	A	C	A

Légende du tableau :

- Groupe : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- Type : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- Unité : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m2, bfeales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, fstems = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P : espèce présente.

Code Natura 2000	Nom vernaculaire	Nom scientifique TAXREF13	Type	Taille Mini	Taille Maxi	unité	Cat C/R/V/P	Qualité des données	Pop.A/B/C/D	Cpns.A/B/C	Iso.A/B/C	Glob.A/B/C
<ul style="list-style-type: none"> • Qualité des données : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes. • Population : A = $100 \geq p > 15\%$; B = $15 \geq p > 2\%$; C = $2 \geq p > 0\%$; D = Non significative. • Conservation : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite». • Isolement : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie. • Evaluation globale : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative». 												

1.c.2.6 Autres espèces importantes de faune et de flore

Code Natura 2000	Nom scientifique TAXREF 13	Taille Mini	Taille Maxi	unité	Cat C/R/V/P	Annexe IV	Annexe V	A	B	C	D
B	3676	<i>Alauda arvensis</i>			i	P		X		X	
B	4586	<i>Carduelis spinus</i>			i	P		X		X	
B	3422	<i>Columba oenas</i>			i	P		X		X	
B	3465	<i>Cuculus canorus</i>			i	P		X		X	
B	4330	<i>Ficedula hypoleuca</i>			i	P		X		X	
B	3696	<i>Hirundo rustica</i>			i	P		X		X	
B	1980	<i>Marmaronetta angustirostris</i>			i	P		X		X	
B	4319	<i>Muscicapa striata</i>			i	P		X		X	
B	4064	<i>Oenanthe oenanthe</i>			i	P		X		X	
B	4035	<i>Phoenicurus ochrupus</i>			i	P		X		X	
B	4049	<i>Saxicola rubetra</i>			i	P		X		X	
B	3590	<i>upupa epops</i>			i	P		X		X	
B	4460	<i>Lanius senator</i>			i	P					
B	3798	<i>Remiz pendulinus</i>			i	P					
B	3688	<i>Riparia riparia</i>			i	P					

Légende du tableau :

- Groupe : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- Type : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- Unité : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m², bfemales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, fstems = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P = espèce présente.
- Motivation : IV, V : annexe où est inscrite l'espèce (directive «Habitats») ; A : liste rouge nationale ; B : espèce endémique ; C : conventions internationales ; D : autres raisons

1.c.3 ZPS Côte languedocienne (FR9112035)

La Zone de Protection Spéciale : Côte languedocienne (FR9112035) se situe à une distance d'environ 650 m vers l'ouest. Elle concerne la partie marine du littoral.

1.c.3.1 Présentation

« La côte languedocienne a la particularité de posséder des lidos situés entre des lagunes très vastes à fortes valeurs patrimoniales générale et ornithologiques en particulier, des prés salés adaptés à la reproduction de la plupart des laro-limicoles et des eaux littorales riches et poissonneuses, ce qui fait de cette côte, l'une des plus riches d'Europe pour ces espèces. » (Source : FSD Natura 2000).

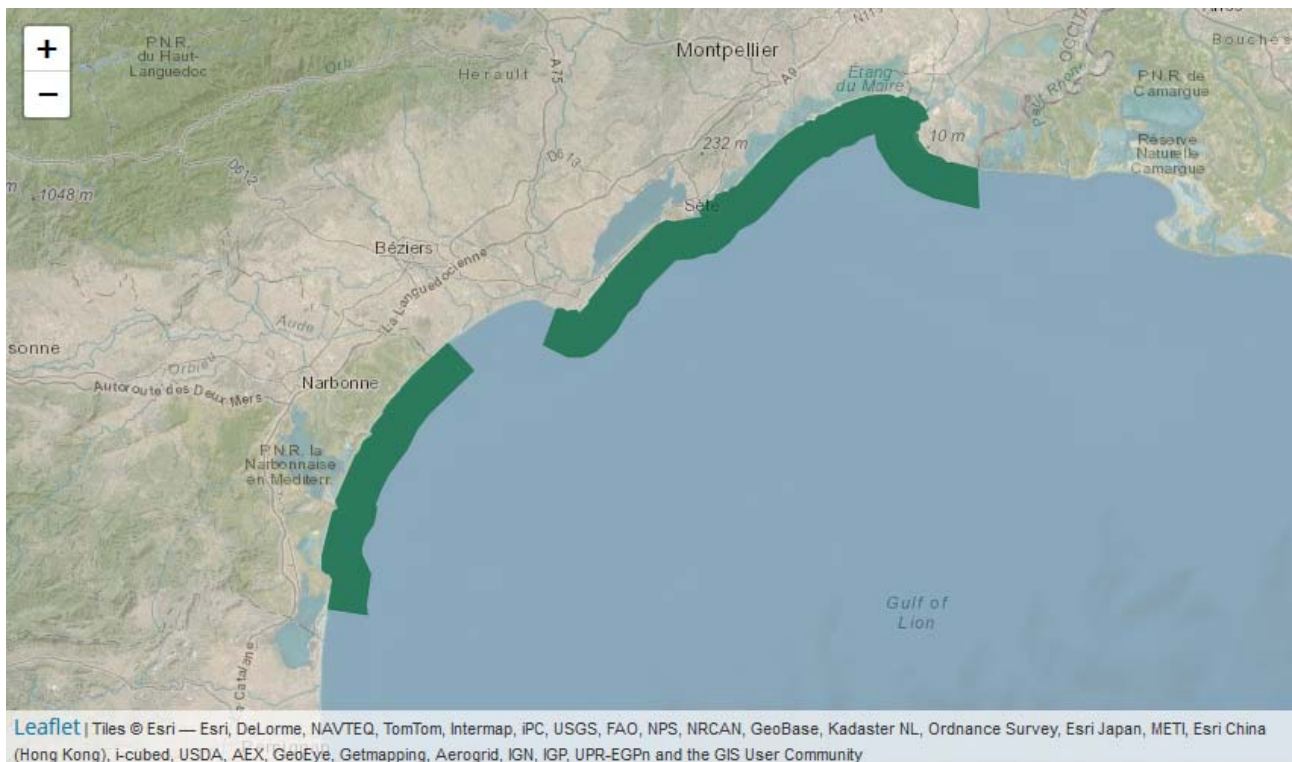


Figure 37 : Carte de la ZPS (Source : INPN, MNHN)

1.c.3.2 Caractère général du site

La ZPS ne concerne qu'un type de milieu :

Classes d'habitats	Couverture
Mer, Bras de Mer	100%

1.c.3.3 Vulnérabilité

« * Forte fréquentation touristique et de loisirs : le nautisme motorisé génère un dérangement très impactant.

* Prospections en cours des gisements éoliens marins ; ces centrales auront un impact qui sera à évaluer.

* La pêche professionnelle a un impact positif de nourrissage des oiseaux par les déchets de pêche. Cet impact est toutefois compensé par l'impact très négatif de nourrissage des Goélands leucophées qui concurrencent fortement les laridés patrimoniaux sur ce secteur. » (Source : FSD Natura 2000).

1.c.3.4 Qualité et importance

« D'importants effectifs de Sternes (pierregarins, naines, caspiennes et caugeks) se nourrissent le long du littoral en période de reproduction et lors des passages pré et post-nuptiaux (" plus du quart de la population nicheuse de Sterne naine française niche sur le littoral languedocien " LPO 2007). Certains secteurs sont particulièrement fréquentés tels que l'embouchure de l'Aude et la lagune de Pissevache (également site régulier d'observation du Goéland d'Audouin) ou encore les lidos des étangs palavasiens. Les Puffins yelkouans et cendrés exploitent régulièrement le secteur pour leur alimentation et des regroupements spectaculaires (plusieurs centaines d'oiseaux) peuvent être notés au large de Port-la-Nouvelle. Enfin, cette côte, et plus particulièrement la zone qui s'étend de

Port-la-Nouvelle à Port-Leucate, est un secteur d'hivernage régulier pour le Plongeon arctique (quelques dizaines d'individus).

Les limites du site se calent en amont sur le trait de côte, venant ainsi appliquer ce nouveau site contre les ZPS désignées à terre au niveau des lagunes et des lidos patrimoniaux, afin d'assurer une continuité écologique particulièrement pertinente pour ces espèces. En aval, la limite proposée correspond à la distance à la côte de 3 milles nautiques, correspondant à une limite facilement repérable et avant tout à la limite approximative d'exploitation alimentaire des espèces côtières visées. Enfin, concernant l'étendue des sites, il est proposé, bien que l'ensemble du littoral méditerranéen présente un intérêt pour ces espèces, de cibler les espaces situés en aval direct des principales zones de forts enjeux avifaunistiques littoraux que sont les étangs du Montpelliérain (de La-Grande-Motte à Frontignan), les étangs de Thau et Bagnas, puis sur l'Aude, le delta de l'Aude et le grand ensemble des étangs du Narbonnais, en intégrant les abords des ports de pêche de Sète et du Grau du Roi pour leur fonction alimentaire . » (Source : FSD Natura 2000).

1.c.3.5 Espèces d'intérêt communautaire

Groupe	Code Natura 2000	Nom scientifique TAXREF 13	Nom vernaculaire	Type	Taille Mini	Taille Maxi	unité	Cat C/R/V/P	Qualité des données	Pop.A/B/C/D	Cpns.A/B/C	Isol.A/B/C	Glob.A/B/C
B	A195	<i>Sternula albifrons</i> (Pal-las, 1764)	Sterne naine	r	500	850	i	P		A	C	C	C
B	A181	<i>Ichthyaetus audouinii</i> (Payraudeau, 1826)	Goéland d'Audouin	r		10	i	P		C	C	B	C
B	A189	<i>Gelochelidon nilotica</i> (Gmelin, 1789)	Sterne hansel	c	100		i	P		C	C	C	C
B	A176	<i>Ichthyaetus melanocephalus</i> (Temminck, 1820)	Mouette mélanocéphale	c	1000		i	P		B	B	C	B
B	A464	<i>Puffinus yelkouan</i> (Acerbi, 1827)	Puffin yelkouan	c	2000		i	P		B	B	C	B
B	A002	<i>Gavia arctica</i> (Linnaeus, 1758)	Plongeon arctique	w	50		i	P		B	C	C	C
B	A176	<i>Ichthyaetus melanocephalus</i> (Temminck, 1820)	Mouette mélanocéphale	w	500		i	P		B	B	C	B
B	A191	<i>Thalasseus sandvicensis</i> (Latham, 1787)	Sterne caugek	w	100	400	i	P		B	C	C	C
B	A180	<i>Chroicocephalus genei</i> (Brême, 1839)	Goéland railleur	r	400	1800	i	P		A	C	B	C
B	A191	<i>Thalasseus sandvicensis</i> (Latham, 1787)	Sterne caugek	r	500	1500	i	P		B	C	C	C
B	A193	<i>Sterna hirundo</i> Linnaeus, 1758	Sterne pierregarin	r	500	700	i	P		B	C	C	C
B	A384	<i>Puffinus mauretanicus</i> Lowe, 1921	Puffin des Baléares	c			i	P		C	B	C	B

Légende du tableau :

- Groupe : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- Type : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- Unité : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m², bfemales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, fstems = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- Qualité des données : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- Population : A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % ; D = Non significative.
- Conservation : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- Isolement : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- Evaluation globale : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

1.c.3.6 Autres espèces importantes de faune et de flore

Néant.

1.c.4 ZSC Banc sableux de l'Espiguette (FR9102014)

La Zone Spéciale de Conservation Natura 2000 : Banc sableux de l'Espiguette » (FR9102014) s'étend depuis le rivage vers le large au droit du projet, à une distance d'environ 650 m.

1.c.4.1 Présentation

« La pointe de l'Espiguette est particulièrement connue dans la région pour l'importance de son gisement en sable. Constitué par les alluvions du Rhône et rabattu sur la côte par le courant Liguro-Provençal, fort sur ce site, ce gisement représente une entité écologique très particulière. L'hydrodynamisme local y est exceptionnel, ainsi que les peuplements de Tellines, Donax, Murex et autres habitants des fonds sableux dynamiques. Ce site représente le secteur le plus illustratif des sables dynamiques en Languedoc-Roussillon, avec les bancs à Amphioxus du Roussillon » (Source : FSD Natura 2000).

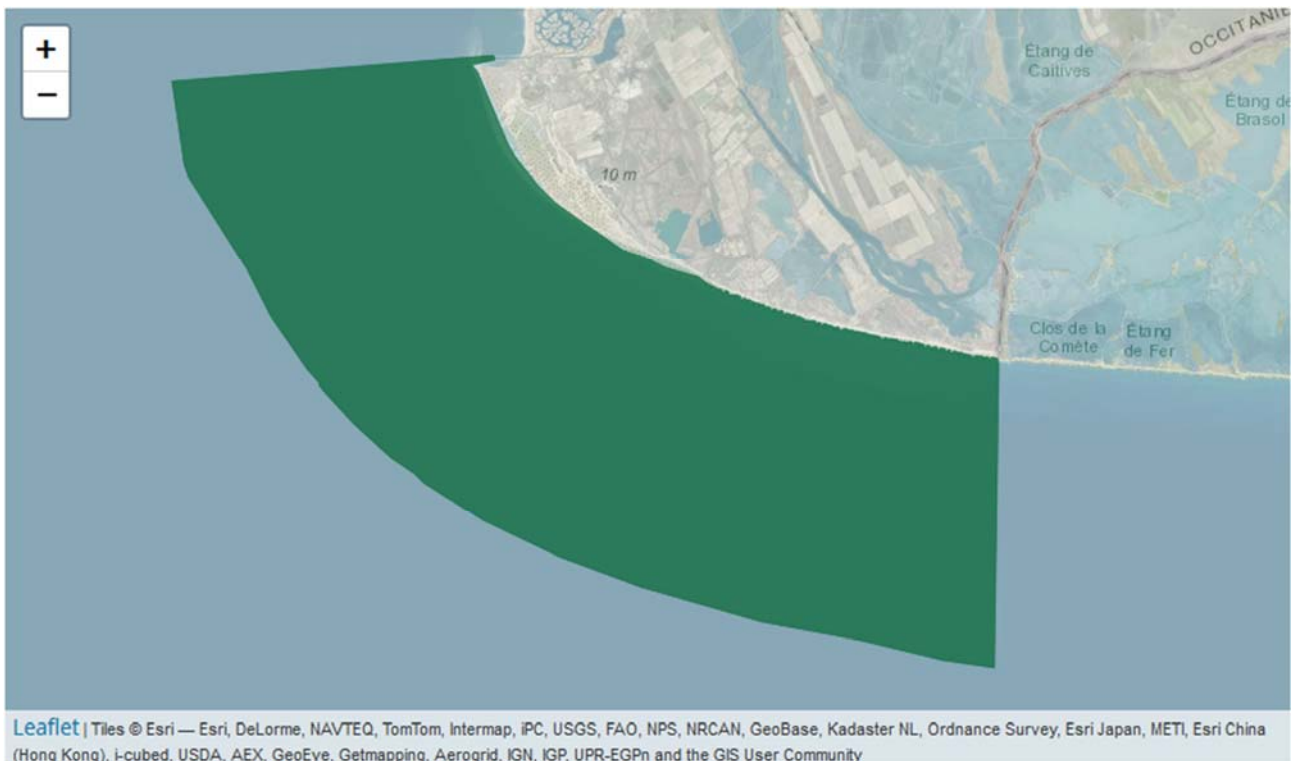


Figure 38 : Carte de la ZSC (Source : INPN, MNHN)

1.c.4.2 Caractère général du site

Les milieux concernés par le site sont les suivants :

Classes d'habitats	Couverture
Mer, Bras de Mer	100%

1.c.4.3 Vulnérabilité

« * Exploitation des sables sous-marins en vue des rechargements de plage.

