



Ministère chargé de
l'environnement

Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale

Article R. 122-3 du code de l'environnement

cerfa
N° 14734*03

*Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité environnementale
Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative*

Cadre réservé à l'autorité environnementale

Date de réception :
29-06-21

Dossier complet le :
29-06-21

N° d'enregistrement :
2021-11290

1. Intitulé du projet

Aménagement de la Pointe de la Fumée - commune de Fouras

2. Identification du (ou des) maître(s) d'ouvrage ou du (ou des) pétitionnaire(s)

2.1 Personne physique

Nom _____ Prénom _____

2.2 Personne morale

Dénomination ou raison sociale

Département de la Charente-Maritime

Nom, prénom et qualité de la personne
habilitée à représenter la personne morale

BUSSEAU, Dominique, Président

RCS / SIRET

2 2 1 7 0 0 0 1 6 0 0 7 3 8

Forme juridique Collectivité territoriale

Joignez à votre demande l'annexe obligatoire n°1

3. Catégorie(s) applicable(s) du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant du projet

N° de catégorie et sous-catégorie	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie (Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.))
6 - Infrastructures routières	- Décalage d'une voie existante au niveau de la Roseraie, considérée comme une création de voie sur environ 500 m,
11 - Travaux / ouvrages / aménagements en zone côtière	- Réorganisation des places de stationnement longitudinal et des parkings publics sur la pointe de la Fumée, avec création de stationnement dans les espaces remarquables du littoral
14 - Aires de stationnement en espaces remarquables du littoral	- Reconstruction d'ouvrages côtiers existants
41 - Aires de stationnement	

4. Caractéristiques générales du projet

Doivent être annexées au présent formulaire les pièces énoncées à la rubrique 8.1 du formulaire

4.1 Nature du projet, y compris les éventuels travaux de démolition

Le projet concerne la requalification de la Pointe de la Fumée sur la commune de Fouras-les-Bains (17450), en Charente-Maritime.

Cet aménagement fait partie intégrante de la convention d'objectifs et de partenariat Opération Grand Site définie pour Estuaire de la Charente et l'Arsenal de Rochefort signée le 18 août 2015.

Le projet d'aménagement comporte :

- la réorganisation des circulations modes doux (piétons, cycles),
- le réaménagement des stationnements,
- des aménagements littoraux contre l'érosion,
- des aménagements paysagers, avec renaturation active et passive des milieux naturels et des abords de voies.

La notice de présentation du projet en phase AVP et son additif stationnement sont annexés au présent dossier pour plus de précisions.

4.2 Objectifs du projet

Les principaux objectifs de l'aménagement sont :

- Requalifier la Pointe de la Fumée en une grande promenade continue piétonne et cycles ;
- Offrir de nouveaux usages culturels et de loisirs ;
- Diminuer l'impact de la voiture tout en laissant une circulation fluide possible ;
- Organiser rationnellement les stationnements en aménageant les espaces saisonniers de manière légère afin de réduire l'impact de ces derniers sur le paysage de la presqu'île ;
- Aménager des espaces publics de qualité et végétalisés ;
- Créer un projet pour tous ;
- Marquer le passage dans différentes séquences ;
- Aménager la Pointe de la Fumée en un vaste espace naturel.

4.3 Décrivez sommairement le projet

4.3.1 dans sa phase travaux

Les travaux d'aménagement de la Pointe de la Fumée comprennent :

- Le nettoyage du site
- Les travaux de décapage de la terre végétale dans l'emprise des voiries et cheminements piétons ainsi que les travaux de terrassements généraux, déblais / remblais, pour réalisation des fonds de formes dans l'emprise de ces mêmes plateformes.
- La réalisation des diverses chaussées : voiries, parking et cheminements piétons
- La réalisation des adaptations des réseaux d'assainissement Eaux Usées et Eaux Pluviales
- La réalisation des adaptations des réseaux AEP et Incendie
- La réalisation des effacements des réseaux électriques et télécoms
- La réalisation des réseaux d'éclairage public en accord avec les services concernés.
- La réalisation d'ouvrages spécifiques de génie civil.

Il est prévu que les travaux se déroulent sur la période 2024-2030.

4.3.2 dans sa phase d'exploitation

La requalification de la Pointe de la Fumé a pour objectif permettra :

- de requalifier les ambiances paysagères du secteur, pour réserver aux habitants, aux ostréiculteurs et aux habitués la part d'authenticité la plus grande au nord du site, et réserver la partie sud aux touristes avec la création de nouveaux aménagements respectueux de l'environnement (espaces publics de qualité et végétalisés),
- de diminuer l'impact de la voiture mais n'entraînera pas de modification de fluidité de la circulation.

Un réseau d'eaux pluviales sera intégré aux aménagements et sera raccordé au réseau existant.

La réalisation du projet permet une réduction des surfaces imperméabilisées, une partie des stationnements étant réaménagé en tant que stationnement saisonnier non revêtue.

De plus, le projet fait la part belle à la renaturation de la Pointe de la Fumée, comme développée dans les notices d'Avant-Projet jointes en annexe, comme par exemple :

- la renaturation active de la zone du Belvédère (11 353 m² au maximum) : extraction des remblais, reprofilage, apport de sable et/ou terre végétale et semis d'un gazon composé d'espèces indigènes,
- la renaturation passive sans intervention (par mise en défens) dans le secteur du rivage de la vierge.

4.4 A quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?

La décision de l'autorité environnementale devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).

Le dossier sera soumis :

- à Police de l'Eau,
- à évaluation des incidences Natura 2000,
- à autorisation de travaux en site classé,
- à avis de l'Architecte des Bâtiments de France,
- à permis d'aménager.

Par ailleurs, il a fait l'objet d'un avis de la CDNPS dans le cadre de l'opération Grand Site.

4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)
Linéaire de voiries réaménagées	3 825 ml
Surface d'aménagements paysagers	10 ha
Parking : nb de stationnement actuel / nb de stationnement futur	768 / 650 (dont 237 saisonnières non revêtues)
Itinéraire modes actifs : linéaire actuel / linéaire futur	5 163 m / 6 623 m
dont cheminements piétons : linéaire actuel / linéaire futur	5 163 m / 4 663 m
dont pistes cyclables : linéaire actuel / linéaire futur	0 m / 1 050 m
dont voie verte : linéaire actuel / linéaire futur	0 m / 910 m

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune(s)
d'implantation

Commune de FOURAS-LES-BAINS
Place Lenoir
BP 40023
17450 Fouras-les-Bains

Coordonnées géographiques¹

Long. 0 1 ° 0 6 ' 4 " O Lat. 4 5 ° 5 9 ' 3 7 " N

Pour les catégories 5° a), 6° a), b),
et c), 7° a), b) 9° a), b), c), d),
10°, 11° a) b), 12°, 13°, 22°, 32°, 34°,
38° ; 43° a), b) de l'annexe à
l'article R. 122-2 du code de
l'environnement :

Point de départ :

Long. 0 1 ° 0 5 ' 5 1 " O Lat. 4 5 ° 5 9 ' 3 2 " N

Point d'arrivée :

Long. 0 1 ° 0 7 ' 1 0 " O Lat. 4 6 ° 0 0 ' 0 9 " N

Communes traversées :

FOURAS

Joignez à votre demande les annexes n° 2 à 6

4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ?

Oui

Non

4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage a-t-il fait l'objet d'une évaluation environnementale ?

Oui

Non

4.7.2 Si oui, décrivez sommairement les différentes composantes de votre projet et indiquez à quelle date il a été autorisé ?

¹ Pour l'outre-mer, voir notice explicative

5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive CARMEN, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère en charge de l'environnement vous propose, dans la rubrique concernant la demande de cas par cas, la liste des sites internet où trouver les données environnementales par région utiles pour remplir le formulaire.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le site de projet est concerné par les ZNIEFF de type II suivantes : - Marais de Rochefort (id 540007609), - Estuaire et basse vallée de la Charente (id 540014607).
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La commune n'est pas soumise à la loi montagne.
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La loi Littoral s'applique sur la commune de Fouras-les-Bains. Le projet s'inscrit dans la bande des 100 m à compter du rivage, au sein d'un espace urbanisé selon le PLU.
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le site de projet est entouré par un parc national marin : Estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis (FR9100007).
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le site du projet se localise pour partie au sein du périmètre de protection des 500 m autour du monument historique inscrit le 19 septembre 2001, à savoir La redoute dite Fort de l'Aiguille. Dans ce périmètre, les travaux seront soumis à l'accord de l'ABF (Architecte des Bâtiments de France).
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet se situe au cœur d'un estran. Une partie des terrains de la pointe de Fouras sont identifiés comme zone potentiellement humide avec une probabilité forte par la carte des milieux potentiellement humides de France de l'AgroCampus Ouest.

Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ? Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le site du projet est soumis au PPR lié à l'Érosion marine et la submersion marine de Fouras approuvé le 30 juillet 2018.
Dans un site ou sur des sols pollués ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone de répartition des eaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :	Oui	Non	Lequel et à quelle distance ?
D'un site Natura 2000 ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La Pointe de la Fumée est concernée par les sites Natura 2000 suivants : - la ZPS Estuaire et basse vallée de la Charente (FR5412025), - la ZSC Basse vallée de la Charente (FR5400430), - la ZPS Anse de Fouras, baie d'Yves, marais de Rochefort (FR5410013), - la ZSC Marais de Rochefort (FR5400429).
D'un site classé ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le site du projet est concerné par un site classé au titre de la protection des sites et monuments naturels, en date du 22 août 2013, à savoir l'Estuaire de la Charente.

6. Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles

6.1 Le projet envisagé est-il susceptible d'avoir les incidences notables suivantes ?

Veuillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Ressources	Engendre-t-il des prélevements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>Les matériaux issus des terrassements de la future chaussée seront réutilisées autant que possible dans le cadre de l'aménagement.</i>
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>Le projet est plutôt déficitaire en matériaux : des apports granulaires seront nécessaires pour réaliser les voirie et l'esplanade au niveau de la Vierge sera réhaussée.</i>
Milieu naturel	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Selon l'étude écologique de 2014, la zone d'étude apparaît comme un territoire relativement peu diversifié, à caractère urbain dominant. En tant que presqu'île, un cortège assez varié d'oiseaux y séjourne. Pour autant, les impacts des travaux estimés sont globalement négligeables. Les principales recommandations portent sur le respect de l'intégrité des communautés de prés salés localisés en contrebas des digues, et sur la possibilité de restaurer des stations sur sables bruts qui auront pu être altérées par le projet.
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Aucun établissement SEVESO n'est recensé sur la commune de Fouras.
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le site du projet se situe en zones rouges Re, Rs1, Rs3, en zones bleues Bs1 et Bs2, et en zone blanche du PPR lié à l'Érosion marine et la submersion marine de Fouras approuvé le 30 juillet 2018. Une étude a été menée au regard des protections à mettre en place vis-à-vis du phénomène de submersion marine, et a été prise en compte dans la définition du projet.
	Engendre-t-il des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet prévoit la réduction du trafic automobile sur l'ensemble de la Pointe de la Fumée.
	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Durant la phase travaux, le projet est susceptible de générer du bruit et des nuisances sonores mais pas dans sa phase exploitation. Les seules nuisances sonores actuelles sont liées à la circulation routière.