* Forte fréquentation touristique et de loisirs.

* Importante activité de pêche côtière aux arts traïnants. » (Source : FSD Natura 2000).

1.c.4.4 Qualité et importance

« En complément du site FR9102013" Côte sableuse de l'infralittoral languedocien", ce site est proposé à l'inscription au réseau Natura2000 au titre de l'Habitat " Bacs de sable à faible couverture d'eau marine ". On retrouve sur ce site différents faciès de l'habitat 1110 : les sables fins de haut niveau (1110-5) et les sables bien calibrés (1110-6). Les pêcheurs connaissent depuis longtemps la richesse biologique de ces habitats et y concentrent d'ailleurs une importante partie de leur exploitation. Ce site est dans doute l'un des plus intéressants de Méditerranée pour cet habitat, avec le site voisin de la pointe de Beauduc en région PACA.

Le périmètre proposé englobe l'ensemble de la dune hydraulique immergée de l'Espiguette. Il se limite au nord à la Digue de l'Espiguette et l'entrée de Port-Camargue, à l'est à la limite géographique de la Région LR, en amont à la laisse de haute mer et en aval au pied de dune. » (Source : FSD Natura 2000).

1.c.4.5 Habitats naturels

Les habitats naturels d'intérêt communautaire (IC) recensés sur le site sont les suivants (Source : FSD) :

Code Natura	Nom de l'habitat naturel	Prioritaire	Superficie (ha)	Superficie (%)	Grottes	Qualité des données	Représentativité	Superficie relative	Etat de conservation	Evaluation globale
1110	Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine		8770,6	98,59		G	A	A	A	A
1140	Replats boueux ou sableux exondés à marée basse		22,69	0,26		G	B	C	B	C

Légende :
 PF : Forme prioritaire de l'habitat.
 Qualité des données : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).
 Représentativité : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».
 Superficie relative : A = $100 \geq p > 15\%$; B = $15 \geq p > 2\%$; C = $2 \geq p > 0\%$.
 Conservation : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
 Evaluation globale : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

1.c.4.6 Espèces d'intérêt communautaire

Groupe	Code Natura 2000	Nom scientifique TAXREF 13	Type	Taille Mini	Taille Maxi	unité	Cat C/R/N/P	Qualité des données	Pop..A/B/C/D	Cpns..A/B/C	Isol..A/B/C	Glob..A/B/C
R	1224	<i>Caretta caretta</i> (Linnaeus, 1758)	c			i	R	DD	C	A	C	B
F	1095	<i>Petromyzon marinus</i> (Linnaeus, 1758)	p			i	P	DD	D			
F	1103	<i>Alosa fallax</i> (Lacepède, 1803)	r			i	P	M	B	C	C	C
M	1349	<i>Tursiops truncatus</i> (Montagu, 1821)	c			i	R	DD	C	C	B	C

Légende du tableau :
 • Groupe : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.

Groupe	Code Natura 2000	Nom scientifique TAXREF 13	Type	Taille Mini	Taille Maxi	unité	Cat C/R/V/P	Qualité des données	Pop.A/B/C/D	Cpns.A/B/C	Isol.A/B/C	Glob.A/B/C
<ul style="list-style-type: none"> • Type : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice). • Unité : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m², bfemales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, fstems = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes. • Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.) : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente. • Qualité des données : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes. • Population : A = $100 \geq p > 15\%$; B = $15 \geq p > 2\%$; C = $2 \geq p > 0\%$; D = Non significative. • Conservation : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite». • Isolement : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie. • Evaluation globale : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative». <p>ELC : enjeu local de conservation : niveau global d'enjeu porté par l'habitat dans le site Natura 2000, défini dans le Docob. F : fort ; M : modéré ; f : faible.</p>												

1.c.4.7 Autres espèces importantes de faune et de flore

Néant.

1.d Description des habitats et espèces Natura 2000 présents ou potentiels dans la zone d'influence du projet

1.d.1.1 Habitats naturels de l'annexe I de la Directive Habitats

Le paragraphe « 1.c » ci-dessus présente les habitats naturels et les espèces Natura 2000 présents dans les zones Natura 2000 intéressant la zone d'influence du projet ; Et en particulier la ZSC « Petite Camargue » (FR9101406) qui comprend cette zone d'influence.

Les données du Docob de cette zone ont été utilisées pour définir les habitats naturels du secteur d'étude.

1.d.1.1.1 Les habitats naturels du secteur de l'Espiguette

Document d'Objectif (Docob) Natura 2000 de la Zone Spéciale de Conservation Natura 2000 : « Petite Camargue » (FR9101406) a été rédigé en 1998. Il a fait l'objet d'une mise à jour de l'inventaire et de la cartographie des habitats naturels en 2011, suite à l'agrandissement de la zone protégée.

Ce document, complet et détaillé, dresse un inventaire des habitats naturels à l'échelle de la ZSC. La figure ci-dessous présente un extrait couvrant la zone d'étude.

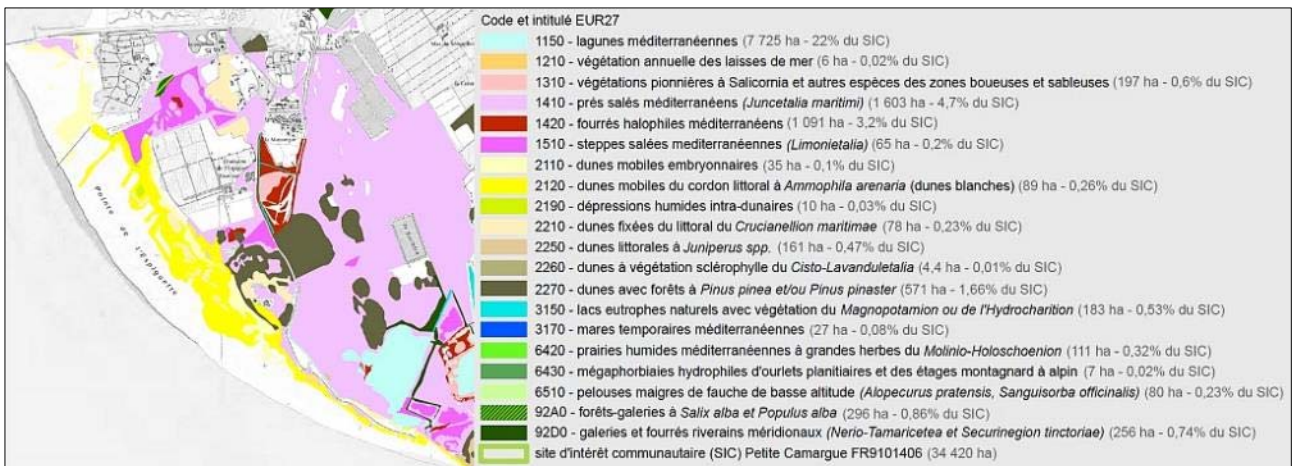


Figure 39 : Extrait de la carte des habitats naturels (Actualisation du Docob 2011)

Cette cartographie est disponible sous SIG, ce qui permet une exploitation à plus petite échelle, plus précise.



Figure 40 : Extrait de la carte des habitats naturels du secteur d'étude (Docob)

1.d.1.2 Les habitats naturels présents dans la zone d'influence du projet

Plusieurs visites du site ont été effectuées, permettant de préciser les contours et la dénomination des habitats naturels de la zone d'influence.

D'une manière générale, le site du phare de l'Espiguette s'organise autour de deux espaces aux caractéristiques dissemblables :

- la zone dunaire, située au sud-ouest du phare ;
- la zone humide, située au nord-est.

Ces deux secteurs sont modifiés ponctuellement par les voiries, les zones de stationnement, les abords du phare...

1.d.1.2.1 La zone dunaire

La zone dunaire située au sud et à l'ouest du phare abrite des habitats naturels imbriqués en mosaïque :

- Les **zones basses** qui séparent les dunes accumulent de l'eau des précipitations. Elles sont rattachées à l'habitat naturel « Dépression humide intradunale à Canne de Ravenne » CCB : 16.34, EUR 28 : 2190. Très rares en France, elles sont très représentatives pour le FSD. Toutefois, elles sont peu sensibles dans le contexte local : elles sont généralement évitées par les promeneurs et ne sont pas érodées par le transport éolien du sable. Près du phare, elles sont protégées par les dunes et on peut constater la formation de nouvelles surfaces entre ces dernières et la plage.



Figure 41 : Dépression humide intradunale



Figure 42 : Dépression humide intradunale à Canne de Ravenne

- Les **dunes** sont constituées d'une mosaïque d'habitats naturels regroupant les types suivants :

- o « Dune blanche à *Ammophila arenaria* » CCB : 16.2122 ; EUR 28 : 2120. Celle-ci se caractérise par les importants massifs d'oyat (*Ammophila arenaria*) qui les couronnent. Elles s'installent ou se réinstallent sur les cordons dunaires non perturbés. Assez communes en France, elles sont représentatives pour le FSD. De vastes surfaces sont installées sur la plage. Elles sont sensibles au piétinement récurrent et à la formation de « siffles-vent ».



Figure 43 : Mosaïque d'habitats dunaires

- o Dunes « grises », plus âgées : « Dune grise du *Crucianellion maritimae* » CCB : 16.223, EUR 28 : 2210. Il s'agit du stade ultime d'évolution de la dune herbacée, celle-ci étant colonisée par les ligneux (arbustes ou arbres, en l'occurrence le pin pignon). Assez communes en France, elles sont très représentatives pour le FSD, bien que cette représentativité soit moindre dans le document d'actualisation du Docob. Dans l'aire d'étude, il s'agit du faciès ouvert à chaméphytes (en particulier l'immortelle des sables, *Helichrysum stoechas*). Elles sont sensibles au piétinement, comme les autres types de dunes : la déclivité des versants rend le sable mobile.



Figure 44 : Dune grise

- o Dunes mixtes : Localement, les dunes grises sont colonisées par des formations arbustives : des massifs de ronce (*Rubus ulmifolius*), notamment au sud-est de l'aire d'étude et au-dessus du chemin d'accès à la plage ; ou par la canne de Ravenne, en particulier au-dessus de la jonchaie.
- o De manière encore plus limitée, des stations d'indigo du Bush (*Amorpha fruticosa*) s'installent dans les massifs arbustifs. Il s'agit d'une espèce invasive (EVEE) qui colonise les dunes stabilisées et nécessite une intervention.



Figure 45 : Massif d'*Amorpha fruticosa*

- o « Dune boisée à Pin pignon et Pin maritime » CCB : 16.29x42.8, EUR 28 : 2270, sous-type « Forêts dunales à pin parasol (*Pinus pinea*), EUR 28 : 2270.1. Cet habitat naturel est implanté sur les dunes au sud-ouest du phare. Il forme des cordons parallèles et parfois discontinus, qui « protègent » le phare des sables de la plage. En revanche, au nord et à l'ouest du phare, il s'oriente en arc de cercle autour de la zone humide située au nord du sémaphore. Très rares en France, ces dunes sont considérées comme très représentatives pour le FSD. En revanche, celles présentes au sud-ouest du phare sont caractérisées par de simples « rideaux » d'arbres, le plus souvent jeunes. Aucun arbre âgé n'a été recensé dans ce secteur. Certains sujets sont en cours de déchaussement, mais de jeunes pins s'installent spontanément dans les secteurs non perturbés, notamment entre les dépressions inter dunales et les dunes. Les dunes à pinèdes sont sensibles au piétinement des versants qui déchausse les pins, mais la présence des arbres dissuade les promeneurs et fixe efficacement les dunes.



Figure 46 : Dune boisée

1.d.1.2.2 Les habitats naturels non dunaires

En arrière du cordon dunaire, à l'est et au nord du phare, les habitats naturels sont très différents. Ce secteur abrite des habitats naturels suivants :

- Une zone humide rattachée à l'habitat naturel « Jonchaie maritime à *Juncus maritimus* et *Juncus acutus* » CCB : 15.51, EUR 28 : 1410, sous-type « Prés-salés méditerranéens (*Juncetalia maritimi*) ». Assez communes en France, elles sont représentatives pour le FSD. Difficilement pénétrable en l'état, cet habitat naturel ne peut être franchi qu'avec des dispositifs sur pilotis. Riche en insectes (notamment le moustique), ce secteur représente une source d'alimentation pour les oiseaux et les chiroptères. Il pourrait également abriter des espèces

de flore remarquables. Ce type de zone humide est très diversifié dans la ZSC : aussi, bien que l'actualisation du Docob lui attribue de très grandes superficies, chaque sous-type pourrait n'occuper qu'une surface limitée.



Figure 47 : Jonchaie

- Localement, cette jonchaie est envahie par la canne de Ravenne (*Triplidium ravennae*), ce qui montre que la zone humide présente des analogies avec le type « Dépression humide intradunale à Canne de Ravenne » abondant dans les dunes. Localisée sur la moitié sud-ouest de la zone humide, la canne indique peut-être un substrat plus sableux ou une inondation annuelle moins longue.



Figure 48 : Jonchaie à canne de Ravenne – A droite, elle remonte sur le pied de la dune

- Le boisement constitue une mosaïque d'habitats naturels.
 - o La partie sud et la périphérie de la pinède sont installées sur des terrains marécageux, humides à inondés, comportant une forte accumulation d'humus et de litière non décomposée. Le sous-bois présente une grande ressemblance avec la jonchaie à canne de Ravenne. Elle est rattachée au type « Boisement récent de pins mésogéens (*Pinus halepensis*, *Pinus pinaster*, *P. pinea*) », CCB : 42.8, le caractère récent de la mise en place, la nature du sol et du sous-bois en faisant un groupement atypique. Cette situation fait craindre un risque d'incendie élevé.