Emissions	Engendre-t-il des odeurs ? Est-il concerné par des nuisances olfactives ?	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Durant la phase travaux, le projet est susceptible d'engendrer des odeurs et des nuisances olfactives, mais pas lors de la phase exploitation.
	Engendre-t-il des vibrations ? Est-il concerné par des vibrations ?	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Durant la phase travaux, le projet est susceptible d'engendrer des vibrations, mais pas lors de la phase exploitation.
	Engendre-t-il des émissions lumineuses ? Est-il concerné par des émissions lumineuses ?	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Le projet comprend la reprise des réseaux d'éclairage public en accord avec les services concernés.
	Engendre-t-il des rejets dans l'air ?	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des rejets liquides ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	La mise en oeuvre du projet n'implique pas de rejets supplémentaires par rapport à l'état actuel. Cependant, le réseau de gestion des eaux pluviales sera amélioré dans le cadre du projet.
	Engendre-t-il des effluents ?	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	

Patrimoine / Cadre de vie / Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	L'objectif même du projet est une requalification paysagère du secteur de la Pointe de la Fumée, afin de développer un paysage qualitatif à l'année, magnifier le paysage et retrouver les différents visages successifs de la Pointe dans le temps et les saisons. Il aura ainsi un impact positif sur le patrimoine.
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet permet un réaménagement de réseaux de mobilité active (piste cyclable, chemins piétons), avec des espaces publics qualitatifs et une renaturation de la partie nord de la pointe. Les modifications des activités qu'il implique sont peu importantes et sont positives pour la population et son cadre de vie.

6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés ?

Oui Non Si oui, décrivez lesquelles :

Le Département de Charente-Maritime porte un projet de protection contre la submersion marine de la pointe de la Fumée, qui fait l'objet d'une demande d'examen au cas par cas parallèle à la présente demande. Les incidences du projet d'aménagement de la Pointe de la Fumée pourraient être cumulées avec le projet de protection contre la submersion marine des quartiers du 11 Novembre et du Tourillon sur une période assez restreinte. En effet, la durée de chantier de protection contre les effets hydrodynamiques est estimée à un an et demi, deux ans. Le projet de requalification est programmé sur quasiment 10 ans. Par conséquent les incidences seraient cumulées uniquement sur les 2 premières années de chantier au maximum.

6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?

Oui Non Si oui, décrivez lesquels :

6.4 Description, le cas échéant, des mesures et des caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (pour plus de précision, il vous est possible de joindre une annexe traitant de ces éléments) :

En phase chantier, la principale mesure sur laquelle s'engage le maître d'ouvrage est l'application d'une charte "chantiers à faibles nuisances" (gestion des déchets de chantier, sensibilisation des entreprises, limitation des émissions de poussières, respect des emprises de chantier, calendrier écologique...).

En phase exploitation, les mesures portent sur :

- les aménagements paysagers, qui constituent le cœur même du projet (espaces publics, zone de stationnement, voirie),
- la recolonisation écologique par renaturation de la partie Nord de la pointe de la Fumée, consistant à restaurer un caractère naturel à un milieu artificialisé,
- le respect de l'intégrité des prés salés,
- la définition d'un réseau de gestion des eaux pluviales adapté, se rejetant dans le réseau existant,
- la conception d'un projet d'éclairage prenant en compte la biodiversité (voir annexe facultative dédiée à l'impact de la lumière) : implantation respectueuse de l'environnement maritime, hiérarchisation des espaces éclairés / non éclairés, choix des sources, niveau d'éclairage abaissé et gestion des temporalités.

7. Auto-évaluation (facultatif)

Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

Le projet vise à améliorer le cadre de vie des habitants de la Pointe de la Fumée tout en préservant et en facilitant l'accueil des touristes : amélioration des liaisons modes actifs, réduction du caractère routier des voies, réorganisation des stationnements (répondre aux pics estivaux dans le respect des paysages le reste de l'année), renaturation de la partie nord de la pointe, prise en compte des enjeux écologiques et amélioration des dispositifs de protection littorale.

La conception du projet a pris en compte la préservation de la biodiversité et du paysage du site, dans le respect de l'Opération Grand Site "Estuaire de la Charente et Arsenal de Rochefort".

Ainsi, il nous semble que ce projet peut être dispensé d'évaluation environnementale.

8. Annexes

8.1 Annexes obligatoires

	Objet	
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - non publié :	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (Il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe) :	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain :	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Un plan du projet <u>ou</u> , pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5 ^o a), 6 ^o a), b) et c), 7 ^o a), b), 9 ^o a), b), c), d), 10 ^o , 11 ^o a), b), 12 ^o , 13 ^o , 22 ^o , 32, 38 ^o ; 43 ^o a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement un projet de tracé ou une enveloppe de tracé :	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux 5 ^o a), 6 ^o a), b) et c), 7 ^o a), b), 9 ^o a), b), c), d), 10 ^o , 11 ^o a), b), 12 ^o , 13 ^o , 22 ^o , 32, 38 ^o ; 43 ^o a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau ;	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.	<input checked="" type="checkbox"/>

8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire

Veuillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent

Objet
<ul style="list-style-type: none">- A1 - Notice de présentation du projet en phase AVP- A2 - Notice de présentation du projet en phase AVP - complément- A3 - Annexe complémentaire à la notice AVP concernant le stationnement- B - Etude Faune/Flore - Les Snats, 2014- C - Etude d'impact du projet lumière sur la faune et la flore - Concepto, 2021

9. Engagement et signature

Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus



Fait à

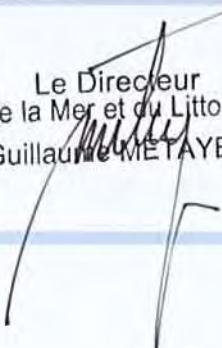
Rouffet

le,

28/06/21

Signature

Le Directeur
de la Mer et du Littoral
Guillaume METAYER

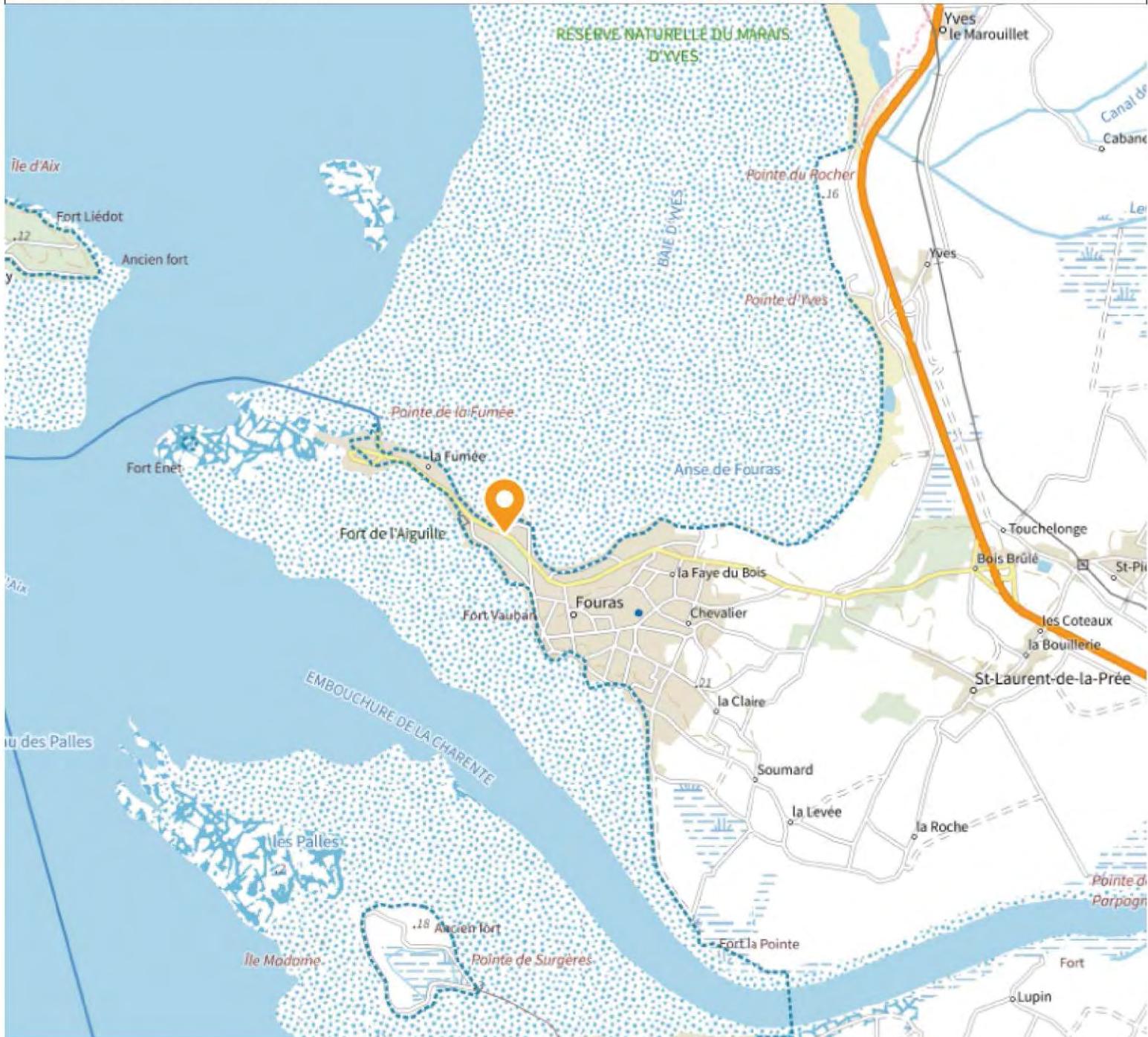


ANNEXE II - PLANS DE SITUATION

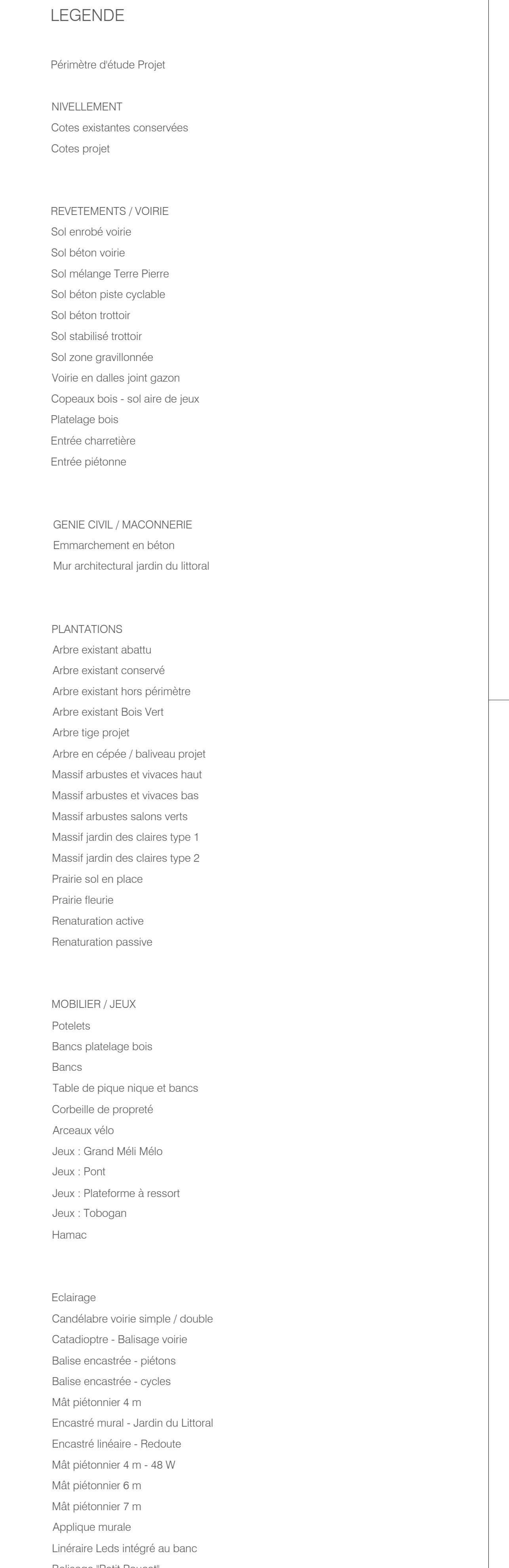
Plan de situation

Commune de Fouras

Source : Géoportail - échelle : 1/50 000



Zone d'étude



Ville de Fouras-les-Bains	
MAÎTRISE D'OEUVRE D'AMÉNAGEMENT ET DE PAYSAGE	
Requalification de la Pointe de la Fumée	
AjOA Jacqueline Ostry & Associés Payagiste : 17 Avenue Charrone, 75011 Paris Tel : 01 43 63 84 atelier@ajoa.fr	CONCEPTO Concepteur Lumière 17 Avenue Jeanne d'Arc, 94160 Clamart Tel : 01 47 35 06 74 contact@concepto.fr
GNE Agence Etudes et Travaux COA 389, Avenue de Nantes 44320 SAINT-NAZAER Tel : 05 49 58 96 06	BET 165, rue de la Barre 44320 SAINT-NAZAER Tel : 02 41 36 60 60
Modifications	Date
Emetteur : AJOA	
Plan d'ensemble	Code : 0.1
Plan de situation	Index : 1
AVP	

ANNEXE III - PHOTOGRAPHIES RAPPROCHÉES

Plan de localisation des prises de vue

Commune de Fouras

Source : Géoportail - échelle : 1/25 000



Emplacement du projet



Photo 1



Photo 2



Photo 3



Photos 4



Photo 5



Photo 6



Photo 7



ANNEXE V - PLAN DES ABORDS

Nota : le plan des abords n'étant pas exigé pour les rubriques 6 et 11, il a été réalisé uniquement au droit des parkings envisagés, pour répondre à la fois aux rubriques 14 et 41 et à l'échelle demandée (entre 1/2000 et 1/5000).