Figure 49 : Pinède humide

- o La partie centrale est implantée sur des terrains sableux, secs, très superficiels, qui rappellent les conditions d'installation des pinèdes des dunes, sans l'influence de la pente. Elle est rattachée à un type mixte « Boisement récent de pins mésogéens (*Pinus halepensis*, *Pinus pinaster*, *P. pinea*) » x « Dune boisée à Pin pignon et Pin maritime », CCB : 16.29x42.8.

Dans les deux cas, les pins se sont installés de manière récente, en partie sur des terrains autrefois cultivés en vignes (Cf. photographies aériennes historiques). Le peuplement est donc jeune et d'origine en partie artificielle. Aucun arbre âgé, à cavités ou fissuré n'a été relevé.



Figure 50 : Pinède sèche

- Le fossé qui entoure le phare et celui qui longe le parking sont occupés par l'habitat naturel « Eau douce eutrophe avec ou sans végétation » CCB : 22.13. Cette nappe d'eau stagnante nécessiterait des investigations complémentaires pour connaître son niveau d'enjeu précis. Ce type de milieu constitue un complément indispensable aux autres habitats naturels, en permettant la reproduction des espèces amphibiennes (batraciens, odonates...) ou l'alimentation de leurs prédateurs.
- La végétation arbustive autour du phare est rattachée au type « Fourré mésophile (*Prunus-Rubion ulmifolii*) », CCB : 31.89. Elle s'est développée de part et d'autre du fossé. Il s'agit principalement de buissons de ronce (*Rubus ulmifolius*) auxquels se mêlent diverses espèces (figuier – *Ficus carica*) et des pins (*Pinus sp.*) près de la voirie d'accès. D'origine anthropique (le haut niveau de fertilisation local favorise ce type de formation végétale), ces fourrés pourraient évoluer vers un habitat de type ripisylve par la plantation d'espèces adaptées, dont certaines sont déjà présentes (*Populus nigra*, *Populus alba*) à proximité du phare.

Du côté zone humide, le fourré s'enrichit en filaire à feuilles étroites (*Phillyrea angustifolia*), espèce qui colonise les sous-bois des pinèdes.



Figure 51 : Habitat naturel arbustif entre le jardin du phare et le fossé

- Les zones semi-naturelles, comme les espaces verts autour du phare, sont rattachées à un type mixte formé des habitats naturels « Friche rudérale » (CCB : 87.) et « Jardins » (CCB : 85.3). Il s'agit d'un secteur fortement modifié par l'aménagement et la fréquentation autour du phare (et du sémaphore). Ces milieux ne présentent aucune sensibilité (dans le cadre du présent projet).
- Les zones de circulation et de stationnement sont rattachées à l'habitat naturel « Zone artificialisée » CCB : 85.

D'autres types d'occupation du sol sont également figurées sur la carte :

- Les ruines de blockhaus sont dispersées entre les dunes. Elles ne modifient pas les habitats naturels alentour mais constituent des points d'appels pour les visiteurs.
- Le phare et les bâtiments annexes ont été représentés arbitrairement en rouge.
- Le passage des promeneurs (malgré la signalétique proscrivant ce comportement) dans les zones dunaires facilite la création de zones d'érosion dans la végétation. L'érosion s'en trouve ponctuellement renforcée ce qui crée des « siffles-vent », ouvertures dans la couverture végétale remplies de sables mobiles. A terme, ces ouvertures peuvent s'agrandir et déstabiliser la dune.



Figure 52 : Marques d'érosion causées par le piétinement

1.d.1.2.3 Illustration

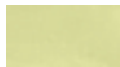
En dehors des illustrations ci-dessus, les photos présentées au §1.a.2 « Photographies » du présent document permettent de visualiser les habitats naturels, en particulier dunaires.

1.d.1.2.4 Cartographie

La figure ci-dessous présente la cartographie des habitats naturels au droit de la zone d'influence du projet.

Légende détaillée :

Dans le but de faciliter la mise en page, la carte comporte une légende sommaire. Une légende plus détaillée des habitats naturels est présentée ci-dessous :



« Dunes en mosaïque », rattachées aux habitats suivants :

« Dune blanche à *Ammophila arenaria* » CCB : 16.2122, EUR 28 : 2120.

« Dune grise du *Crucianellion maritimae* » CCB : 16.223, EUR 28 : 2210



Secteurs de « flaques » entre les dunes rattachés au type : « Dépression humide intradunale à Canne de Ravenne » CCB : 16.34, EUR 28 : 2190



Dunes mixtes



Dunes grises colonisées par des formations arbustives.

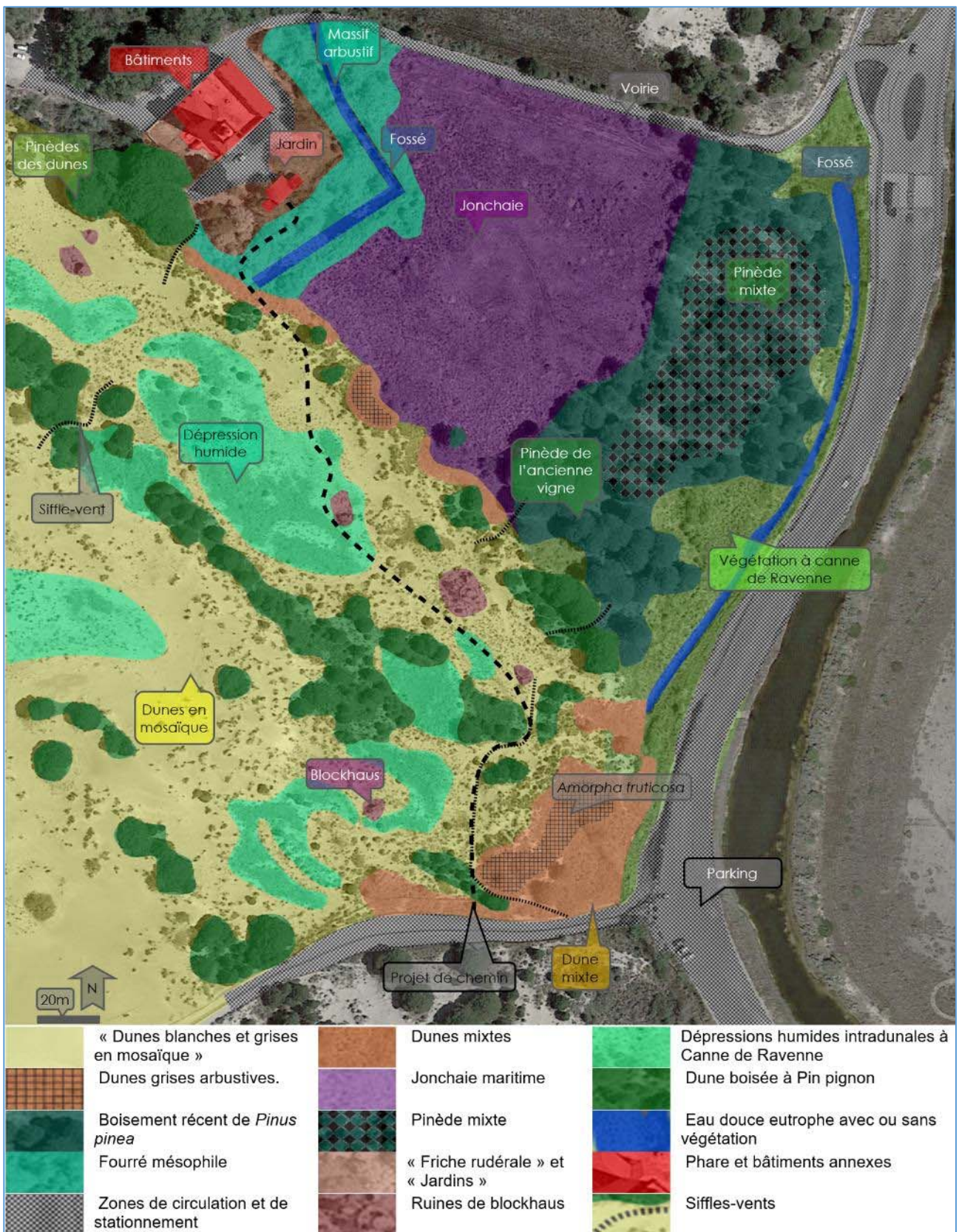



Figure 53 : Carte des habitats naturels de la zone d'influence du projet (Fond : Google Earth)

Légende détaillée suite :

 Une zone humide est installée à l'est du phare. Elle est formée par l'habitat naturel « Jonchaie maritime à *Juncus maritimus* et *Juncus acutus* » 15.51, EUR 28 : 1410



Pinèdes des dunes : « Dune boisée à Pin pignon et Pin maritime » 16.29x42.8, EUR 28 : 2270 implantées sur les dunes au sud-ouest du phare.



Pinède de l'ancienne vigne : « Boisement récent de pins mésogéens (*Pinus halepensis*, *Pinus pinaster*, *P. pinea*) » 83.3112,



Pinède mixte (Cf. texte)



Le fossé qui entoure le phare et celui qui longe le parking sont occupés par l'habitat naturel « Eau douce eutrophe avec ou sans végétation » CCB : 22.13



La végétation arbustive autour du phare est rattachée au type « Fourré mésophile (*Prunus-Rubion ulmifolii*) », CCB : 31.89



Les zones semi-naturelles, comme les espaces verts autour du phare, sont rattachées à un type mixte formé des habitats naturels « Friche rudérale » (CCB : 87.) et « Jardins » (CCB : 85.3)



Le phare et les bâtiments annexes ont été représentés par une couleur particulière (rouge).



Les zones de circulation et de stationnement sont rattachées à l'habitat naturel « Zone artificialisée » CCB : 85



Des ruines de blockhaus sont dispersées entre les dunes. Elles ne modifient pas les habitats naturels alentour mais constituent des points d'appels pour les visiteurs.



Malgré la signalétique proscrivant le cheminement dans les zones dunaires, on observe de nombreuses personnes visitant les dunes. Ces fréquents passages créent localement des « siffles-vent », ouvertures dans la couverture végétale remplies de sable mobile.

1.d.1.3 Espèces végétales et animales de l'annexe II de la directive Habitats

1.d.1.3.1 Flore

L'étude de la flore est basée sur les données bibliographiques disponibles et sur des observations complémentaires effectuées sur le terrain, particulièrement dans le secteur des dunes.

1.d.1.3.1.1 Bibliographie

De nombreux relevés ont été effectués à proximité du phare de l'Espiguette. Ils font apparaître la présence d'espèces remarquables, mais dont les stations sont situées en dehors du tracé des travaux.

L'étude d'actualisation du Docob de la ZSC « Petite Camargue » a permis de relever de nombreuses espèces remarquables, mais aucune qui soit présente dans l'aire d'étude.

Des données fournies directement par l’opérateur du Docob (Syndicat Mixte pour la protection et la gestion de la Camargue Gardoise) font apparaître la présence de trois stations d’espèces protégées à proximité du projet :

- Deux stations d’euphorbe péplis (*Euphorbia peplis*), espèce protégée au niveau national, sont situées sur la plage, au débouché du chemin d’accès ;
- Une station d’épipactis des marais (*Epipactis palustris*), espèce spectaculaire, inscrite sur la Liste rouge de la Flore vasculaire menacée en Alsace et en Corse, protégée dans plusieurs régions et dans certains départements, notamment en Région Occitanie, mais pas dans le Gard.



Figure 54 : Stations d’espèces remarquables

Les données du **SINP** indiquent une station d’espèce protégée dans la zone d’étude : l’orchis des marais (*Anacamptis palustris* (Jacq.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997). Elle est située au sud-ouest du projet et ne sera pas concernée par le projet.



Figure 55 : Carte des espèces floristiques - nord (Source : Données du SINP ; Fond : Google Earth)

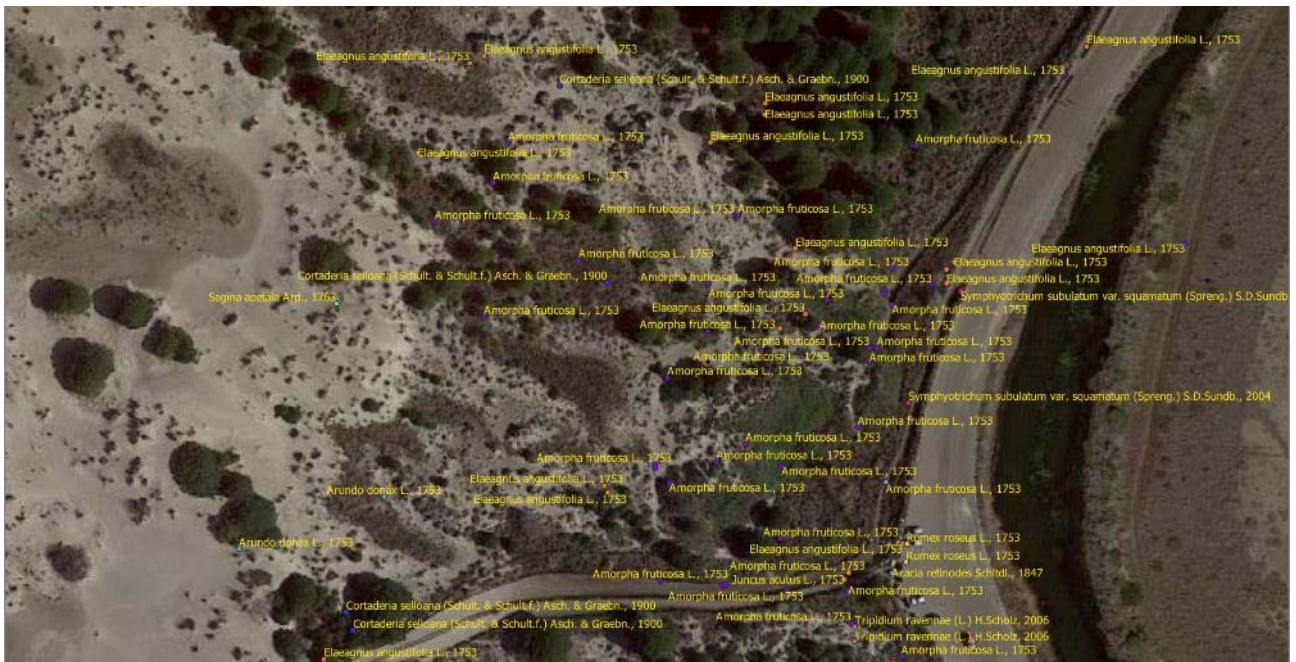


Figure 56 : Carte des espèces floristiques - sud (Source : Données du SINP ; Fond : Google Earth)

Les données recueillies par l'association L.U.S. dans le cadre de l'élaboration de l'Atlas de la Biodiversité Communale n'indiquent pas d'autre station d'espèce protégée dans la zone d'étude.

1.d.1.3.1.2 Les observations effectuées sur le terrain

Dans le cadre de la présente étude, plusieurs visites ont été effectuées sur le site (22-02-2018, 25-02-2018, 17-03-2018, 29-03-2018, 19-04-2018, 22-05-2018 et 12-09-2018). Bien que ces visites soient toutes précoces, elles ont permis de recenser de nombreuses espèces végétales.

Une seule espèce floristique protégée a été inventoriée : l'euphorbe péplis (*Euphorbia peplis*) : deux petites stations ont été relevées sur la plage, dans le secteur des découvertes antérieures. Malgré une recherche attentive, l'épipactis des marais (*Epipactis palustris*) n'a pas été retrouvé.



Figure 57 : *Euphorbia peplis* sur le site
A gauche, localisation des relevés. A droite, la station n°2

1.d.1.3.2 Faune

A la différence de la flore et des habitats naturels, la faune n'a pas fait l'objet de relevés particuliers, hormis les espèces contactées lors des visites effectuées sur le site. L'évaluation des enjeux et des incidences se base sur les données bibliographiques, ainsi que sur les potentialités d'accueil des habitats naturels.

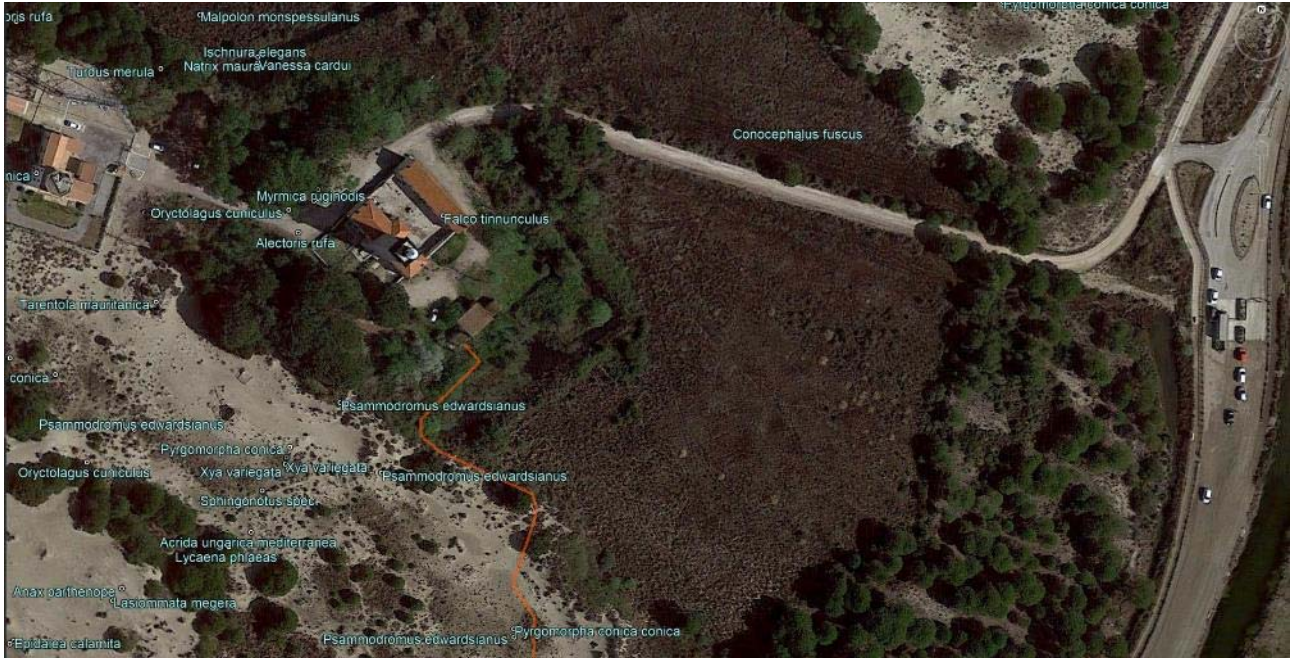


Figure 58 : Espèces recensées dans le secteur du projet - partie nord (Source : LUS)



Figure 59 : Espèces recensées dans le secteur du projet - partie sud (Source : LUS)

1.d.1.3.2.1 Oiseaux

Les oiseaux sont distingués des autres groupes faunistiques car ils relèvent de la ZPS Petite Camargue laguno-marine (FR9112013) et de la ZPS Côte languedocienne (FR9112035), alors que les

autres groupes sont visés par la ZSC Petite Camargue (FR9101406) et la ZSC Banc sableux de l'Espiguette (FR9102014).

1.d.1.3.2.1.1 Les espèces Natura 2000

Les nombreuses espèces dénombrées dans les ZPS sont indiquées au paragraphe 1.c « Présentation des sites Natura 2000 concernés ». La probabilité de présence de ces espèces a été évaluée pour chacune d'entre elles.

Code Natura 2000	Nom vernaculaire	Nom scientifique (TAXREF13)	Type d'occupation	Evaluation globale	Habitat naturels « utiles »	Présence des H.N. dans la zone d'influence	Présence de l'espèce dans le secteur du projet
A001	Plongeon catmarin	<i>Gavia stellata</i> (Pontoppidan, 1763)	hivernage	B	Eaux douces ou marines	Non	Non
A002	Plongeon arctique	<i>Gavia arctica</i> (Linnaeus, 1758)	hivernage	B			
A003	Plongeon imbrin	<i>Gavia immer</i> (Brünnich, 1764)	hivernage	C			
A010	Puffin cendré	<i>Calonectris diomedea</i> (Scopoli, 1769)	migration				
A017	Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	hivernage	A			
A021	Butor étoilé	<i>Botaurus stellaris</i> (Linnaeus, 1758)	permanent	B	Marais (alimentation) Ripisylves (nidification)	Zone humide à l'est du phare	Non
A022	Butor blongios, Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i> (Linnaeus, 1766)	nidification	B			
A023	Héron bihoreau, Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	nidification	B			
A024	Héron crabier, Crabier chevelu	<i>Ardeola ralloides</i> (Scopoli, 1769)	nidification	B			
A025	Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	nidification	B	Marais	Zone humide à l'est du phare	Potentielle en alimentation
A026	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)	nidification	A			
A026	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)	hivernage	A			
A027	Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	hivernage	B	Marais (rose-lières)	Zone humide à l'est du phare	Peu probable
A027	Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	nidification	B			
A027	Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	migration	B			
A028	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	hivernage	B	Marais (alimentation)	Zone humide à l'est du phare	Averée
A028	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	nidification	B	Ripisylves (nidification)	Non	
A029	Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i> Linnaeus, 1766	nidification	A	Marais	Zone humide à l'est du phare	Non
A030	Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i> (Linnaeus, 1758)	migration		Milieux ouverts diversifiés Marais	Zone humide à l'est du phare	Potentielle en alimentation
A031	Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758)	migration				
A032	Ibis falcinelle	<i>Plegadis falcinellus</i> (Linnaeus, 1766)	hivernage	B	Marais	Zone humide à l'est du phare	Non
A032	Ibis falcinelle	<i>Plegadis falcinellus</i> (Linnaeus, 1766)	nidification	B			
A034	Spatule blanche	<i>Platalea leucorodia</i> Linnaeus, 1758	migration		Marais avec eau libre	Non	Potentielle dans la jonchaie
A035	Flamant rose	<i>Phoenicopterus ruber</i> Linnaeus, 1758	hivernage	A	Etangs saumâtres	Non	Non
A036	Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i> (Gmelin, 1803)	hivernage	C	Eaux douces	Non	Non
A036	Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i> (Gmelin, 1803)	nidification	C	Eaux douces	Non	
A037	Cygne de Bewick	<i>Cygnus columbianus</i> (Ord, 1815)	hivernage	B	Eaux douces	Non	
A048	Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i> (Linnaeus, 1758)	hivernage	B	Eaux douces	Non	

Code Natura 2000	Nom vernaculaire	Nom scientifique (TAXREF13)	Type d'occupation	Evaluation globale	Habitat naturels « utiles »	Présence des H.N. dans la zone d'influence	Présence de l'espèce dans le secteur du projet
A050	Canard siffleur	<i>Mareca penelope</i> (Linnaeus, 1758)	hivernage	A	Eaux douces	Non	
A051	Canard chipeau	<i>Mareca strepera</i> (Linnaeus, 1758)	hivernage	B	Eaux douces	Non	
A052	Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i> Linnaeus, 1758	hivernage	B	Eaux douces	Non	
A054	Canard pilet	<i>Anas acuta</i> Linnaeus, 1758	hivernage	B	Eaux douces	Non	
A056	Canard souchet	<i>Spatula clypeata</i> (Linnaeus, 1758)	hivernage	B	Eaux douces	Non	
A058	Nette rousse	<i>Netta rufina</i> (Pallas, 1773)	hivernage	A	Eaux douces	Non	
A059	Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i> (Linnaeus, 1758)	hivernage	B	Eaux douces	Non	
A061	Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i> (Linnaeus, 1758)	hivernage	C	Eaux douces	Non	
A072	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	nidification		Vastes espaces divers	Non	Non
A072	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	migration				
A073	Milan noir	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	nidification	B	Vastes espaces divers	Vastes espaces divers	Potentielle en alimentation
A074	Milan royal	<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	migration		Vastes espaces divers	Tout le secteur	Potentielle mais espèce rarissime
A074	Milan royal	<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	hivernage				
A075	Pygargue à queue blanche	<i>Haliaeetus albicilla</i> (Linnaeus, 1758)	hivernage	B	Côtes avec forêts et/ou falaises	Non	Non
A080	Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i> (Gmelin, 1788)	migration		Vastes espaces divers	Vastes espaces divers	Potentielle en alimentation
A081	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)	permanent	A	Roselières des marais	Marais au nord du phare (hors projet)	Potentielle en alimentation Espace trop confiné pour nid
A081	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)	migration	A			
A081	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)	hivernage	A			
A082	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1758)	migration		Vastes espaces ouverts (Zones agricoles)	Non	Non (marais trop confinés)
A082	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1758)	hivernage			Non	
A084	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)	nidification			Non	
A084	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)	migration			Non	
A092	Aigle botté	<i>Hieraetus pennatus</i> (Gmelin, 1788)	migration		Forêts	Lambeaux de pinèdes au nord du phare	Espèce rarissime
A092	Aigle botté	<i>Hieraetus pennatus</i> (Gmelin, 1788)	hivernage				
A094	Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)	migration		Bords des eaux	Non	Non
A095	Faucon crécerellette	<i>Falco naumanni</i> Fleischer, 1818	migration		Espaces ouverts	Dunes - Marais	Potentielle en alimentation
A098	Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i> Linnaeus, 1758	migration	C			Non
A098	Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i> Linnaeus, 1758	hivernage	C			
A100	Faucon d'Éléonore	<i>Falco eleonorae</i> Gén�, 1839	migration		Falaises côtières	Non	
A103	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	migration		Falaise	Non	Non
A103	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	hivernage				
A118	Rôle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i> Linnaeus, 1758	migration		Eau libre avec végétation dense	Fossé	Potentielle en alimentation dans le fossé
A118	Rôle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i> Linnaeus, 1758	hivernage				

Code Natura 2000	Nom vernaculaire	Nom scientifique (TAXREF13)	Type d'occupation	Evaluation globale	Habitat naturels « utiles »	Présence des H.N. dans la zone d'influence	Présence de l'espèce dans le secteur du projet
A119	Marouette ponctuée	<i>Porzana porzana</i> (Linnaeus, 1766)	migration	C	Marais	Marais à l'est du phare	Non
A119	Marouette ponctuée	<i>Porzana porzana</i> (Linnaeus, 1766)	hivernage	C			
A125	Foulque macroule	<i>Fulica atra</i> Linnaeus, 1758	nidification		Eau libre avec végétation dense	Fossé	Potentielle dans le fossé
A127	Grue cendrée	<i>Grus grus</i> (Linnaeus, 1758)	migration		Marais	Marais à l'est du phare	Non - Jonchaie trop restreinte
A127	Grue cendrée	<i>Grus grus</i> (Linnaeus, 1758)	hivernage				
A128	Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i> (Linnaeus, 1758)	hivernage	A	Vastes espaces ouverts	Non	Non
A128	Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i> (Linnaeus, 1758)	permanent	A			
A130	Huîtrier pie	<i>Haematopus ostralegus</i> Linnaeus, 1758	nidification	B	Marais	Marais à l'est du phare	Potentielle en alimentation
A131	Échasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i> (Linnaeus, 1758)	nidification	B	Marais et lagunes	Zone humide à l'est du phare	Potentielle en alimentation dans le fossé
A132	Avocette élégante	<i>Recurvirostra avosetta</i> Linnaeus, 1758	nidification	A			Potentielle en alimentation dans le fossé
A132	Avocette élégante	<i>Recurvirostra avosetta</i> Linnaeus, 1758	hivernage	A			
A133	Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicephalus</i> (Linnaeus, 1758)	permanent	C	Vastes espaces ouverts	Non	Non
A133	Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicephalus</i> (Linnaeus, 1758)	hivernage	C			
A138	Gravelot à collier interrompu, Gravelot de Kent	<i>Charadrius alexandrinus</i> Linnaeus, 1758	nidification	B	Grèves sablo-graveleuses	Oui	Oui sur dunes
A140	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i> (Linnaeus, 1758)	migration		Grèves et vasières	Non	Potentielle peu probable
A140	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i> (Linnaeus, 1758)	hivernage				
A141	Pluvier argenté	<i>Pluvialis squatarola</i> (Linnaeus, 1758)	hivernage	B			
A145	Bécasseau minute	<i>Calidris minuta</i> (Leisler, 1812)	hivernage	B	Terrains marécageux	Zone humide à l'est du phare	Potentielle en alimentation dans zone humide
A147	Bécasseau cocorli	<i>Calidris ferruginea</i> (Pontoppidan, 1763)	hivernage	B			
A149	Bécasseau variable	<i>Calidris alpina</i> (Linnaeus, 1758)	hivernage	B			
A151	Chevalier combattant, Combattant varié	<i>Calidris pugnax</i> (Linnaeus, 1758)	hivernage	B			
A151	Chevalier combattant, Combattant varié	<i>Calidris pugnax</i> (Linnaeus, 1758)	migration	B			
A157	Barge rousse	<i>Limosa lapponica</i> (Linnaeus, 1758)	migration				
A157	Barge rousse	<i>Limosa lapponica</i> (Linnaeus, 1758)	hivernage				
A160	Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i> (Linnaeus, 1758)	hivernage	C			
A162	Chevalier gambette	<i>Tringa totanus</i> (Linnaeus, 1758)	hivernage	B			
A166	Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i> Linnaeus, 1758	hivernage	C			
A170	Phalarope à bec étroit	<i>Phalaropus lobatus</i> (Linnaeus, 1758)	migration	B	Plages et îlots sableux (Hors zones duaires)	Non	Non
A176	Mouette mélanocéphale	<i>Ichthyophaga melanocephala</i> (Temminck, 1820)	permanent	B			
A176	Mouette mélanocéphale	<i>Ichthyophaga melanocephala</i> (Temminck, 1820)	migration	B			
A176	Mouette mélanocéphale	<i>Ichthyophaga melanocephala</i> (Temminck, 1820)	hivernage	B			
A179	Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linnaeus, 1766)	nidification	A			