V.1 - SECTEUR BELVEDERE



V.2 - RIVAGE DE LA VIERGE



V.3 - PRAIRIE / REDOUTE



Situation du projet vis-à-vis du réseau Natura 2000





AMÉNAGEMENT DE LA POINTE DE LA FUMÉE À FOURAS

Avant Projet
Juillet 2020

Notice AVP

SOMMAIRE

05	INTRODUCTION 5
07	PLAN GÉNÉRAL 7
09	A • ACCESSIBILITÉ, CIRCULATION, FONCTIONNEMENT 9 Concours et demandes suite au concours Principes de composition Niveau d'intervention Le ruban des mobilités Parcours Bus Aires de Stationnement Mobilités Les Seuils
29	B • LES SECTEURS 29 La Roseraie La Redoute - Le jardin du Littoral - La Prairie La Prairie La Redoute Le Jardin du Littoral L'Isthme Le Rivage de la Vierge Le quartier des Ostréiculteurs Le Belvédère
55	C • LES PALETTES 55 Renaturation Palette végétale
79	D • ECLAIRAGE 79
107	E • LE MOBILIER ET LES MATÉRIAUX 107 Palette des mobiliers Palette des matériaux
117	F • LES TRAVAUX 117 Travaux Réseaux Planning et phasage prévisionnel

INTRODUCTION

En arpantant la Pointe de la Fumée, ce qui frappe c'est l'ampleur et la beauté de ce domaine maritime, comme si le paysage possédait lui aussi un état d'âme, façonné par les activités humaines et marqué par la tempête. Les va-et-vient auxquels se livre le regard pour appréhender les différentes échelles - du grandiose de l'immensité horizontale à la modestie des matières dispersées - confèrent à la presqu'île un charme exceptionnel. Une grande poésie émane de ces contrastes incessants entre sobriété des moyens mis en œuvre et richesse des cadrages de paysage, à même de générer une ribambelle de cartes postales !

« les différentes échelles (...) confèrent à la presqu'île un charme exceptionnel. »

L'émotion esthétique ressentie constitue un écueil pour la conception d'un aménagement fort, or cette réticence à aménager constitue le fondement de notre parti pris d'agencement. Aussi s'attache-t-il à être subtil, sculpté dans les marges étroites laissées par les nécessités de renaturation, de capacités touristiques et de contraintes fonctionnelles. Ici, il s'agit de sublimer plus que d'embellir, d'améliorer en préservant. Ce constat induit des interventions sur-mesure, séquence après séquence, selon leurs natures respectives. Notre projet les décline finement, mais il vise aussi à considérer la Pointe de la Fumée comme un site exceptionnel qui ne doit pas être scindé, de manière à maintenir son identité globale de presqu'île et sa relation avec le grand paysage maritime.

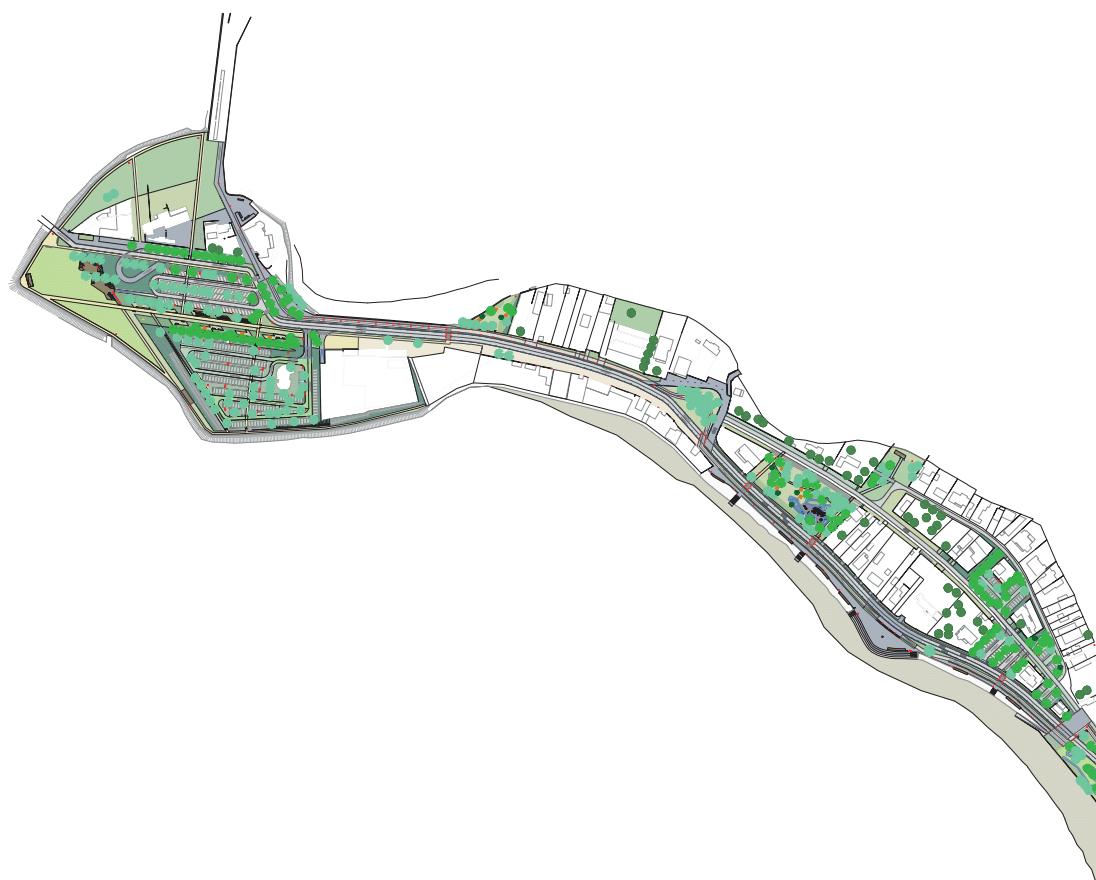
Un principe général régente nos propositions d'aménagement : le nord du site demeure le plus "naturel" possible, tandis que le sud concentre les nouveaux aménagements. Cela revient à réservé aux habitants, aux ostréiculteurs et aux habitués la part d'authenticité la plus grande, tandis que les vacanciers, les touristes seront certes choyés, mais se-

crètement invités à se cantonner dans la partie sud. Cette forme de contrôle des flux nous apparaît nécessaire sur ce site « vulnérable par essence » comme le souligne le programme.

Un fonctionnement « sur mesure » vise au rééquilibrage des mobilités, adaptées aux séquences entre les deux pôles multimodaux entre la Roseraie et le Belvédère : circulation voiture visiteurs zone 30 au sud, bus au centre, vélo en mixité et parfois en site propre, piéton sur des promenades identifiées. La grande promenade continue de 1.4 km du Casino au Belvédère traverse les six séquences de la Pointe de la Fumée :

- en sous-bois dans le Bois Vert ou bois du Casino ;
- en talus dans la grande prairie ;
- entre la Redoute et le Jardin du Littoral ;
- le long de la plage de la Vierge ;
- dans le quartier ostréicole ;
- au travers du jardin de la pointe jusqu'au grand large.

Une promenade comme un long travelling qui renforce par des vues transversales le sentiment d'être entre deux mers.







A • ACCESSIBILITÉ, CIRCULATION, FONCTIONNEMENT

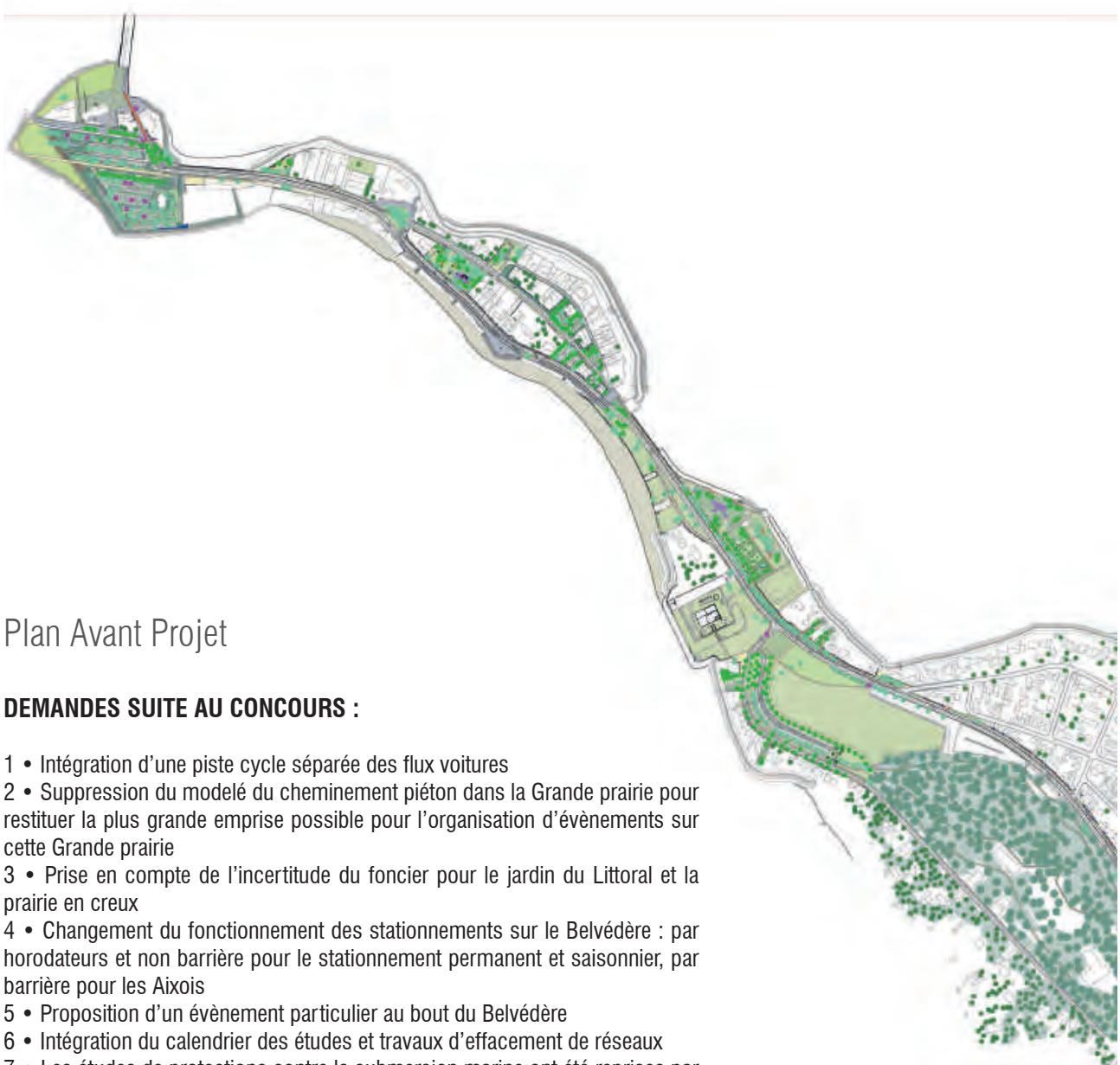


CONCOURS ET DEMANDES SUITE AU CONCOURS

Plan concours



La présente notice concerne l'AVP global pour la requalification de la Pointe de la Fumée. Cet AVP global fait suite à un concours rendu en mai 2019.



Plan Avant Projet

DEMANDES SUITE AU CONCOURS :

- 1 • Intégration d'une piste cycle séparée des flux voitures
- 2 • Suppression du modèle du cheminement piéton dans la Grande prairie pour restituer la plus grande emprise possible pour l'organisation d'évènements sur cette Grande prairie
- 3 • Prise en compte de l'incertitude du foncier pour le jardin du Littoral et la prairie en creux
- 4 • Changement du fonctionnement des stationnements sur le Belvédère : par horodateurs et non barrière pour le stationnement permanent et saisonnier, par barrière pour les Aixois
- 5 • Proposition d'un évènement particulier au bout du Belvédère
- 6 • Intégration du calendrier des études et travaux d'effacement de réseaux
- 7 • Les études de protections contre la submersion marine ont été reprises par un nouveau bureau d'études mais ne sont pas encore connues à ce jour.

PRINCIPES DE COMPOSITION

Promenade active au sud, espace intime au nord

DIFFERENTS SECTEURS, UNE PROMENADE

La requalification de la Pointe de la Fumée permettra de redécouvrir celle-ci comme lieu de destination à part entière, pensé dans une logique d'ensemble et jalonné de différentes entités : la Roseraie, le Bois vert, la Redoute, le jardin du Littoral, le Rivage de la Vierge, le quartier ostréicole et le Belvédère. Un point d'intensité sera trouvé pour chaque séquence.

EQUILIBRE ENTRE NATURE ET USAGERS

Pendant la saison estivale, la population de Fouras passe de 3000 habitants à 30 000 habitants. Du 16/07 au 20/08, c'est également la période majeure de flux pour les ostréiculteurs avec la pose des collecteurs mi juillet sur 5 à 6 jours. L'arrivée de chaque bateau de l'Île d'Aix au bout de la Pointe de la Fumée amène chaque fois 500 personnes sur la presqu'île. Cette arrivée massive et groupée génère de gros flux temporaires mais récurrents dont il faut permettre une gestion progressive et sans difficultés.

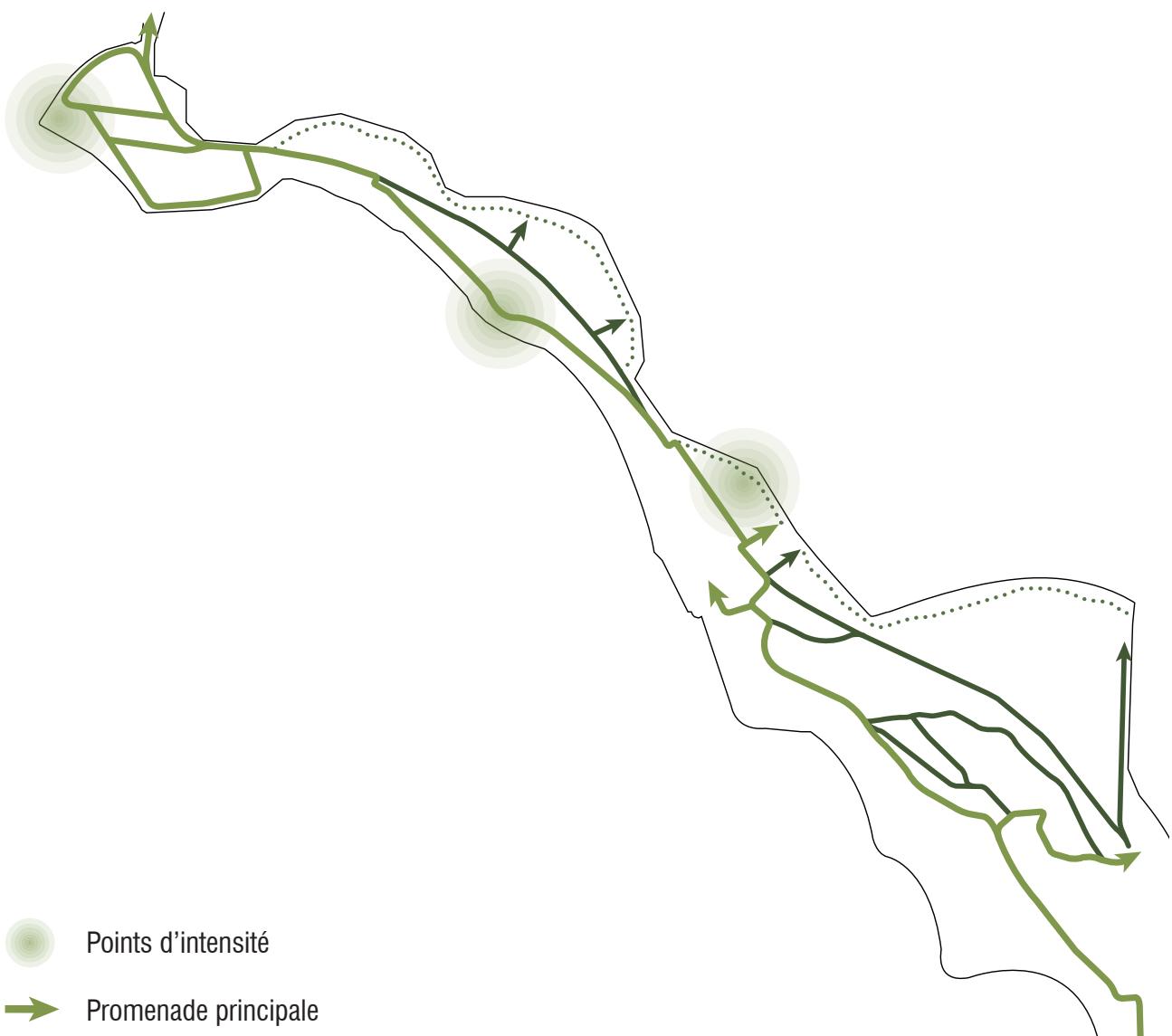
L'aménagement prend donc en compte l'arrivée de flux importants, temporaires afin de trouver un juste équilibre entre redonner une place à la nature, aux usages, tous les usages : de la contemplation, aux jeux en passant par le trajet quotidien, la conchyliculture ou la promenade.

PROMENADE PUBLIQUE, CHEMINS INTIMES

La Pointe de la Fumée est envisagée avec deux visages : une côte sud publique avec la promenade majeure et une côte nord intime avec des chemins de traverse.

Les principaux objectifs de l'aménagement sont :

- Requalifier la Pointe de la Fumée en une grande promenade continue piétonne et cycles ;
- Offrir de nouveaux usages culturels et de loisirs ;
- Diminuer l'impact de la voiture tout en laissant une circulation fluide possible ;
- Organiser rationnellement les stationnements en aménageant les espaces saisonniers de manière légère afin de réduire l'impact de ces derniers sur le paysage de la presqu'île ;
- Aménager des espaces publics de qualité et végétalisés ;
- Créer un projet pour tous ;
- Marquer le passage dans différentes séquences ;
- Aménager la Pointe de la Fumée en un vaste espace naturel.



- Points d'intensité
- Promenade principale
- Promenade secondaire
- Parcours potentiel

NIVEAU D'INTERVENTION

Trois échelons d'intervention

L'aménagement prend en compte les différents publics de la presqu'île : les habitants, les cultivateurs et les visiteurs, en proposant une partie publique une partie privée. Par la requalification des voies et la distinction entre visiteurs et connasseurs, différents types de parcours s'offrent au public.

Ainsi la Grande Promenade invite à profiter du rivage de la Vierge côté plage, alors que l'allée du Tourillon, moins aménagée, reste plus discrète aux passants.

Le système de gradation des espaces que nous proposons, allant de 1 à 3, correspond(ra) à la fois à des usages mais aussi à des modes d'entretien et de gestion des espaces. Par exemple, un aménagement de type 1 est situé au niveau de la Vierge - parcelle très aménagée et demandant plus d'entretien car très pratiquée-, tandis que les parcelles au nord sont de type 3 car elles permettent de s'approcher de l'eau sur l'autre face de la presqu'île. En englobant les maisons dans un écrin d'arbustes, elles offrent une grande part de renaturation et un cheminement piéton.

Échelon 1 : le paysager. La Grande Promenade s'offre confortablement à la fréquentation et constitue une balade attractive. Le degré d'entretien est ici très élevé, en accord avec la densité de fréquentation.

Échelon 2 : le sensible. La presqu'île comprend également des espaces le long de la promenade principale qui proposent des aménagements implantés et dessinés mais de gestion moyenne. Ils permettent l'installation selon certains cadrages et vues de part et d'autres de la presqu'île.

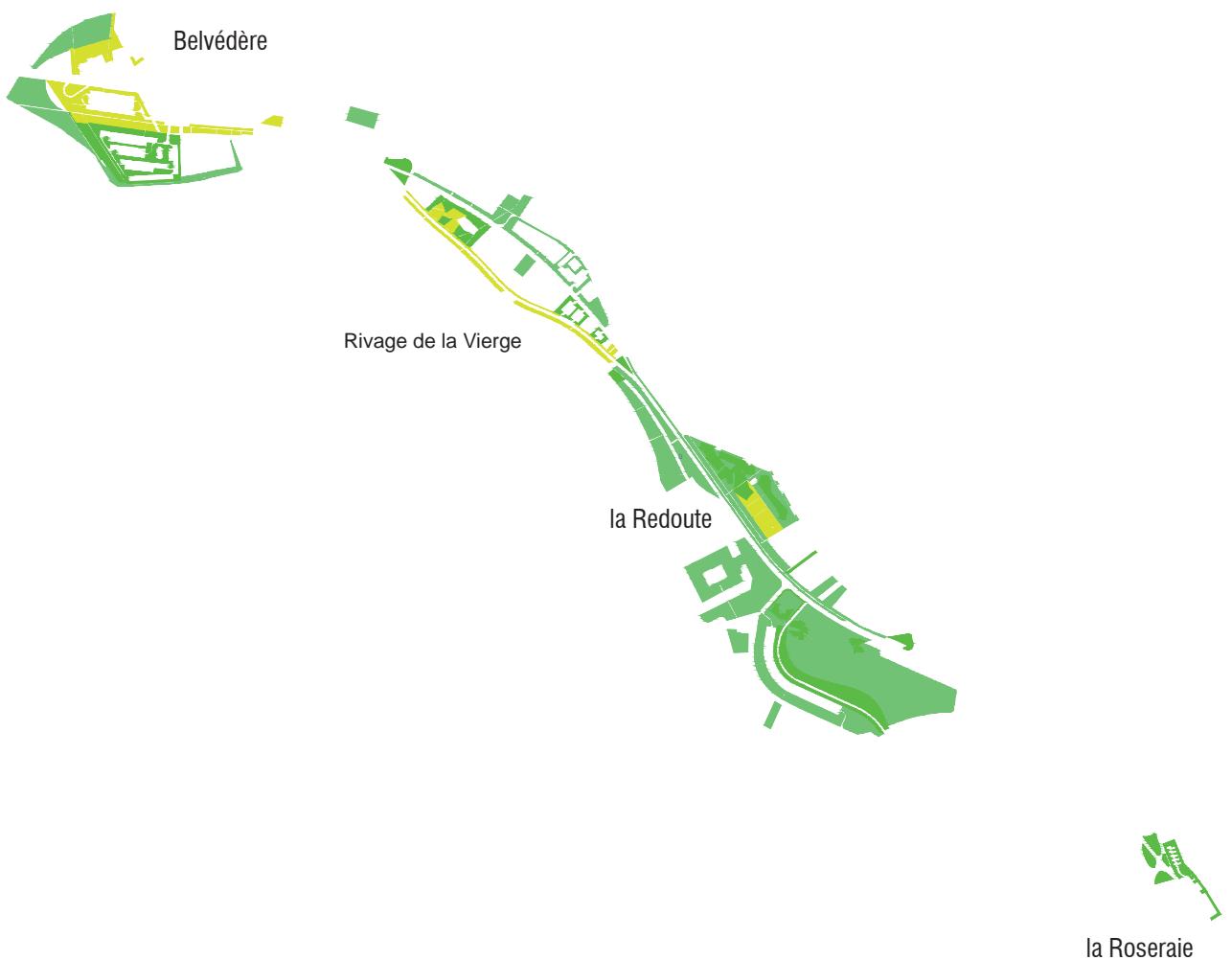
Échelon 3 : l'indigène. Les espaces les plus sauvages sont un motif réitéré de visite pour les habitués. Ils constituent une forme d'attraction régulière pour les publics amateurs de nature, et occasionnelle pour les voisins (classes pédagogiques, visites organisées...).