Code Natura 2000	Nom vernaculaire	Nom scientifique (TAXREF13)	Type d'occupation	Evaluation globale	Habitat naturels « utiles »	Présence des H.N. dans la zone d'influence	Présence de l'espèce dans le secteur du projet
A179	Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linnaeus, 1766)	hivernage	A	Ilots sableux	Non	Non
A180	Goéland railleur	<i>Chroicocephalus genei</i> (Brême, 1839)	nidification	A			
A189	Sterne hansel	<i>Gelochelidon nilotica</i> (Gmelin, 1789)	nidification	A			
A190	Sterne caspienne	<i>Hydroprogne caspia</i> (Pallas, 1770)	migration	B			
A191	Sterne caugek	<i>Thalasseus sandvicensis</i> (Latham, 1787)	nidification	B			
A193	Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i> Linnaeus, 1758	nidification	B			
A193	Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i> Linnaeus, 1758	migration	B			
A195	Sterne naine	<i>Sternula albifrons</i> (Pallas, 1764)	nidification	B			
A196	Guifette moustac	<i>Chlidonias hybrida</i> (Pallas, 1811)	migration		Vastes étendues d'eau	Non	Non
A197	Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i> (Linnaeus, 1758)	migration				
A215	Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i> (Linnaeus, 1758)	migration		Vastes espaces - falaises	Non	Non
A222	Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i> (Pontoppidan, 1763)	migration	B	Espaces ouverts - Marais	Non	Potentielle en alimentation - nocturne
A222	Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i> (Pontoppidan, 1763)	hivernage	B			
A224	Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus, 1758	migration		Forêts et li-sières	Bois de pins à l'est du phare	Non
A229	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	permanent	B	Petits cours d'eau	Non (le fossé ne permettrait pas d'héberger une population de poisson suffisante)	Non
A229	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	migration	B			
A229	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	hivernage	B			
A231	Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i> Linnaeus, 1758	nidification	B	Espaces ouverts + arbres à cavités	Pas d'arbres à cavités	Potentielle en alimentation
A243	Alouette calandrelle	<i>Calandrella brachydactyla</i> (Leisler, 1814)	nidification	B	Steppes	Zone dunaire	Potentielles mais rarissimes
A246	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)	hivernage		Landes, bois clairs, espaces ouverts		
A255	Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i> (Linnaeus, 1758)	nidification	B	Landes, espaces ouverts		
A272	Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i> (Linnaeus, 1758)	migration		Landes, bords marais	Zone humide à l'est du phare	
A272	Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i> (Linnaeus, 1758)	hivernage				
A293	Lusciniole à moustaches	<i>Acrocephalus melanopogon</i> (Temminck, 1823)	hivernage	B	Roselières	Zone humide à l'est du phare	Non
A293	Lusciniole à moustaches	<i>Acrocephalus melanopogon</i> (Temminck, 1823)	permanent	B			
A293	Lusciniole à moustaches	<i>Acrocephalus melanopogon</i> (Temminck, 1823)	migration	B			
A302	Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i> (Boddaert, 1783)	hivernage		Landes et broussailles	Autour du phare	Potentielle
A338	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758	nidification		Espaces ouverts avec haies	Non	Non
A338	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758	migration				
A379	Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i> Linnaeus, 1758	migration		Espaces ouverts agricoles	Non	Non
A384	Puffin des Baléares	<i>Puffinus mauretanicus</i> Lowe, 1921	hivernage	B	Eaux marines	Non	Non
A384	Puffin des Baléares	<i>Puffinus mauretanicus</i> Lowe, 1921	migration	B			

Code Natura 2000	Nom vernaculaire	Nom scientifique (TAXREF13)	Type d'occupation	Evaluation globale	Habitat naturels « utiles »	Présence des H.N. dans la zone d'influence	Présence de l'espèce dans le secteur du projet
A604	Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i> Naumann, 1840	nidification	A	Ilots rocheux	Non	
A604	Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i> Naumann, 1840	hivernage	A	Eaux marines	Non	

1.d.1.3.2.1.2 Analyse des potentiels de présence

Une analyse de ces espèces permet d'en exclure un grand nombre, dont les exigences écologiques ne correspondent pas aux conditions de milieux constatées sur le site du projet :

- Les espèces purement marines ne fréquentent pas la zone du projet : Puffin des Baléares ;
- Les espèces marines ou d'eau douce, ayant besoin de vastes étendues d'eau, ne fréquentent pas la zone du projet : Plongeon catmarin ; Plongeon arctique ; Plongeon imbrin ; Puffin cendré ; Grand Cormoran ; Guifette moustac et Guifette noire en migration ;
- Les espèces d'eau douce ne fréquentent pas la zone du projet : Cygne tuberculé ; Cygne de Bewick ; Tadorne de Belon ; Canard siffleur ; Canard chipeau ; Sarcelle d'hiver ; Canard pilet ; Canard souchet ; Nette rousse ; Fuligule milouin ; Fuligule morillon ;
- Certaines espèces ayant besoin de lagunes n'en trouveront pas près du projet : Spatule blanche ; Flamant rose ;
- Les oiseaux marins inféodés aux ilot rocheux et aux zones de falaises (pour la nidification) sont absents : Goéland leucophée ;
- Les oiseaux marins (ou fréquentant de vastes pièces d'eaux douces) et nichant sur des ilots sableux seront également absentes : Mouette mélanocéphale ; Mouette rieuse ; Goéland railleur ; Sterne Hansel ; Sterne caspienne ; Sterne caugek ; Sterne pierregarin ; Sterne naine ;
- Les espèces des vastes espaces ouverts (steppes) ne sont pas présentes car le secteur est trop confiné : Outarde canepetière ; Œdicnème criard ; Faucon crécerellette ; Faucon émerillon ; Faucon d'Éléonore ; Faucon pèlerin ;
- Plusieurs espèces de grande taille pourraient être aperçu en chasse au-dessus du site, mais la très grande fréquentation ne permet pas une présence significative : Pygargue à queue blanche ; Aigle botté ; Balbuzard pêcheur. Ces espèces sont très rare dans la zone d'étude ; de même que le Milan royal (à la différence du milan noir). Le Grand-duc d'Europe niche dans des falaise et ne viendra pas chasser jusqu'à l'Espiguette.
- D'autres espèces de grande taille sont inféodées à des milieux plus « terrestres » : le Circaète Jean-le-Blanc, chasseur de reptiles, pourrait être aperçu sur le site (dans les dunes) mais la fréquentation en saison estivale est dissuasive ; la Bondrée apivore, qui recherche des insectes, fréquentera des milieux plus diversifiés ;
- Le Busard des roseaux et la Lusciniole à moustaches sont inféodés aux vastes roselières, celles apparaissant autour du phare sont trop restreintes pour abriter cette espèce. Le Busard Saint-Martin et le Busard cendré fréquentent plutôt des vastes zones ouvertes, en particulier agricoles.
- Les marais autour du phare sont trop restreints pour accueillir la Marouette ponctuée. C'est également le cas de la Grue cendrée.

- Le Butor étoilé ; le Butor blongios ou Blongios nain, le Héron bihoreau ou Bihoreau gris et le Héron crabier ou Crabier chevelu sont inféodées aux zones humides boisées ou comportant des ripisylves, ce qui n'est pas le cas de l'environnement du phare.
- Le Pluvier doré et le Pluvier argenté pourraient fréquenter la zone des plages pendant l'hivernage ou la migration, mais la probabilité est très faible de les voir se rapprocher du phare (milieux confinés).
- L'engoulevent d'Europe est inféodé aux forêts de pins : il pourrait être présent au niveau des pinèdes proches du projet, mais sa présence n'a jamais été relevée.
- Le Pie-grièche écorcheur occupe des territoires très particuliers, espaces ouverts coupés de haies et de perchoirs-affuts, de préférence de buissons épineux.
- Le bruant ortolan est un oiseau des vastes espaces agricoles ponctués de haies. Son biotope ne correspond pas aux habitats naturels autour du phare.

1.d.1.3.2.1.3 Les espèces potentielles

Les espèces les plus susceptibles de fréquenter les abords du projet sont inféodées aux milieux de marais (ce type d'habitat naturel étant présent à l'est du phare) et des zones dunaires.

Le **fossé** autour du phare constitue la seule zone d'eau libre, bien qu'elle soit très restreinte, d'autant plus que la végétation arbustive qui le borde se développe vigoureusement et tend à le recouvrir. Elle pourrait abriter les espèces suivantes : la Foulque macroule, potentielle en alimentation et nidification ; le Râle d'eau, potentiel en alimentation (peu probable). La présence du martin pêcheur est exclue (espèces des petits cours d'eau abritant une population suffisante de poissons).

Les espèces potentielles des **milieux humides** sont les suivantes :

- Le héron cendré est avéré sur la dune bordant le marais à l'est du phare ;
- Le Héron garde-bœufs et l'aigrette garzette sont susceptibles de venir s'alimenter sur la zone humide à l'est du phare, ainsi que la Cigogne noire (espèce très rare) et la Cigogne blanche. En revanche, aucune héronnière n'a été observée dans ce secteur. C'est aussi le cas du milan noir, espèce commune et ubiquiste.
- L'huîtrier pie, l'échasse blanche, l'avocette élégante sont susceptibles de venir s'alimenter dans le marais à l'est du phare, mais leur nidification de produit dans d'autres milieux hors zone de projet.
- La Grande Aigrette pour fréquenter le marais à l'est du phare pour son alimentation mais sa présence est peu probable en raison de la faible étendue de roselière et de l'absence de véritable pièce d'eau libre. Le Héron pourpré et l'Ibis falcinelle sont également dans ce cas.
- Les « limicoles » (Bécasseau minute ; Bécasseau cocorli ; Bécasseau variable ; Chevalier combattant ; Barge rousse ; Courlis cendré ; Chevalier gambette ; Chevalier sylvain ; Phalarope à bec étroit) sont inféodés aux vasières. Présents en migration ou en hivernage, leur présence occasionnelle sur le marais est possible mais hautement improbable.
- Le Hibou des marais pourrait venir chasser, la nuit, autour du phare mais le secteur est soumis à une fréquentation bien trop élevée pour permettre toute nidification.
- Le Gorgebleue à miroir a été observé dans la ZPS en hivernage : il pourrait très occasionnellement venir s'alimenter dans les zones humides autour du phare.
- Le rollier est susceptible de venir chasser autour du phare ; Toutefois, aucun arbre à cavité (pour la nidification) n'a été relevé. Par ailleurs, la fréquentation des abords du phare et du sémaphore est trop intense, même en dehors de la saison touristique, pour permettre la nidification.

Les espèces potentielles des **milieux de broussailles** sont les suivantes :

- de l'alouette calandrelle et le pipit rousseline, oiseaux des paysages ouverts, qui sont potentiels dans les milieux dunaires mais dont la présence est peu probable ;
- de l'alouette lulu, espèce inféodée aux landes arbustives, qui pourrait se trouver dans les fourrés autour du phare mais dont la présence est peu probable ;
- de plusieurs espèces non inscrites dans la Directive Oiseaux mais protégées, comme c'est le cas de nombreux passereaux.

Les espèces avérées ou potentielles des **milieux secs** sont les suivantes :

- La fauvette pitchou est potentielle dans la végétation arbustive autour du phare. Il s'agit d'une espèce protégée, classée VU (vulnérable) sur la liste rouge régionale des oiseaux nicheurs Languedoc Roussillon (2015), En (menacée) en France mais NT (quasi-menacée) en Europe.
- Le gravelot à collier interrompu (*Charadrius alexandrinus*) a été observé au droit du Domaine de l'Espiguette, sur la plage, à une distance d'environ 1 750 m de distance du projet. Le grand gravelot (*Charadrius hiaticula*) a également été observé dans ce secteur. Ces espèces, qui nichent sur les plages, pourraient nicher dans les dunes au sud du projet (bien que, là encore, la fréquentation régulière de ce secteur proche du phare, de l'accès à la plage et de blockhaus fréquemment visités, entraîne un dérangement peu propice à la nidification). Parmi les espèces Natura 2000 visées par le FSD, le gravelot à collier interrompu est considéré comme fortement potentiel. Il fait partie des espèces les plus remarquable de la zone Natura 2000.

Le gravelot à collier interrompu :

HABITAT

Le Gravelot à collier interrompu, plutôt actif, aime parcourir les rives sableuses ou couvertes de gravier des étendues littorales marines ou lagunaires. Il peut nicher sur les plages littorales peu fréquentées, ou plus communément sur les plages de sable ou les sansouires des lagunes d'arrière-dunes. Il ne fréquente que des secteurs très peu végétalisés.

RÉPARTITION

Cette espèce migratrice est présente sur presque toutes les côtes d'Europe mais niche surtout en Europe orientale. Elle hiverne dans le sud de l'Europe et en Afrique.

Bien que la France occupe une position marginale pour la reproduction de ces oiseaux, elle comptait en 1996 environ 1500 couples nicheurs sur son territoire (10% des effectifs européens). En Camargue, le nombre de couples nicheurs depuis 1956 est relativement constant (300-350 couples) / (données suivis Tour du Valat). Néanmoins, l'adoucissement du delta a entraîné un retrait des oiseaux vers les lagunes littorales.

En Petite Camargue Gardoise, 15 à 70 couples étaient recensés en 1993 (C.O.GARD, Atlas des Oiseaux nicheurs du Gard) essentiellement sur les digues et îlots des Salins du Midi d'Aigues-Mortes et plus ponctuellement sur les rives des lagunes saumâtres et des dépressions sableuses de l'Espiguette (Etang de la Sicarex, Salonique, Chaumadou, Capelude).

DESCRIPTION ET ÉCOLOGIE DE L'ESPÈCE :

Ce petit limicole (16 cm) est facilement reconnaissable à son plumage couleur sable. Ses pattes sont noires ainsi que son mince bec. Des petites tâches de chaque côté de la poitrine forme son

collier interrompu et un bandeau plus ou moins foncé lui entoure l'œil. Le mâle a une calotte rousse l'été.

Les individus nicheurs arrivent en mars-avril dans nos régions et les jeunes peuvent être observés de mi-mai à mi-août. Les œufs (4 en moyenne), déposés dans une petite dépression sableuse sont difficiles à voir, car ils ont la couleur du sol. Mais ils restent très sensibles aux prédateurs et de la montée des eaux. (Source : Docob).