Le faible degré d'entretien de ces espaces participe de leur intérêt écologique et sensible.

Ce principe régit le degré d'aménagement, les matériaux, le type de plantation, le type de gestion.

Les revêtements de sol choisis s'inspirent directement des couleurs et matières du site. Les promenades piétonnes tout comme la piste cyclable seront en béton, dans des nuances proche du site : beige pour les piétons, beige-rosé pour les cycles.

La promenade principale permet le parcours public de la Roseraie jusqu'au Belvédère, sur un cheminement large et confortable, accessible à tous. Les promenades secondaires peuvent être plus étroites, en stabilisé ou en terre-pierre.



Schema des degrés de gestion des espaces plantés.

Les trois échelons correspondent aux trois degrés d'intervention : du plus aménagé pour les espaces situés le long de la promenade principale, vers le moins aménagé nécessitant moins d'intervention, comme les espaces secondaires et transversaux.

- █ Echelon 1
- █ Echelon 2
- █ Echelon 3

LE RUBAN DES MOBILITÉS

Assurer une mobilité douce sur tout le parcours de la Pointe de la Fumée

En développant un parcours cycle identifié sur la presqu'île de Fouras jusqu'au belvédère, la Pointe de la Fumée constitue - par une étape sécurisée - , le départ de la flow vélo (Charente à vélo - Véloroute voie verte n°92) et s'inscrit dans le parcours de la Vélodyssée Atlantique (Eurovéloroute voie verte n°1) par une étape de manière sécurisée.

La piste cycle ou voie verte est réalisée de manière confortable. La séparation entre piste cycle/voie verte et chaussée circulée par : les voitures, bus et engins ostréicoles est marquée par une « bande verte ». Celle ci est constituée d'une bande plantée avec des potelets en bois à intervalle régulier.

Afin de favoriser les déplacements cycles, plusieurs configurations sont proposées en fonction de la largeur disponible : piste cycle et piéton séparés ou voie verte.

PISTE CYCLE ET PIÉTON SÉPARÉS

Une piste cycle séparée de 3m de large et une promenade piétonne de minimum 1.40m permettent un parcours confortable. C'est la configuration privilégiée lorsque la largeur disponible le permet. (cf coupe type)
En béton rose-beige, la piste cycle est séparée de la voie par une bande plantée.

Cette configuration peut être trouvée :

- du mur antisubmersion jusqu'au Jardin du Littoral ;
- sur le secteur de l'Isthme ;
- sur le secteur du Rivage de la Vierge ;
- sur le secteur du Belvédère.

voie verte

Trois sections ne permettent pas de faire passer la voirie circulée par les voitures, bus et engins ostréicoles, la bande verte, la piste cycle de 3 m et la promenade piétonne. Dans ces cas spécifiques, la piste cycle et la promenade piétonne sont mutualisées en une voie verte de 3.50m de large. Elle reste séparée de la voirie par la bande verte plantée.

De l'autre côté de la voirie circulée, une circulation piétonne de 1.40m de large minimum est toujours possible afin d'offrir la possibilité d'un parcours piéton séparé des autres flux. (cf coupe type)

Cette configuration peut être trouvée :

- de la Roseraie jusqu'au mur antisubmersion. Les piétons sont dirigés préféablement vers le parcours piéton qui sinue dans le Bois vert, plus pittoresque et confortable. Concernant la limite est de la voie verte, il s'agit essentiellement d'arrière de parcelles privées ;
- le long du Jardin du Littoral. Sur cette section, l'alignement d'arbres existants contraint la largeur utilisable ;
- sur le secteur du quartier Ostréicole.

STATIONNEMENT VÉLOS

Des parkings vélos sont positionnés dans quasiment chaque séquence, au plus près du «point d'intensité» :

- à la Roseraie dans le pôle multimodal, à côté du nouvel Office de Tourisme ;
- près de la Redoute, au début du parking de la prairie ;
- juste après le seuil du quartier de la Vierge, proche de la promenade et de la plage
- dans la promenade des «salons verts» sur le belvédère.

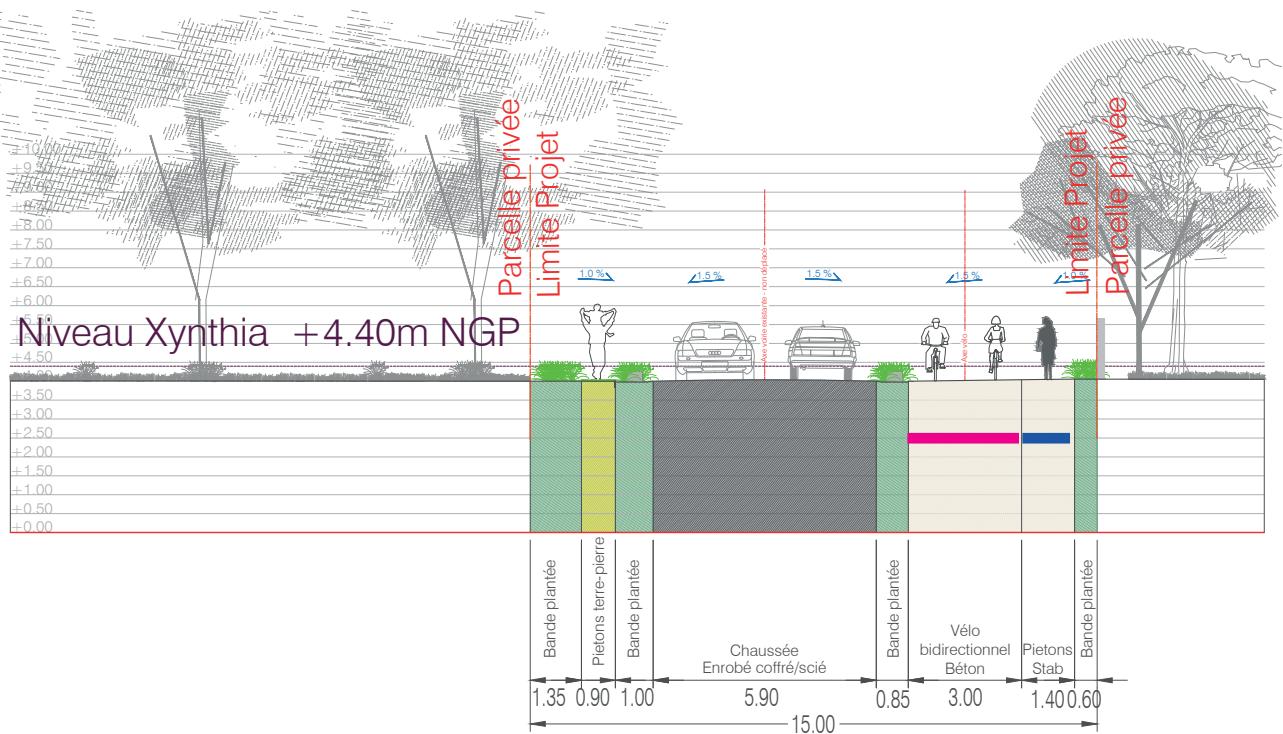
Les supports pour le stationnement des cycles seront en bois, sous la forme d'un élément vertical percé de trous à différentes hauteurs pour facilement attacher les vélos de toutes tailles (cf palette mobilier).

Concernant la location ou le partage vélo, des espaces / bornes à proximité de l'Office de Tourisme et à proximité de la gare maritime peuvent être envisagés, à définir avec la ville de Fouras et la CARO (Communauté d'Agglomération Rochefort Océan).

PANORAMA DES ITINÉRAIRES VÉLO EN CHARENTE-MARITIME

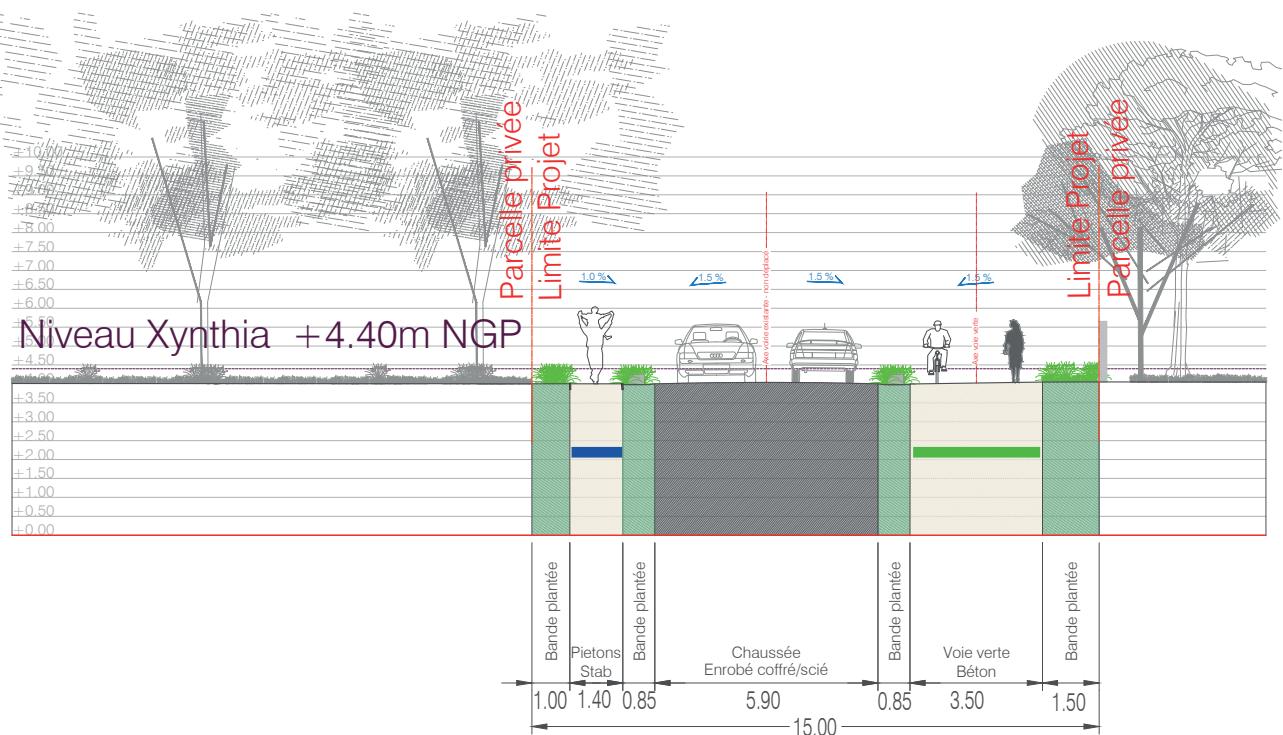
- La Vélodyssée® —
- La Vélo Francette® —
- Le Canal des 2 Mers à vélo® —
- La Scandibérique® —
- La V92 – Les rives de Charente® —
- Le chemin littoral des falaises du pertuis breton —
- Les rives de Boutonne —
- Les chemins de la Seudre —





TYPOLOGIE CYCLES ET PIÉTONS SÉPARÉS

Cheminement piéton - gabarit 1.40m
Piste cycle bi-directionnelle - gabarit 3.00m



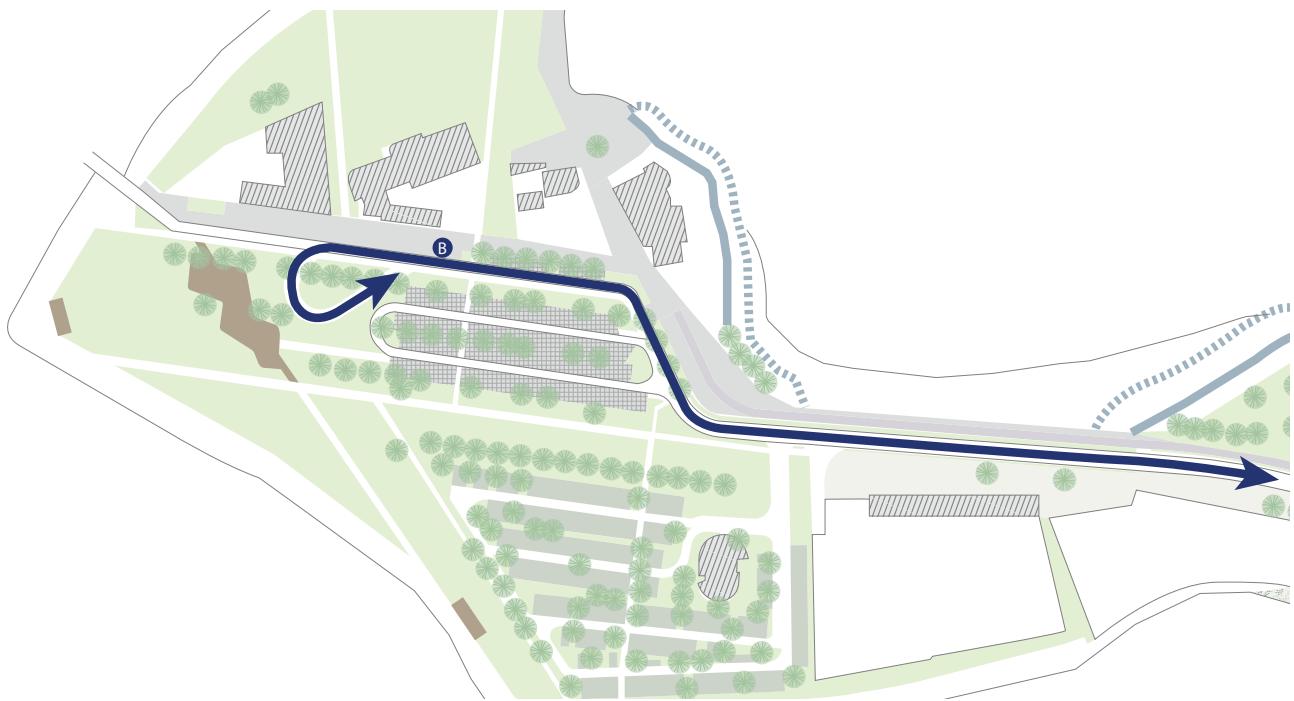
TYPOLOGIE VOIE VERTE

- Cheminement piétons - gabarit 1.40m
- Voie verte (cycle/piéton mutualisé) - gabarit 3.50m



PARCOURS BUS

Des arrêts bus consolidés, mieux intégrés, plus confortables



Concernant les arrêts de bus, conformément à la note rédigée par la CARO, il apparaît important de maintenir les 3 arrêts présents dans le périmètre du projet, à savoir les arrêts « Plage nord », « 11 Novembre » et « La Fumée ».

Ces trois arrêts n'ont pas le même degré de fréquentation mais ont tous leur utilité :

- « Plage nord » : il permet de desservir la partie ouest du quartier de la plage nord et la partie nord de la plage centrale (et les quartiers d'habitation y attenant) et, le futur O.T.
- « 11 Novembre » : il dessert la zone nord du même quartier d'habitation tout en permettant aux visiteurs de la Pointe de la Fumée de « déposer leur voiture sur la future zone de stationnement (aux abords de la prairie du Casino) pour se rendre et revenir à la Fumée en bus, s'ils le souhaitent.
- « La Fumée » : arrêt fréquenté, indispensable aux aixois et aux personnes voulant se rendre à l'île d'Aix en transport collectif (réduction de l'accès automobile)

Les aménagements liés aux arrêts de bus devront être accessibles.

Tous les arrêts de bus, même accessibles, ne sont pas nécessairement pourvus d'abri-voyageurs. L'arrêt plage Nord et 11 Novembre sont matérialisés par un quai bus. L'arrêt de La Fumée est positionné devant la parcelle communale acquise récemment.



B Arrêt de bus Projet

AIRES DE STATIONNEMENTS

Une offre fixe bien intégrée et une offre saisonnière légère

Aujourd’hui, le site est envahi lors des périodes estivales par les voitures. Après avoir rempli les parkings de la Pointe, les voitures tentent de trouver des places en remontant petit à petit vers la Roseraie. Ce stationnement sauvage nuit aux circulations piétonnes et cycles, ainsi qu'à l'atmosphère générale de la presqu'île.

La nouvelle stratégie de la ville : un programme de captage des véhicules au plus tôt, dès le parking des Vallines puis des différents stationnements proposés sur la presqu'île. Cette solution offre des places situées bien en amont sur le parcours de la presqu'île, tout en gardant des stationnement proches de ses points intensité (L'Office du tourisme, la Redoute, la plage de la Vierge, l'espace portuaire et les restaurants du Belvédère).

Depuis la phase concours, l'offre en stationnements a été affinée en fonction :

- du contexte abordé de manière plus précise ;
- de la demande de compactage du stationnement de la prairie pour ne pas nuire aux évènements s'y tenant ;
- de l'adaptation au nouveau fonctionnement du stationnement sur le belvédère (plus de barrière mais des horodateurs pour le stationnement permanent et saisonnier, barrière pour le parking des Aixois).

La demande fluctuant fortement entre la haute et la basse saison, les parkings saisonniers permettent d'atténuer les surfaces minérales laissées vides lors de la basse saison.

AIRE DE STATIONNEMENT PERMANENT

Une poche de stationnement à l'année est dédiée aux différents points d'intensité (la Redoute, la Vierge, le Belvédère). Afin d'optimiser la voirie réalisée, le stationnement est toujours réalisé par deux bandes séparées d'une voirie.

La voirie est en enrobé dans la continuité de la chaussée courante. Une allée piétonne en béton est identifiée pour chaque poche et les stationnements sont en terre pierre engazonné.

Ces parkings paysagers sont toujours entourés de massifs

arbustifs permettant de les fondre dans les espaces de promenade.

AIRE DE STATIONNEMENT SAISONNIER

L'aménagement des espaces paysagers accueillant du stationnement en saison est essentiellement végétal (sol naturel, prairie renforcée, noues plantées...).

L'ensemble du sol est en terre pierre semé d'une prairie qui sera fauchée aux moments d'ouverture du parking. Afin de clairement identifier les espaces, les places sont matérialisées par des potelets bois et le fond des places souligné par une longrine bois. Ces éléments disparaissent pendant la saison de repos lorsque la prairie est haute, offrant ainsi aux promeneurs la vue d'espaces verts plantés d'allure sauvage.

Ces parkings sont ouverts de mai à septembre, pour permettre au sol de se régénérer.





Aire de stationnement permanent



Aire de stationnement saisonnier

Circulation automobile et bilan des stationnements

La partition en plusieurs poches de stationnement permet de moduler l'offre et permet un jalonnement sur l'ensemble de la presqu'île. Les différents points de stationnements permettent à chacun de définir ensuite son parcours piéton.

A chaque secteurs, une partie des stationnements est proposée en permanent (plus aménagé, plus minéral et donc compatible avec un usage à l'année) et une partie en saisonnier (essentiellement en terre pierre, planté de prairie). Ce fonctionnement permet de répondre aux situations de pics estivaux tout en préservant un paysage qualitatif le reste de l'année.

L'aire naturelle de stationnement du Belvédère aménagée dans l'ancien camping offre une capacité de 87 places saisonnières fonctionnant avec un horodateur et 92 places pour les Aixois fonctionnant avec un système de barrière avec abonnement et badge.

Le stationnement permanent en situation centrale du Belvédère est ramené à une capacité de 100 places, plus 7 places au plus près des restaurants, de la gare maritime et de l'embarcadère.

Le Belvédère a ainsi une capacité totale de 287 places de stationnement.

Le secteur du quartier ostréicole conserve un large trottoir côté sud permettant le stationnement minute lié à la vente.

Le secteur de la Vierge comporte 27 places de stationnement permanent permettant la desserte de la plage. Dans les poches à l'arrière, un stationnement saisonnier permet d'accueillir 41 places.

Le secteur de la Redoute intègre la valorisation des vues sur le monument avec un dégagement depuis la promenade principale. Le stationnement est concentré à l'ouest en une ligne d'abord en stationnement permanent, au plus proche du monument, avec 67 places, puis en stationnement saisonnier avec 99 places. La répartition entre permanent/saisonnier peut ainsi être affiner si besoin, le passage de l'un à

l'autre étant simplement réalisé par un changement de matériaux. (programme demandé : 30 places de stationnement à l'année et 110 places en haute saison).

Le secteur de la Roseraie accueille 74 et 17 places permanentes, reconfiguration des stationnements existants dans l'aménagement du pôle multimodal envisagé autour de l'office de Tourisme.



Stationnement permanent
Stationnement saisonnier
Sationnement des Aixois

LES SEUILS

Des seuils matérialisés pour marquer les séquences

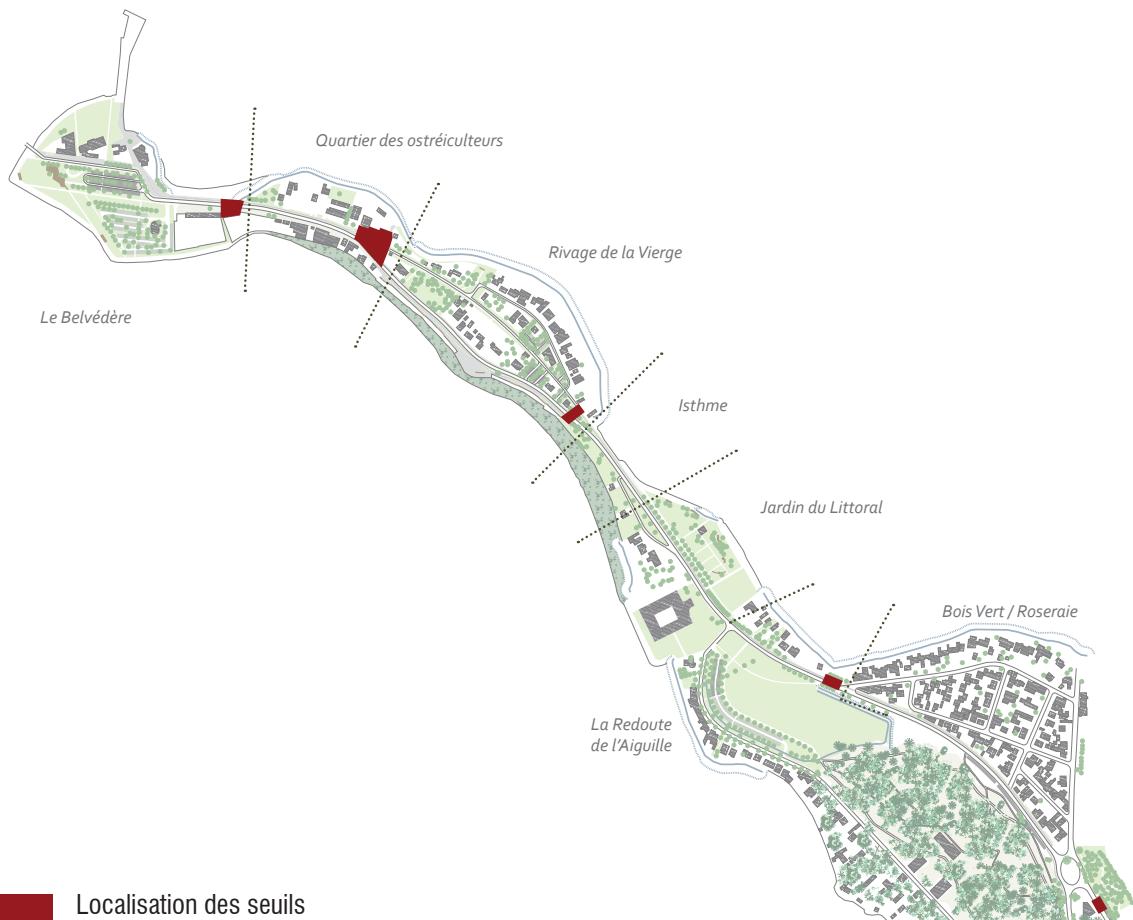
Afin que les différents secteurs existent, le passage de l'un à l'autre doit être marqué. Des seuils sont créés afin de rythmer la promenade de la Pointe de la Fumée, en jouant sur les végétaux, la configuration spatiale et les matériaux.