1.d.1.3.2.2 Les autres espèces

Les espèces appartenant aux autres groupes faunistiques sont assez peu nombreuses, malgré des observations détaillées.



Figure 60 : Espèces recensées dans le secteur du projet - partie nord (Source : SINP)



Figure 61 : Deux exemples d'espèce faunistique sur le site
A gauche, héron cendré en bordure de la zone humide - A droite, psammodrome d'Edward dans les dunes



Figure 62 : Espèces recensées dans le secteur du projet - partie sud (Source : SINP)

1.d.1.3.2.2.1 Insectes

Plusieurs espèces de libellules (odonates) sont citées à proximité du projet. Le fossé entourant le phare, dont une partie sera concernée par les travaux, constitue un milieu favorable à ces espèces qui présentent une phase aquatique, pour les juvéniles, notamment en hiver.

Aucune espèce protégée ou Natura 2000 n'a été relevée sur le site du projet. Ces espèces peuvent produire plusieurs pontes par an.

En revanche, le sympétrum de Fonscolomb (*Sympetrum fonscolombii*) est avéré, en vol, dans le secteur des dunes. Par ailleurs, l'agrion élégant (*Ischnura elegans*) et l'anax empereur (*Anax imperator*) ont été observés à proximité du phare.

Les pièces d'eau disponibles autour du linéaire du fossé concerné par les travaux sont nombreuses et vastes (fossé, marais).

Par ailleurs, les pinèdes du secteur de projet font partie d'habitats potentiels pour deux espèces Natura 2000 :

- La lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) ;
- Le grand capricorne (*Cerambyx cerdo*).

Toutefois, ces deux espèces n'ont pas été contactées dans les bois du secteur du projet ou en périphérie. Un repérage attentif sur le terrain n'a pas montré d'indice de présence de coléoptères de grande taille au niveau des arbres des dunes ou du massif à l'est du phare. Les observations ont également permis de constater le caractère encore jeune du peuplement et l'absence de très grands arbres, qui sont les seuls à pouvoir abriter les deux espèces ci-dessus.

1.d.1.3.2.2.2 Amphibiens

La rainette méridionale (*Hyla meridionalis*) est avérée dans les milieux humides autour du phare.

Le crapaud calamite (*Epidalea calamita*) et le pélobate cultripède (*Pelobates cultripipes*) sont présents sur la plage à l'ouest du phare (données SINP) et seront donc considérés comme potentiel :

- Au niveau des dunes, où il s'abrite dans un terrier entre novembre et mars ;
- Dans les milieux aquatiques et notamment le fossé près du phare en période de reproduction, entre mars et juillet.

1.d.1.3.2.2.3 Reptiles

La couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*) a été observée au nord du phare, en dehors du secteur du projet, au niveau de la zone humide. Ce grand serpent (pour la France métropolitaine) est courant en zone méditerranéenne.

Le psammodrome d'Edwards (*Psammodromus edwardsianus*), petit lézard des sables, est avéré sur les dunes au droit du projet. Il est actif pratiquement toute l'année et la ponte a lieu d'avril à juin. Il convient donc d'éviter les travaux dans les milieux dunaires pendant cette période (en dehors des mesures de défavorabilisation).

Le seps strié (*Chalcides striatus*), petit lézard au corps de serpent, est également avéré dans les dunes au sud du phare. Il présente également une période de repos hivernale, variable selon les conditions climatiques.

Le lézard des murailles (*Podacris muralis*), le lézard catalan (*Podarcis liolepis*) et le lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*) sont potentiels dans ou à proximité des bâtiments du phare. Ils sont actifs dès février, jusqu'à novembre. Ils se reproduisent à partir du mois d'avril, avec plusieurs pontes possibles par an.

La tarante de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*) est avérée dans plusieurs ruines de blockhaus et près du phare.

Par ailleurs, la tortue cistude (*Emys orbicularis*) n'a pas été observée dans le fossé bordant le « jardin » du phare. Elle n'est pas citée dans les données du SINP.

1.d.1.3.2.2.4 Mammifères terrestres

Le hérisson (*Erinaceus europaeus*) et l'écureuil roux (*Sciurus vulgaris*) sont cités à proximité du projet et seront donc considérés comme potentiels.

Le hérisson s'abrite et se reproduit dans un tronc d'arbre creux, un terrier, un « nid » construit dans un roncier. Il hiberne lorsque la température descend sous les 10°C, pendant une période très variable selon les conditions climatiques. Il se reproduit d'avril à septembre (une à deux portée par an).

L'écureuil roux a une à deux portées par an, de février à avril, puis entre mai et août. Il s'abrite en hiver et pour nicher dans un « nid » (appelé « hotte ») avec des branchettes et des brindilles.

1.d.1.3.2.2.5 Chiroptères

Les observations n'ont pas montré la présence de gîtes de repos hivernal, estival ou de reproduction sur le terrain d'assiette du projet :

- Aucun arbre porteur de cavités, de fissures ou d'écorces décollées n'a été repéré.
- Les bâtiments sont :
 - soit ouverts (cabanons à l'extérieur du phare), ce qui ne permet pas de protéger les animaux,
 - soit fermés (bâtiments du phare), ce qui leur interdit l'accès.

La visite effectuée n'a pas permis de mettre en évidence de traces d'occupation des bâtiments. Tous les murs sont en bon état, bien jointoyés, sans fissures profondes.

Quatre espèces sont visées par la zone Natura 2000 : *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774) ; *Myotis blythii* (Tomes, 1857) ; *Miniopterus schreibersii* (Kuhl, 1817) ; *Myotis emarginatus* (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1806) et *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797).

HABITAT

Les chauves-souris habitent de très nombreux habitats naturels ou anthropisés tels que les villes et villages dès lors qu'elles trouvent des lieux de gîtes (constructions, cavités naturelles...).

RÉPARTITION

Les populations de chauves-souris en Petite Camargue Gardoise sont peu connues.

Trois espèces de l'Annexe 2 de la Directive « Habitats » ont été signalées en Petite Camargue par J.Séon (A.C.C.M / 1994 / Plaquettes « Faune du Littoral gardois » / Mammifères terrestres) mais seul le Grand Rhinolophe a pu être observé lors de l'inventaire préliminaire de 2001 (Ecologistes de l'Euzière- SMPGCG / 2001).

Des recherches complémentaires (milieux fréquentés, dynamique des populations) devront être menées afin de préciser la répartition de ces trois espèces et l'état des populations. Une étude complémentaire sur les remparts d'Aigues-Mortes doit être menée (2006) dans le cadre de Natura 2000.

DESCRIPTION ET ÉCOLOGIE DE L'ESPÈCE :

L'identification des chiroptères est très délicate et n'est souvent possible qu'après capture par des spécialistes ou détection ultra-sons.

Elles passent la journée dans leur gîte (trous d'arbres, greniers, caves, dépendances de bâtiments) avant de sortir au crépuscule afin de chasser des insectes volants. Elles hibernent en hiver dans des gîtes favorables.

La Camargue n'est pas une région riche en gîtes potentiels et seuls quelques rares vieux boisements, les monuments historiques (Remparts d'Aigues-Mortes – Tour Carbonnière) et les zones habitées (mas, villes ou villages) remplissent ce rôle. (Source : Docob).

Les données recueillies, tant auprès du SINP que de l'association LUS (Atlas de la Biodiversité Communale) ne montre pas de présence de chiroptères dans le secteur du projet.

1.d.1.3.2.3 Synthèse

Group e	Code Natura 2000	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Observations
I	1041	<i>Oxygastra curtisii</i> (Dale, 1834)	Cordulie à corps fin	Absent du secteur d'étude
I	1044	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	Agrion de Mercure	Absent du secteur d'étude
I	1046	<i>Gomphus graslinii</i> Rambur, 1842	Gomphe de Graslin	Absent du secteur d'étude
I	1083	<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)	Lucane cerf-volant	Absent du secteur d'étude
I	1088	<i>Cerambyx cerdo</i> Linnaeus, 1758	Grand capricorne	Absent du secteur d'étude
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	Grand Rhinolophe	Absent du secteur d'étude

Group e	Code Natura 2000	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Observations
M	1307	<i>Myotis blythii</i> (Tomes, 1857)	Petit Murin	Absent du secteur d'étude
M	1310	<i>Miniopterus schreibersii</i> (Kuhl, 1817)	Minioptère de Schreibers	Absent du secteur d'étude
M	1321	<i>Myotis emarginatus</i> (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1806)	Murin à oreilles échancrées	Absent du secteur d'étude
M	1324	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	Grand murin	Absent du secteur d'étude
R	1220	<i>Emys orbicularis</i> (Linnaeus, 1758)	Cistude d'Europe	Absent du secteur d'étude
R	1221	<i>Mauremys leprosa</i> (Schweigger, 1812)	Émyde lépreuseV	Absent du secteur d'étude

1.d.2 Evaluation des enjeux

Les enjeux portés par les habitats naturels, les habitats d'espèces ou les stations floristiques sont évalués en tenant compte des informations et des évaluations disponibles. Cette définition inclut la rareté globale, régionale et locale, la fragilité intrinsèque de l'habitat ou des espèces liées à cet habitat et l'évaluation de la hiérarchie régionale LR - CSRPN. Les données nécessaires sont issues de la bibliographie : inventaire des ZNIEFF, listes rouges, listes d'espèces protégées, document de gestion de espaces naturels remarquables (Zone Ramsar, terrains du Conservatoire du Littoral...). L'aire d'étude étant située en zone Natura 2000, le FSD (Formulaire Standard de Données) et le Docob (Document d'Objectifs) sont des documents de première importance.

Au-delà de la rareté et de la sensibilité intrinsèque des habitats naturels et/ou habitats d'espèces, la sensibilité à des projets comparables à celui objet de l'étude est également prise en compte. Enfin, l'évaluation des enjeux étant spatialisée (pour choisir entre deux variantes du sentier, notamment) la valeur d'enjeu retenue tient compte des enjeux portés :

- par l'habitat naturel ;
- par les espèces inféodées (avérées ou potentielles).

Les enjeux portés par les habitats naturels sont les suivants :

Habitat naturel	Enjeu	Critères
Mosaïque de dunes, rattachées aux habitats suivants : <ul style="list-style-type: none"> • « Dune blanche à <i>Ammophila arenaria</i> » CCB : 16.2122, EUR 28 : 2120. • « Dune grise du <i>Crucianellion maritimae</i> » CCB : 16.223, EUR 28 : 2210 	Fort	Rareté Sensibilité au piétinement Espèces remarquables potentielles

Habitat naturel	Enjeu	Critères
« Dépression humide intradunale à Canne de Ravenne » CCB : 16.34, EUR 28 : 2190	Moyen	Rareté
Dunes mixtes (colonisées par les arbustes ou la canne de Ravenne)	Faible	Sensibilité au piétinement
Dunes grises colonisées par des formations arbustives à <i>Amorpha fruticosa</i>	Faible	Sensibilité au piétinement
« Jonchaie maritime à <i>Juncus maritimus</i> et <i>Juncus acutus</i> » 15.51, EUR 28 : 1410	Moyen	Rareté Espèces remarquables potentielles
« Dune boisée à Pin pignon et Pin maritime » 16.29x42.8, EUR 28 : 2270	Fort	Rareté Espèces remarquables potentielles (à long terme)
« Boisement récent de pins mésogéens (<i>Pinus halepensis</i> , <i>Pinus pinaster</i> , <i>P. pinea</i>) » 83.3112 x 42.8 – Facies sec	Fort	Espèces remarquables potentielles (à long terme)
« Boisement récent de pins mésogéens (<i>Pinus halepensis</i> , <i>Pinus pinaster</i> , <i>P. pinea</i>) » 83.3112 x 42.8 – Facies humide (anciennes vigne)	Moyen	Rareté Espèces remarquables potentielles (à long terme)
« Eau douce eutrophe avec ou sans végétation » CCB : 22.13	Moyen	Espèces remarquables potentielles
« Fourré mésophile (<i>Pruno-Rubion ulmifolii</i>) », CCB : 31.89	Minimal	Origine anthropique
« Friche rudérale » (CCB : 87.) et « Jardins » (CCB : 85.3)	Minimal	Origine anthropique
Le phare et les bâtiments annexes, es zones de circulation et de stationnement sont rattachées à l'habitat naturel « Zone artificialisée » CCB : 85	Minimal	Origine anthropique

2 Analyse des incidences (R414.23.II CE)

2.a Incidences sur les habitats naturels IC

2.a.1 Les habitats dunaires

Les habitats dunaires ci-dessous seront traversés par le chemin des dunes réalisé en platelage porté au-dessus du sol en place, sans terrassement. Les panneaux d'information et le chemin de visite du blockhaus seront installés de manière identique. La présence de garde-corps permettra d'éviter les divagations du public dans les dunes.

Code Natura	Nom de l'habitat naturel	Superficie (ha)	Superficie cumulée (ha)
2120	Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanches)	88,62	176
2190	Dépressions humides intradunaires	9,98	
2210	Dunes fixées du littoral du <i>Crucianellion maritimae</i>	77,62	

A ce titre, le projet ne conduira pas à la suppression d'habitat naturel dunaire Natura 2000.

2.a.1.1 Phase de travaux (installation)

Les travaux d'installation seront conduits sur les emprises du platelage : les engins de travaux (mini-pelle mécanique, remorque d'approvisionnement tirée par quad) se déplaceront dans les emprises définies au préalable, en construisant le platelage derrière eux. Les habitats dunaires seront donc perturbés par le passage des engins sur la superficie des emprises, soit environ 700 m².

- Une largeur de 2 m ;
- Sur une longueur de 350 m.

Cette surface est à mettre en relation avec les superficies des habitats naturels :

Code Natura	Nom de l'habitat naturel	Superficie (ha)	Superficie cumulée (ha)	Superficie perturbée pendant les travaux
2120	Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanches)	88,62	176 ha soit 1 760 000m ²	0,07 ha Soit 700 m ² (0,04%)
2190	Dépressions humides intradunaires	9,98		
2210	Dunes fixées du littoral du <i>Crucianellion maritimae</i>	77,62		

2.a.1.2 Phase d'exploitation

A l'issue des travaux, les habitats naturels sous le platelage reprendront un fonctionnement similaire à celui précédent les travaux : les transports de sables ne seront pas modifiés ; L'installation des végétaux sera de nouveau possible. L'écoulement des eaux ne sera pas changé.

2.a.2 Les autres habitats

Les autres aménagements prévus concerneront les abords du phare et des aires de stationnement.

2.a.2.1 Phase de travaux (installation)

Les principaux travaux de terrassement concerneront la reprise des aires de stationnement et de circulation autour du phare. Ces espaces sont déjà des espaces artificialisés, dédiés aux fonctions de circulation (automobile et piétonne) et au stationnement des véhicules. **Ces surfaces ne seront pas agrandies.**

Des travaux de coupe de la végétation arbustive seront également effectués dans les fourrés entourant le fossé côté est du phare, pour permettre l'installation du platelage jusqu'au bâtiment d'accueil. Ces habitats naturels ne seront pas supprimés mais perturbés (rajeunis). La végétation pourra se développer par la suite.