Des bosquets viennent cadrer les seuils, formant ainsi des points d'appel visibles de loin. Nous nous appuyons sur certains arbres existants comme ceux situés sur le seuil entre quartier ostréicole et secteur du Belvédère, arbres que l'on peut apercevoir depuis le «continent», ou que nous plantons afin de créer ou renforcer ces bosquets.

Spatiallement (bordure abaissée) et par les matériaux (matériaux de la promenade piétonne qui passent sur la chaussée), c'est la promenade piétonne qui prend toute la largeur et marque ainsi le passage d'un seuil.

Une signalétique pourrait également accompagner cet évènement, par des panneaux réalisés suivant la charte Grand Site et/ou par des projections lumineuses la nuit.





Le cadrage autour du ruban mobilité par des bosquets d'arbres marque le passage d'un secteur à l'autre : ici entre le secteur de l'Isthme et le secteur du Rivage de la Vierge et entre le secteur du quartier ostréicole et le Belvédère. Le matériau de trottoir passe sur la voirie circulée afin de marqué le seuil - (Ile de Nantes - AJOA, xxx, Esplanade Tellier, Amiens)





B • LES SECTEURS



LA ROSERAIE

L'entrée de la Pointe de la Fumée

La Roseraie constitue le premier pôle multimodal associé au nouvel office du tourisme. Son objectif : capter autant que possible les nombreux visiteurs pendant l'été pour alléger la presqu'île du trop-plein de voitures.

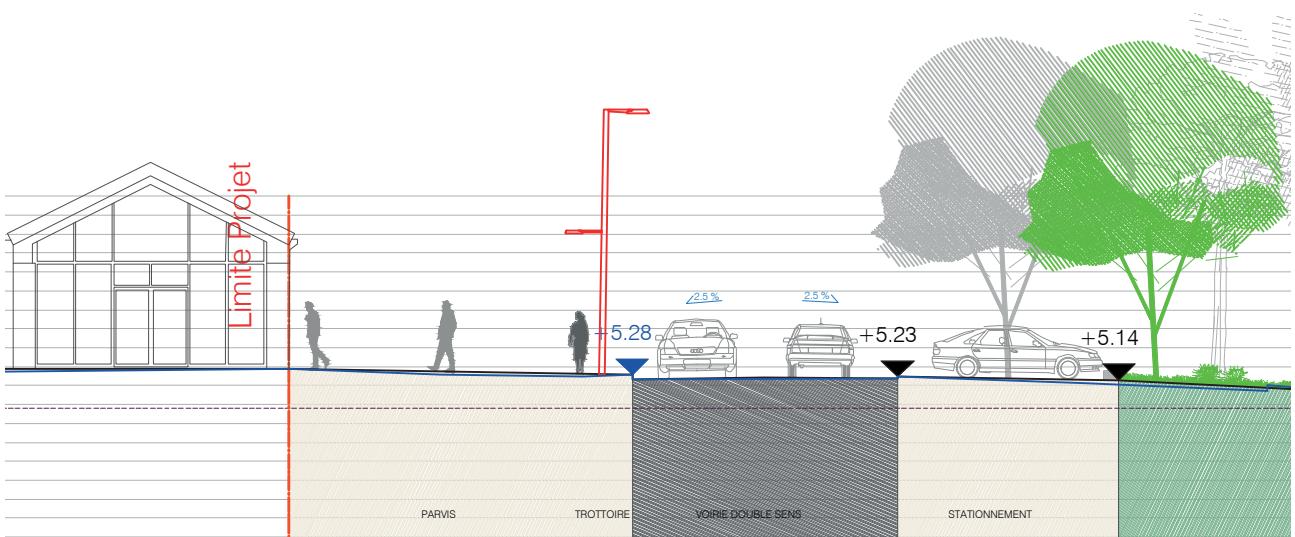
Ce pôle est une étape importante du parcours de la presqu'île, c'est là où l'on vient prendre des informations, où l'on peut laisser sa voiture pour prendre le bus, un vélo ou bientôt peut-être d'autres petits véhicules collectifs. Le parcours vélo est dissocié des autres flux en passant du côté ouest du rond point, lui permettant d'éviter d'être dans les flux de celui-ci. La piste cycle traverse ensuite l'Avenue du 11 Novembre et commence alors le ruban des mobilités pour un parcours jusqu'au Belvédère au bout de la Pointe de la Fumée.

En contrepoint du caractère forestier de l'avenue du Bois Vert, l'aménagement autour de l'office du tourisme pourrait développer un thème plus horticole pour la roseraie : rosiers grimpant ou parterre de rosiers pour le terre-plein du grand cèdre.

Le passage piéton est surélevé afin de marquer ce seuil et une allée est créée dans le petit parc entre l'Avenue d'Aix et le Port Nord, afin de relier directement celui-ci à l'office de Tourisme.

Les stationnements sont reconfigurés afin de planter des arbres pour continuer l'alignement de l'Avenue d'Aix et intégrer une place PMR. Une haie est plantée pour séparer ces stationnements du petit parc et de la zone de carénage qui accueille la fête foraine en haute saison. L'arrêt de bus est glissé au sud du stationnement par un simple marquage au sol et un quai bus aménagé.





LA REDOUTE - LE JARDIN DU LITTORAL - LA PRAIRIE

Retrouver l'ancienne ligne du rivage

Par son caractère patrimonial et pédagogique, l'ensemble tripartie Redoute/Jardin du littoral/Grande Prairie compose la 2ème séquence marquante de la Pointe de la Fumée par son caractère patrimonial et pédagogique. Son aménagement s'appuie sur des traces géographiques et historiques : l'ancien rivage plus échancré qui venait lécher les murs de la Redoute et les traces de cette architecture de défense. La prairie du Casino devient la prairie de la Redoute.

L'espace autour de la Redoute est libéré au maximum pour mieux dégager des vues magistrales sur le monument depuis la prairie : comme suggéré par le cahier des charges, la route de la Redoute est légèrement déplacée et le parking redéployé plus à l'ouest au plus près de la Redoute.

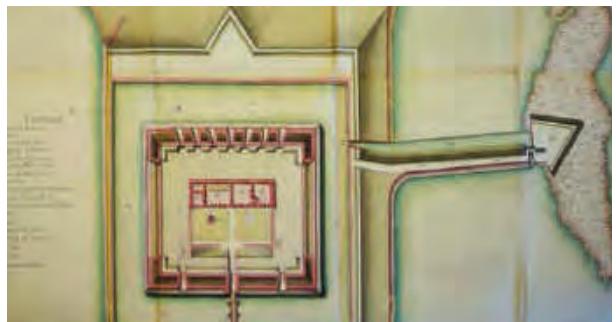
Ce nouveau parking de 140 places de stationnement s'inscrit entre le nouveau fossé (réalisé dans le cadre des travaux techniques de protection contre la submersion marine) et une bande végétalisée qui accueille la grande promenade dans le prolongement de l'Allée du Bois, soulignée d'un alignement d'arbres. Le stationnement permanent est positionné au plus près de la Redoute et le stationnement saisonnier prolonge le stationnement permanent. Le premier est en béton, le deuxième est en terre-pierre.

Entre l'entrée de la prairie et la Redoute, une allée piétonne inscrite sur la trace de l'ancienne ligne du rivage souligne une prairie non fauchée, créant ainsi un avant-plan plus naturel valorisant les vues sur la Redoute.

La Redoute elle-même pourrait retrouver une entrée au Sud.

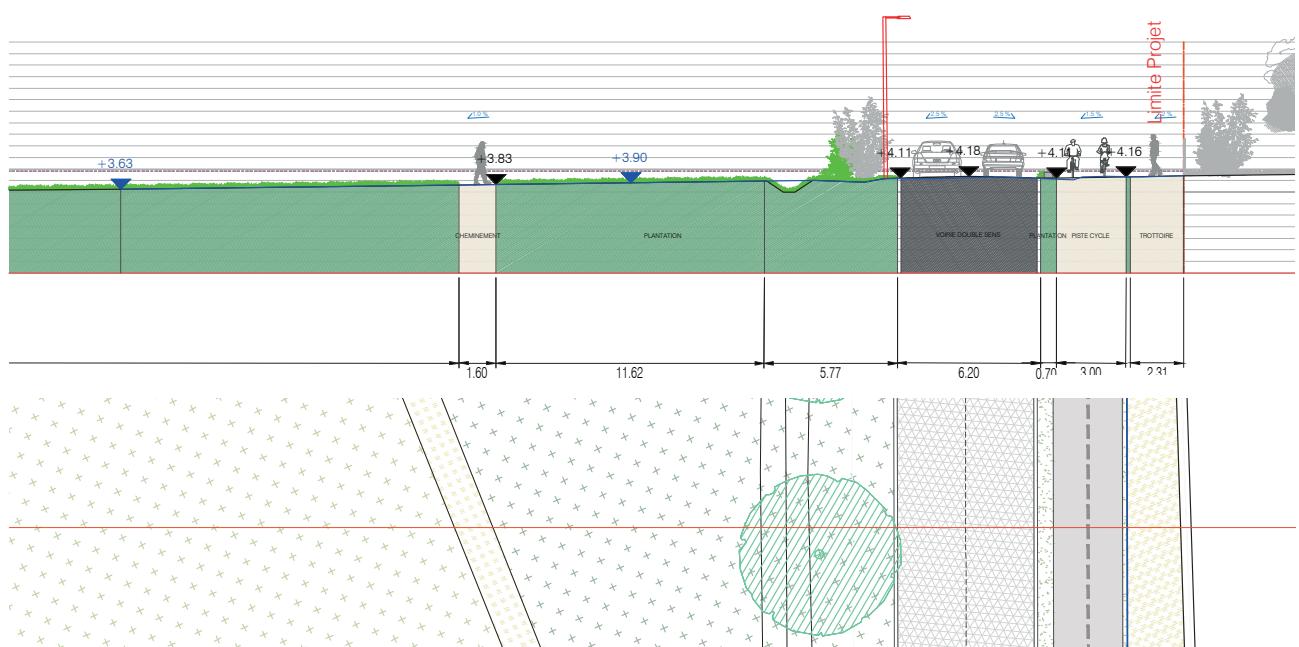


Un rivage gagné sur la mer : retrouvé la sensation de seuil par le creusement (Carte géologique IGN).