Les autres habitats naturels, en particulier les zones humides et notamment le marais rattaché au type « *Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du Molinio-Holoschoenion* » (CDH : 6420) ne seront pas impactés.

Enfin, le projet ne générant pas de rejet (en particulier grâce à des toilettes sèches), le projet n'occasionnera aucune pollution sur les habitats naturels aquatiques (dulçaquicoles ou marins).

2.a.2.2 Phase d'exploitation

En phase d'exploitation, le projet ne génèrera pas d'incidence sur les autres habitats naturels (hors secteur dunaire).

2.b Incidences sur la flore Natura 2000

La flore du secteur d'étude ne comprend aucune espèce Natura 2000. A ce titre, **le projet n'aura aucune incidence sur la flore Natura 2000.**

En revanche, la flore comprend trois espèces protégées :

- L'euphorbe péplis (*Euphorbia pepelis*) ;
- L'épipactis des marais (*Epipactis palustris*) ;
- L'orchis des marais (*Anacamptis palustris*).

Aucune des stations de ces espèces n'est concernée par les travaux. Les travaux se situeront à plus de 40 m de la plus proche des stations.

2.c Incidences sur la faune Natura 2000

2.c.1 Les habitats dunaires

Les habitats dunaires ci-dessous seront traversés par le chemin des dunes réalisé en platelage porté au-dessus du sol en place, sans terrassement. Les panneaux d'information et le chemin de visite du blockhaus seront installés de manière identique. La présence de garde-corps permettra d'éviter les divagations du public dans les dunes.

2.c.1.1 Phase de travaux (installation)

Les travaux d'installation pourraient occasionner des incidences sur la faune :

- Par destruction d'individus en phase de repos biologique ou de nidification ;
- Par suite du dérangement en période de couvain.

La destruction des individus pourrait concerner essentiellement les amphibiens et les reptiles en phase de repos hivernal.

La destruction des couvées pourrait concerner les oiseaux et notamment le gravelot à collier interrompu, ce qui serait particulièrement dommageable.

Des mesures de programmation permettront de pallier ces risques et de supprimer des incidences.

En revanche, la phase de travaux provoquera un dérangement des oiseaux terrestres sur une superficie équivalente à celle de la zone d'influence du projet, en raison de la présence et de la circulation des personnels du chantier.

Cet effet doit être relativisé :

- La zone est déjà soumise à un dérangement régulier, en raison de la proximité du phare, des aires de stationnement et de la plage : des personnes circulent à pied de manière désordonnée dans les dunes. Les nombreuses interventions du gestionnaire (pose de signalétique, de ganivelles, de clôtures...) ne parviennent pas à endiguer ce phénomène.
- Le projet vise à canaliser la fréquentation et à réduire son impact : en permettant une découverte aisée des dunes, on réduit l'envie de parcourir les dunes à son gré ; et en posant un garde-corps sur le platelage, on rend plus difficile la divagation, tout en signalant le caractère précieux du site.

2.c.1.2 Phase d'exploitation

En phase d'exploitation, la circulation du public sur le platelage provoquera un dérangement des oiseaux terrestres sur une superficie équivalente à celle de la zone d'influence du projet. En revanche, comme signalé ci-dessus :

- La zone est déjà soumise à un dérangement régulier, en raison de la proximité du phare, des aires de stationnement et de la plage : des personnes circulent à pied de manière désordonnée dans les dunes. Les nombreuses interventions du gestionnaire (pose de signalétique, de ganivelles, de clôtures...) ne parviennent pas à endiguer ce phénomène.
- Le projet vise à canaliser la fréquentation et à réduire son impact : en permettant une découverte aisée des dunes, on réduit l'envie de parcourir les dunes à son gré ; et en posant un garde-corps sur le platelage, on rend plus difficile la divagation, tout en signalant le caractère précieux du site.

A terme, le fonctionnement du site sera amélioré et l'aménagement viendra participer à la préservation du secteur et des habitats dunaires.

2.c.2 Les autres habitats

Les autres aménagements prévus concerneront les abords du phare et des aires de stationnement.

2.c.2.1 Phase de travaux (installation)

Les travaux envisagés se répartissent comme suit :

- Travaux de bâtiments (intérieur / extérieur) ;
- Travaux d'aménagement des abords du phare (zone arbustive - jardin) ;
- Travaux d'installation du platelage dans les dunes ;
- Travaux d'aménagement du stationnement.

Les travaux nuisibles pour la faune sont ceux qui conduisent à supprimer les abris et les lieux de reproduction :

- Abattage des arbres ;
- Coupe des broussailles et de la végétation arbustive ;
- Décapage de la « terre végétale » (couche supérieure du sol), avec suppression des tas de cailloux, souches, terriers...
- Démontage des bâtiments dont les ouvertures donnent accès à des cavités ou des pièces fermées (combles...) favorables aux espèces s'abritant ou se reproduisant dans de tels milieux ; ainsi que les fissures profondes des vieux murs...

Les travaux ci-dessus risquent de provoquer :

- La destruction d'individus en période de léthargie (repos hivernal ou estival) pendant laquelle ils ne peuvent pas se déplacer ;
- La destruction des couvées ;
- Le dérangement des animaux trop proches du chantier.

Une fois que les travaux ci-dessus ont eu lieu, le chantier peut se poursuivre quelle que soit la période. Les animaux ne viendront pas s'installer dans les zones en cours de travaux.

Il est donc nécessaire, lorsque les travaux ont démarré, de ne pas les interrompre longtemps pendant une saison « à risques ». Si tel devait être le cas (pour des raisons techniques par exemple), on procède à la « défavorabilisation » (maintien du caractère défavorable des zones de travaux), soit en éliminant les abris, soit en maintenant une présence humaine minimale sur le chantier.

2.c.2.2 Phase d'exploitation

En phase d'exploitation, le projet ne générera pas d'incidence sur la faune des autres habitats naturels (hors secteur dunaire) : les secteurs concernés sont déjà soumis à un dérangement par les personnels attachés au phare ou au sémaphore, ainsi que des visiteurs non encadrés.

2.d Bilan

Le projet, conduit dans le respect des mesures de suppression et de réduction des incidences (détails ci-après) ne provoquera pas de destruction d'espèce d'intérêt communautaire.

Le dérangement restera minime et devrait même être réduit si le fonctionnement prévu est avéré (ce qui nécessitera un entretien régulier des ouvrages).

2.e Incidences cumulatives avec d'autres projets du même maître d'ouvrage

Le porteur de projet n'est détenteur d'aucun autre projet pouvant générer des incidences cumulatives.

3 Mesures de suppression, réduction (R414.23.III CE)

Bien que le projet soit sans incidences sur les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire, les mesures d'accompagnement suivantes ont été prévues :

3.a Mesures d'évitement

3.a.1 Mesures anti-pollution E1

Lors des travaux, toutes les mesures nécessaires seront mises en œuvre par les entreprises attributaires des travaux (sous le contrôle du maître d'ouvrage et de son maître d'œuvre) pour éviter tout incident et en particulier toute pollution ; et remédier dans les plus brefs délais à tout incident ou accident susceptible de générer des incidences non prévues, en particulier des pollutions. En particulier :

- L'Entrepreneur veillera à ce que les prescriptions édictées ci-dessous soient respectées. Les intervenants sur le chantier devront être sensibilisés aux problèmes de pollution liés à la présence du milieu aquatique (fossé, marais) en aval immédiat du chantier.
 - Les engins seront maintenus en bon état,
 - Les produits seront convenablement stockés,
 - L'entretien des engins sur le site sera interdit,
- Le ravitaillement des engins en carburant s'effectuera sur une plateforme étanche, dont le périmètre sera délimité au moyen de bourrelets ou de caniveaux étanches. Ainsi le pompage des hydrocarbures sera facilité en cas d'incident.
- Des aires étanches seront aménagées au droit des stocks de matériaux non inertes, et en vue de déposer provisoirement les matériaux souillés ou un engin de chantier présentant une fuite. Les liquides collectés sur ces aires seront confinés dans des espaces dédiés avant d'être évacués vers des filières adaptées.
- Au regard des sources potentielles de pollution, l'entrepreneur devra prendre toutes les mesures nécessaires pour les éviter et y pallier en cas d'accident.
- A titre d'exemple les mesures suivantes pourront être adoptées par l'entreprise :
 - Des feuillets seront présents sur le chantier pour limiter le départ et l'infiltration des huiles et carburants,
 - Un barrage flottant pourra être présent dans les installations de chantier en cas de déversement accidentel dans le fossé,
 - Des conteneurs adaptés aux différents types de déchets seront mis à la disposition des personnels pour permettre leur évacuation du chantier,
- Afin de lutter contre les MES lors des travaux de terrassement, un filtre (paille décompactée, coco, géogrid, géotextile...) pourra être installé dans un fossé provisoire exutoire en aval des travaux. Ce filtre sera amovible afin d'assurer son entretien et son retrait en cas de crue et d'absence de personnels sur le chantier. Le filtre ne devra pas dépasser 50 cm de haut afin d'être submersible.
- Les sanitaires des installations de chantier seront des toilettes sèches.
- Les eaux de rinçage des toupies ou les laitances de béton seront collectées et évacuées en dehors du site.
- Aucun rejet direct ne sera toléré dans le fossé ou les milieux naturels sans traitement préalable validé par le maître d'œuvre.
- En cas de déversement susceptible de détériorer la qualité des eaux superficielles et souterraines, l'Entrepreneur avertira le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre qui transmettra l'incident à la DDTM30 (dossier de déclaration « Loi sur l'Eau »).

Les mesures seront adaptées lors des phases à venir du projet.

3.a.2 Mesure E2 : programmation des travaux

3.a.3 Travaux de bâtiments

Les bâtiments ne présentent pas d'ouverture pour les animaux. Il n'y a pas à craindre la présence de chauve-souris. Les travaux peuvent être effectués toute l'année sous réserve de ne pas être interrompus pendant une longue période (au printemps ou en fin d'automne) et en laissant des ouvertures étroites ; cas peu probable.

N.B. : les travaux occasionneront le dérangement des lézards des murailles, espèce très répandue ne présentant pas un enjeu de conservation élevé. Un démarrage des travaux entre août et mars serait idéal.

N.B. 2 : Le projet ne comprend pas de travaux de terrassement ou de maçonnerie sur les ruines des blockhaus.

3.a.4 Travaux d'aménagement des abords du phare (zone arbustive - jardin)

La suppression de la végétation ligneuse (arbres et arbustes) sera effectuée en dehors de la période de novembre à juillet, pour éviter les atteintes aux animaux hibernant et aux couvées. Cette suppression sera suffisante pour éloigner les espèces arboricoles. Les rémanents (branches, gravats...) ne seront pas laissés sur place. En cas de défrichement anticipé, le terrain sera nivelé. Des fauches seront programmées si besoin pour maintenir la végétation à un niveau très bas.

Si des travaux de curage du fossé sont nécessaires, il conviendra de les réaliser en dehors de la période de novembre à juillet.

3.a.5 Travaux d'installation du platelage dans les dunes

Les travaux d'installation du platelage dans les dunes sont ceux qui concernent le milieu le plus sensible. Ces travaux ne nécessitent pas de terrassement, mais si des espèces se sont installées à proximité du tracé pour nicher, le démarrage des travaux pourrait entraîner un abandon des couvées.

N.B. : la nidification d'espèces comme le gravelot à collier interrompu est peu probable dans le secteur du projet en raison de la présence récurrente de visiteurs à pied. Toutefois, leur présence ne peut pas être exclue.

La période de reproduction du gravelot à collier interrompu s'étend du 15 mars à fin juin, celle du psammodrome d'Edwards d'avril à juin. Le crapaud calamite s'abrite dans un terrier entre novembre et mars.

Les travaux d'installation du platelage devraient donc éviter la période de novembre à juin.

Dans le cas où les travaux devaient débuter pendant cette période, des mesures de défavorabilisation permettront d'éviter les atteintes aux animaux :

- Pour le crapaud calamite, une recherche attentive sur le tracé du projet permettra de définir les zones favorables aux terriers et de mettre en place des mesures visant à décourager les animaux (coupe des touffes de végétation herbacée, dégagement des ronces et des accumulations de litière, pierres ou blocs de béton situés sur le tracé) ;
- Pour le gravelot à collier interrompu, la *présence régulière (journalière) d'une personne* permettra de décourager les oiseaux de nicher à proximité du tracé. Plus la fréquence de passage sera élevée, plus la mesure sera efficace. Elle permettra également de conserver le site sans couvées en cas d'interruption.

3.a.6 Travaux d'aménagement du stationnement

Les travaux d'aménagement des aires de stationnement et des entrées du site auront lieu sur des espaces déjà aménagés. A priori, ils ne concerneront pas d'habitats naturels ou d'habitats d'espèces porteuses d'enjeu de conservation. Aucune précaution n'est prévue.

3.b Synthèse

Le tableau ci-dessous présente les périodes d'interdiction, d'autorisation ou de précaution pour les **travaux de dégagement des emprises du projet**.

Travaux	Mois	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Aou.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
Bâtiments du phare (tous travaux)													
Abords du phare (broussailles) :													
• Dégagement des emprises													
• Travaux d'aménagement													
Fossé : curage éventuel													
Tracé du platelage dans les dunes :													
Travaux d'installation :													
• A : sans mesure													
• R1 : après recherche des sites de repos du crapaud calamite sur le tracé													
• R2 : avec maintien d'une présence humaine journalière sur les 4 mois													
Stationnement (tous travaux)													
Légende : Vert franc : travaux autorisés - Vert glauque et vert clair : travaux autorisés sous réserve de l'application des mesures Rouge : travaux interdits													

3.b.1 Mesure E3 : Elimination des stations d'espèces invasives

Plusieurs espèces invasives sont installées sur le terrain d'assiette du projet. La réalisation des travaux de terrassement préalable permettra de supprimer ces stations. Les végétaux seront prélevés en totalité, avec une quantité de sol suffisante pour garantir l'exportation de la totalité des systèmes racinaires. Ces matériaux seront conduits dans un centre permettant de les éliminer : une des solutions serait de les exporter vers une ISDND pour servir de couverture temporaire pendant le remplissage des casiers. En aucun cas, ils ne devront être utilisés pour une couverture définitive, ce qui équivaldrait à déplacer simplement les stations sans éliminer les plants.

3.c Mesures de réduction

3.c.1 Mesure R1 : palette végétale

Le projet intègre la reconstitution d'espaces verts par plantation d'espèces locales, plus adaptées aux contraintes du milieu (notamment climatiques) et plus favorable aux

4 Conclusion

4.a Synthèse des incidences du projet

4.b Incidence significative ou non du projet ?

« Le projet présente-t-il, malgré les mesures de suppression et de réduction prévues, des incidences significatives non réductibles sur l'état de conservation des habitats et espèces ayant justifié la désignation du site ? »

NON = Le projet ne générera pas d'incidence significative

5 Méthodologie et difficultés rencontrées

5.a Présentation des méthodes ayant été utilisées pour produire l'évaluation

Ce document a été élaboré sur la base :

- des données bibliographiques disponibles,
- d'une visite effectuée par un écologue sur le terrain, les .

5.a.1 Données bibliographiques

Les données bibliographiques utilisées sont issues des grandes bases de données institutionnelles :

- La base de données de l'INPN (MNHN) est la plus utilisée, pour
 - les espaces d'inventaire ou de protection du patrimoine naturel,
 - les listes d'espèces communales,
 - la nomenclature (TAXREF 13) ;
 - comme assistance à la détermination des espèces et des habitats naturels.
- La base de données de Tela Botanica, pour la détermination des espèces végétales, ainsi que plusieurs autres bases (Floresalpes, SI Flore...) et d'une manière générale Google et Wikipédia (pour les espèces des jardins en particulier).
- Les bases de données SINP flore et faune.
- La base de données de l'association LUS.
- La base de données <http://habitats-naturels.info> comme assistance à la détermination des habitats naturels.
- La base de données Carto.geo-ide de la DREAL PACA qui présente les espaces d'inventaire ou de protection du patrimoine naturel ainsi que les périmètres Natura 2000 et les habitats naturels associés.
- Le site Internet de la DREAL PACA qui permet l'accès aux Docob des sites Natura 2000 et aux documents méthodologiques.
- Par ailleurs, la détermination des espèces se base sur un grand nombre de livres et documents papier, dont plus de vingt-cinq ouvrages sur la faune et plus de trente ouvrages concernant la flore et les habitats naturels, parmi lesquels les principales flores usuelles :
 - Flore de la France méditerranéenne continentale
 - Flore forestière Française
 - Flore du CNRS
 - Flore de Coste
 - Grande flore de G. Bonnier

5.a.2 Observations de terrain

Les observations de terrain seront réalisées selon un inventaire stratifié au choix de l'observateur, de manière à :

- définir et caractériser les habitats naturels présents dans la zone du projet ;
- relever :
 - les espèces végétales présentes pouvant être déterminées,
 - les espèces animales qui pourraient être contactées à cette occasion,

- les gîtes potentiels des espèces animales porteuses d'enjeux (notamment les espèces d'intérêt communautaire Natura 2000) ; en particulier les cavités arboricoles qui ont été recherchées.

La mission de terrain ne comprend pas la réalisation d'inventaires ciblés de la faune terrestre. En effet :

- la multiplicité des différents groupes faunistiques (insectes, poissons, amphibiens, reptiles, oiseaux, mammifères...) nécessite de multiplier les campagnes de terrain,
- les inventaires de la faune nécessitent parfois des méthodes « lourdes » (enregistrements ultrasoniques nocturnes pour les chiroptères...). Des méthodes plus « légères » sont privilégiées, comme la recherche des indices ou des abris, notamment les vieux arbres à cavités, qui ont été inventoriés.
- le milieu inventorié concerne principalement les abords d'un site construit et cultivé, dont les interférences éventuelles avec des cours d'eau sont indirectes (Vallat à sec en été).

La nomenclature utilisée pour décrire les espèces correspondra au référentiel taxonomique de la flore de France TAXREF version 13 du Muséum National d'Histoire Naturel.

Les nomenclatures des habitats naturels correspondront :

- à la nomenclature Corine Biotopes, la plus fréquemment utilisée,
- la nomenclature EUR 28 et sa déclinaison des Cahiers d'habitats, pour les habitats naturels d'intérêt communautaire.

Les habitats naturels de la zone de projet ou à proximité immédiate seront caractérisés (avec le niveau de finesse que permettront les relevés) et cartographiés et leurs enjeux évalués et hiérarchisés.

5.a.3 Personnel affecté à l'évaluation

La présente évaluation des incidences a été effectuée par Raphaël Coin, phytoécologue de formation, dont l'expérience en bureau d'étude aménagement, paysage et environnement, s'étend sur plus de vingt-cinq ans.

Ecologue de formation, il a travaillé sur une grande diversité de projets touchant à l'aménagement du territoire et du milieu naturel. Sa formation initiale à l'université J. Fourier de Grenoble (doctorat en phyto-écologie) lui a permis de maîtriser les techniques d'approche de la végétation et des habitats naturels, en particulier la botanique et la phytosociologie. Son expérience et sa connaissance des interrelations entre les différentes problématiques de l'aménagement, ainsi que de la gestion des milieux naturels, lui permettent de réaliser des missions de conseil et d'expertise, lors des différentes phases d'élaboration du projet, depuis les études réglementaires jusqu'à l'assistance à la maîtrise d'ouvrage (A.M.O.) et au suivi des travaux.

5.b Difficultés techniques et scientifiques rencontrées

Aucune réelle difficulté technique ou scientifique n'a été rencontrée pour l'élaboration de cette étude.

Table des matières

Avant-propos : Coordonnées du demandeur	2
1 Question préalable (R414.23.I CE).....	3
1.a Présentation du projet	3
1.a.1 Situation	3
1.a.2 Photographies	5
1.a.3 Nature du projet.....	12
1.a.4 Durée des travaux	27
1.a.5 Montant des travaux.....	27
1.a.6 Etendues des travaux / emprise du projet.....	27
1.a.7 Zone d'influence du projet.....	27
1.a.8 Localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000	28
1.b Contexte et historique.....	29
1.b.1 Zonages d'inventaires et de protection	29
1.b.2 Loi Littoral.....	32
1.b.3 S.R.C.E.	33
1.c Présentation des sites Natura 2000 concernés.....	33
1.c.1 ZSC Petite Camargue (FR9101406).....	34
1.c.2 ZPS Petite Camargue laguno-marine (FR9112013)	38
1.c.3 ZPS Côte languedocienne (FR9112035)	44
1.c.4 ZSC Banc sableux de l'Espiguette (FR9102014).....	47
1.d Description des habitats et espèces Natura 2000 présents ou potentiels dans la zone d'influence du projet	49
1.d.2 Evaluation des enjeux	74
2 Analyse des incidences (R414.23.II CE)	76
2.a Incidences sur les habitats naturels IC.....	76
2.a.1 Les habitats dunaires	76
2.a.2 Les autres habitats	77
2.b Incidences sur la flore Natura 2000.....	77
2.c Incidences sur la faune Natura 2000	77
2.c.1 Les habitats dunaires	77
2.c.2 Les autres habitats	78
2.d Bilan.....	79
2.e Incidences cumulatives avec d'autres projets du même maître d'ouvrage	79
3 Mesures de suppression, réduction (R414.23.III CE).....	80
3.a Mesures d'évitement	80
3.a.1 Mesures anti-pollution E1	80
3.a.2 Mesure E2 : programmation des travaux	81

3.a.3	Travaux de bâtiments	81
3.a.4	Travaux d'aménagement des abords du phare (zone arbustive - jardin).....	81
3.a.5	Travaux d'installation du platelage dans les dunes	81
3.a.6	Travaux d'aménagement du stationnement	82
3.b	Synthèse.....	82
3.b.1	Mesure E3 : Elimination des stations d'espèces invasives	82
3.c	Mesures de réduction	82
3.c.1	Mesure R1 : palette végétale	82
4	Conclusion	83
4.a	Synthèse des incidences du projet.....	83
4.b	Incidence significative ou non du projet ?.....	83
5	Méthodologie et difficultés rencontrées	84
5.a	Présentation des méthodes ayant été utilisées pour produire l'évaluation.....	84
5.a.1	Données bibliographiques	84
5.a.2	Observations de terrain	84
5.a.3	Personnel affecté à l'évaluation	85
5.b	Difficultés techniques et scientifiques rencontrées	85
Figure 1	: Plan de situation sur fond 1/50 000 (Fond : IGN)	3
Figure 2	: Plan de situation sur fond 1/25 000 (Fond : IGN)	4
Figure 3	: Périmètre du projet sur photographie aérienne 1/10 000 (Fond : IGN)	4
Figure 4	: Secteur du projet sur photographie aérienne (Source : Google Earth)	5
Figure 5	: Emplacements des photos	12
Figure 6	: Plan de masse des bâtiments.....	13
Figure 7	: Bâtiments annexes du phare	14
Figure 8	: façade nord de l'annexe sud existante	15
Figure 9	: Façade nord du futur bâtiment d'accueil.....	15
Figure 10	: L'annexe sud	15
Figure 11	: Aménagement des abords du phare - « jardin » nord	16
Figure 12	: Aménagement des abords du phare - secteur est.....	16
Figure 13	: Le tracé du chemin dans les dunes	17
Figure 14	: Le chemin après une pluie - le 16/03/2018.....	18
Figure 15	: Schéma de principe de la porte d'accès au chemin dans les dunes	18
Figure 16	: Schéma de principe du platelage surélevé.....	19
Figure 17	: Illustrations d'un chemin sur platelage dans les dunes	19
Figure 18	: Exemple de structure porteuse de platelage	20
Figure 19	: Dessin de conception du platelage.....	20
Figure 20	: Schéma du platelage (APD)	20
Figure 21	: Schéma de conception du garde-corps	21
Figure 22	: Illustration de principe des engins à utiliser pour installer le platelage.	21

Figure 23 : Carte d'emplacement des panneaux de découverte	22
Figure 24 : La découverte du blockhaus.....	23
Figure 25 : Evocation du platelage entre la dune (à gauche) et la phare (à droite).....	23
Figure 26 : Plan d'aménagement de l'accès au chemin de la plage.....	24
Figure 27 : Plan d'aménagement de l'accès au sémaphore	25
Figure 28 : Zone d'influence du projet (Fond : IGN)	28
Figure 29 : Situation du projet par rapport aux zones Natura 2000 (Source : DREAL ; Fond : IGN)	29
Figure 30 : Périmètre du site classé au niveau du secteur d'étude (Source : Picto-occitanie.fr ; fond : IGN)	30
Figure 31 : Périmètres des ZNIEFF au niveau du secteur d'étude (Source : DREAL ; fond : IGN)	30
Figure 32 : Périmètre de l'ENS n°140 (Source : Atlas du Gard ; fond : IGN).....	31
Figure 33 : Périmètre de la zone humide Ramsar au niveau du secteur d'étude (Source : DREAL ; fond : IGN)	32
Figure 34 : Eléments du SRCE au niveau du secteur d'étude (Source : Picto-occitanie.fr ; fond : IGN)	33
Figure 35 : Carte de la ZSC (Source : INPN, MNHN).....	35
Figure 36 : Carte de la ZSC (Source : INPN, MNHN).....	39
Figure 37 : Carte de la ZPS (Source : INPN, MNHN).....	45
Figure 38 : Carte de la ZSC (Source : INPN, MNHN).....	47
Figure 39 : Extrait de la carte des habitats naturels (Actualisation du Docob 2011).....	50
Figure 40 : Extrait de la carte des habitats naturels du secteur d'étude (Docob)	50
Figure 41 : Dépression humide intradunale	51
Figure 42 : Dépression humide intradunale à Canne de Ravenne	51
Figure 43 : Mosaïque d'habitats dunaires	52
Figure 44 : Dune grise	52
Figure 45 : Massif d'Amorpha fruticosa	53
Figure 46 : Dune boisée.....	53
Figure 47 : Jonchaie	54
Figure 48 : Jonchaie à canne de Raven – A droite, elle remonte sur le pied de la dune.....	54
Figure 49 : Pinède humide.....	55
Figure 50 : Pinède sèche	55
Figure 51 : Habitat naturel arbustif entre le jardin du phare et le fossé	56
Figure 52 : Marques d'érosion causées par le piétinement	56
Figure 53 : Carte des habitats naturels de la zone d'influence du projet (Fond : Google Earth)	58
Figure 54 : Stations d'espèces remarquables.....	60
Figure 55 : Carte des espèces floristiques - nord (Source : Données du SINP ; Fond : Google Earth)	60
Figure 56 : Carte des espèces floristiques - sud (Source : Données du SINP ; Fond : Google Earth)	61
Figure 57 : Euphorbia peplis sur le site.....	61
Figure 58 : Espèces recensées dans le secteur du projet - partie nord (Source : LUS).....	62

Figure 59 : Espèces recensées dans le secteur du projet - partie sud (Source : LUS)	62
Figure 60 : Espèces recensées dans le secteur du projet - partie nord (Source : SINP).....	70
Figure 61 : Deux exemples d'espèce faunistique sur le site	70
Figure 62 : Espèces recensées dans le secteur du projet - partie sud (Source : SINP).....	71
Photo 1 : Le secteur d'étude vu depuis le sommet du phare	4
Photo 2 : Entrée de l'aire de stationnement payant	5
Photo 3 : Carrefour d'accès véhicules vers le phare (restreint)	5
Photo 4 : Voie d'accès au phare et au sémaphore - Accès restreint	6
Photo 5 : Poste de péage du stationnement et signalétique d'information du public.....	6
Photo 6 : L'accès au chemin de la plage par l'aire de stationnement	6
Photo 7 : Chemin d'accès à la plage	6
Photo 8 : Le phare et ses abords depuis la dune sud.....	7
Photo 9 : Les bâtiments du phare vus depuis l'accès au sémaphore	7
Photo 10 : Les bâtiments du phare vus depuis le sud - A gauche, le local de la future entrée	7
Photo 11 : Derrière le phare, le bâtiment (garage), futur accès au site depuis le chemin	7
Photo 12 : La lanterne du phare devant le secteur d'étude	8
Photo 13 : Le parcours du platelage vu depuis le nord.....	8
Photo 14 : Le terrain d'assiette du projet vu depuis les ruines du blockhaus	8
Photo 15 : Le terrain d'assiette du projet vu depuis le phare	8
Photo 16 : Le terrain d'assiette du projet vu depuis le phare avec le projet	9
Photo 17 : Le début du sentier	9
Photo 18 : Le sentier, point n°2.....	9
Photo 19 : Le sentier, point n°3.....	9
Photo 20 : Le sentier, point n°4.....	10
Photo 21 : Le sentier, point n°5 (ruine n°1).....	10
Photo 22 : Le sentier, point n°6 (ruine n°2).....	10
Photo 23 : Le sentier, point n°7 - Passage en haut de la dune.....	10
Photo 24 : Le sentier, point n°8 - Accès au phare depuis la dune	11
Photo 25 : Le phare et le sémaphore depuis la plage au sud-est.....	11
Photo 26 : Répartition des aménagements autour du phare	16