Plan et coupe de la Redoute et de son mur avec le canal de mise en eau des fosses, 1761 (extrait de l'Etude de François Yves Leblanc sur la Redoute de l'Aiguille)





LA PRAIRIE

Le mur

Le mur antisubmersion marine vient resserrer le passage du ruban des mobilités. Cette contrainte est utilisée pour marquer le seuil entre la séquence Roseraie-Bois Vert et le secteur la Redoute-Prairie-Jardin du Littoral.

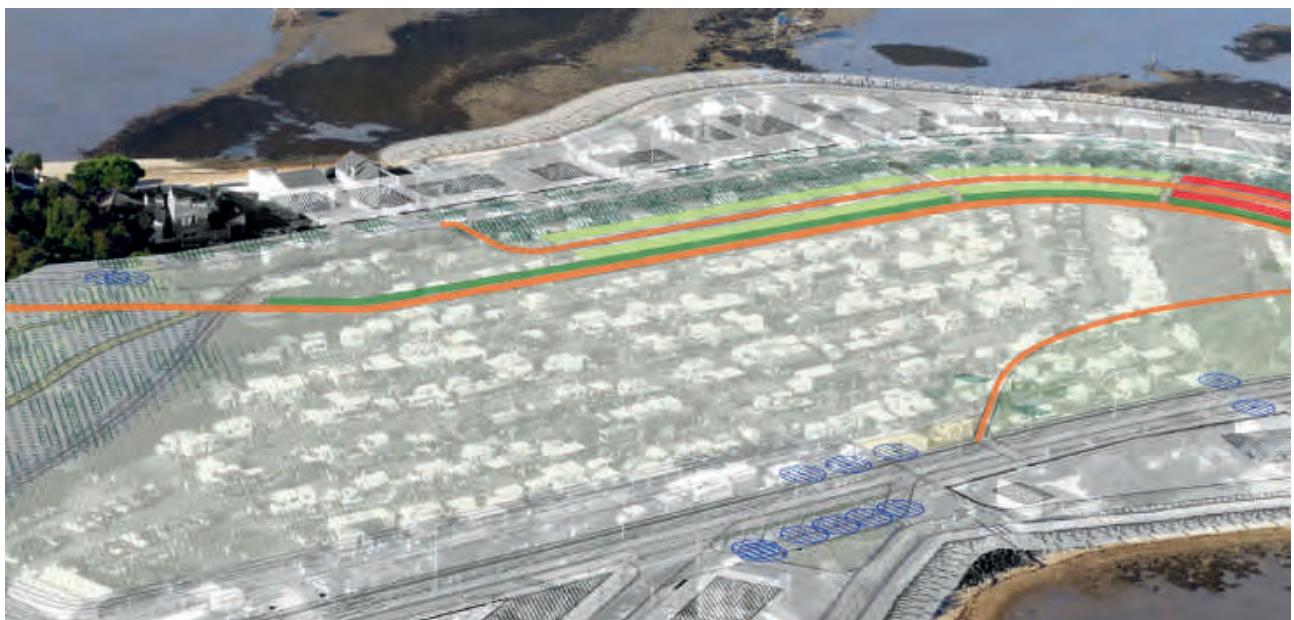
La chaussée et la piste cycle filent entre les murs. Le piéton doit s'arrêter pour traverser au passage piéton qui englobe les murs antisubmersion, ou continuer en passant ponctuellement sur la piste cycle.

Le stationnement existant est transformé en arrêt de bus. Un banc et des stationnements cycles marquent ce mini pôle multimodal.



LA PRAIRIE

Potentiel événementiel de la Prairie



Le stationnement permanent en béton offre une surface en dure alors que le stationnement saisonnier en terre pierre se fond avec le reste de la prairie. Les alignements d'arbres plantés offrent de l'ombre et peuvent créer comme des allées pour des manifestations comme la Bourse Auto-Moto. Pour un évènement comme l'accueil d'un cirque ou d'un concert, cette largeur entre les alignements peut accueillir des stands.

Stationnement permanent

Stationnement saisonnier

Cheminement piéton

LA REDOUTE

Décalage de la voirie pour conserver les arbres et insérer les déplacements doux

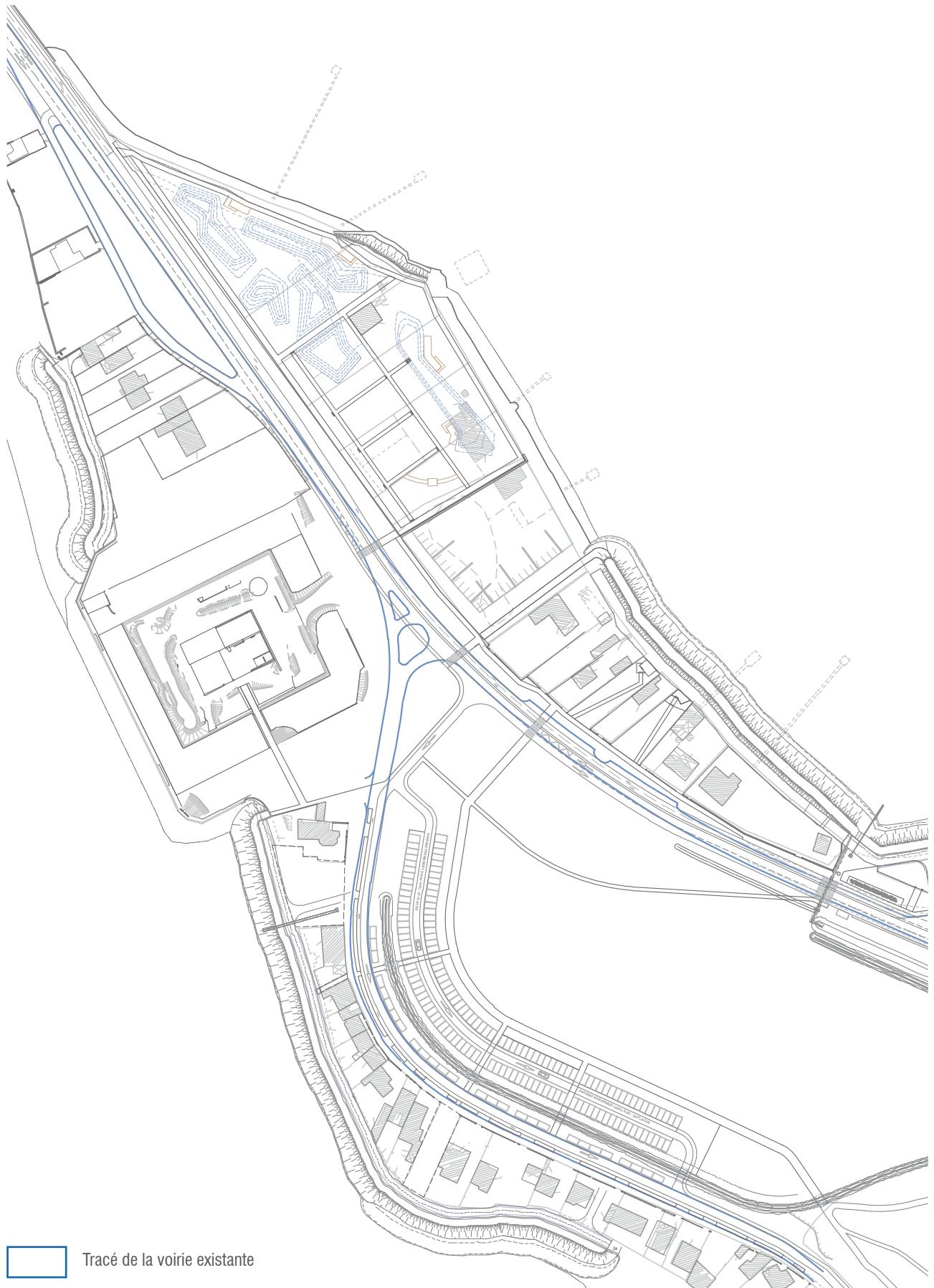
L'alignement de pins existant est une figure majeure du paysage de la Pointe de la Fumée et un élément précieux dans ce contexte assez dur aujourd'hui pour la bonne croissance de tels sujets. Il est essentiel de le maintenir. Il a donc fallu intégrer cette donnée dans le réaménagement du ruban des mobilités constitué de la chaussée à double sens, la bande verte et la piste cycle plus promenade piétonne ou la voie verte.

Le dessin du ruban des mobilités essaie de rester au plus près de la voirie existante afin de conserver au maximum les structures de chaussée existante, tout en s'adaptant aux nouvelles contraintes :

- intégrer la piste cycle ;
- conserver l'alignement d'arbres majeurs.

Sur le secteur de la Redoute avant le jardin du Littoral, la promenade piétonne est séparée de la piste cycle par une bande plantée intégrant l'alignement d'arbres existants.





Tracé de la voirie existante

LE JARDIN DU LITTORAL

Un espace pédagogique et ludique tourné vers l'histoire, la faune et la flore de la Pointe de la Fumée

Le jardin du littoral propose sur 1 ha un espace en trois temps : le retour du rivage de la Redoute et le mur militaire, les claires issues de l'activité ostréicole et les dunes, formation naturelle originale. Ces trois thématiques reprennent des éléments essentiels de l'histoire de la Pointe de la Fumée, à la fois historiques, géologiques et environnementales. Partie de l'artillerie militaire de la ceinture de Rochefort, la Redoute et son mur barraient l'accès à la presqu'île. Ce mur était même construit dans l'eau. La carte géologique nous le confirme : la presqu'île est formée d'un plateau calcaire sauf en cet endroit, plus «mou». Nous proposons de retrouver le mur historique et de marquer ainsi l'entrée dans la presqu'île, dans ce nouveau parcours de la Pointe de la Fumée.

1 • Le Rivage retrouvé

Devant le mur, l'espace est creusé et peut :

- soit être remis en eau et retrouver ainsi le rivage d'avant ;
- soit être remis en eau avec une connexion à une côte permettant de retenir l'eau jusqu'à infiltration, offrant ainsi une palette végétale endémique riche ;
- soit être juste décaissé pour mieux mettre en valeur le mur retrouvé et offrir une grande prairie afin d'accueillir des événements en complément de la prairie du Casino.

2 • Le jardin des claires

Le jardin du Littoral s'inscrit dans les traces de l'ancienne activité ostréicole. Longé par une allée de pins (l'alignement de pins existants est doublé) le « Jardin des claires » s'installe légèrement en creux dans les traces des anciens bassins, est composé d'une marqueterie de plantes caractéristiques du milieu (Euphorbe des sables rappelant les plages de sables, ou encore Bruyère de mer et Pavot cornu pour les galets, Sauge, Immortelle et Ail rose rappelant les dunes, etc.) traversée par des allées informelles de gravier ou des allées en béton modelé comme des coussins d'huîtres. Côté mer, les arbres sur le petit talus existant sont conservés et éclaircis sur les bords, de manière à dégager des vues sur le grand paysage. L'herbe de la pampa exis-

tante, plante invasive, est supprimée.

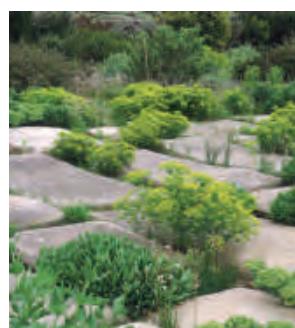
Sur l'emplacement de la maison un kiosque propose des informations pédagogiques tant sur le jardin et les milieux écologiques que sur l'histoire des lieux.

3 • Le jardin des dunes

La troisième partie du jardin accueille une aire de jeux entre trois « dunes » sur lesquelles s'appuie un mobilier ludique pour que petits et grands glissent, grimpent, jouent dans ces dunes réinventées. Cette évocation de dunes entre en résonance avec la séquence suivante de l'isthme où est proposé un travail de renaturation de la plage.



Les claires à l'emplacement du jardin du littoral dans les années 1950-1960 (Musée de Fouras)



Modules béton - inspiration pour les « allées de coussins d'huîtres »
Les coussins d'huîtres sur table d'élevage à la Pointe de la Fumée

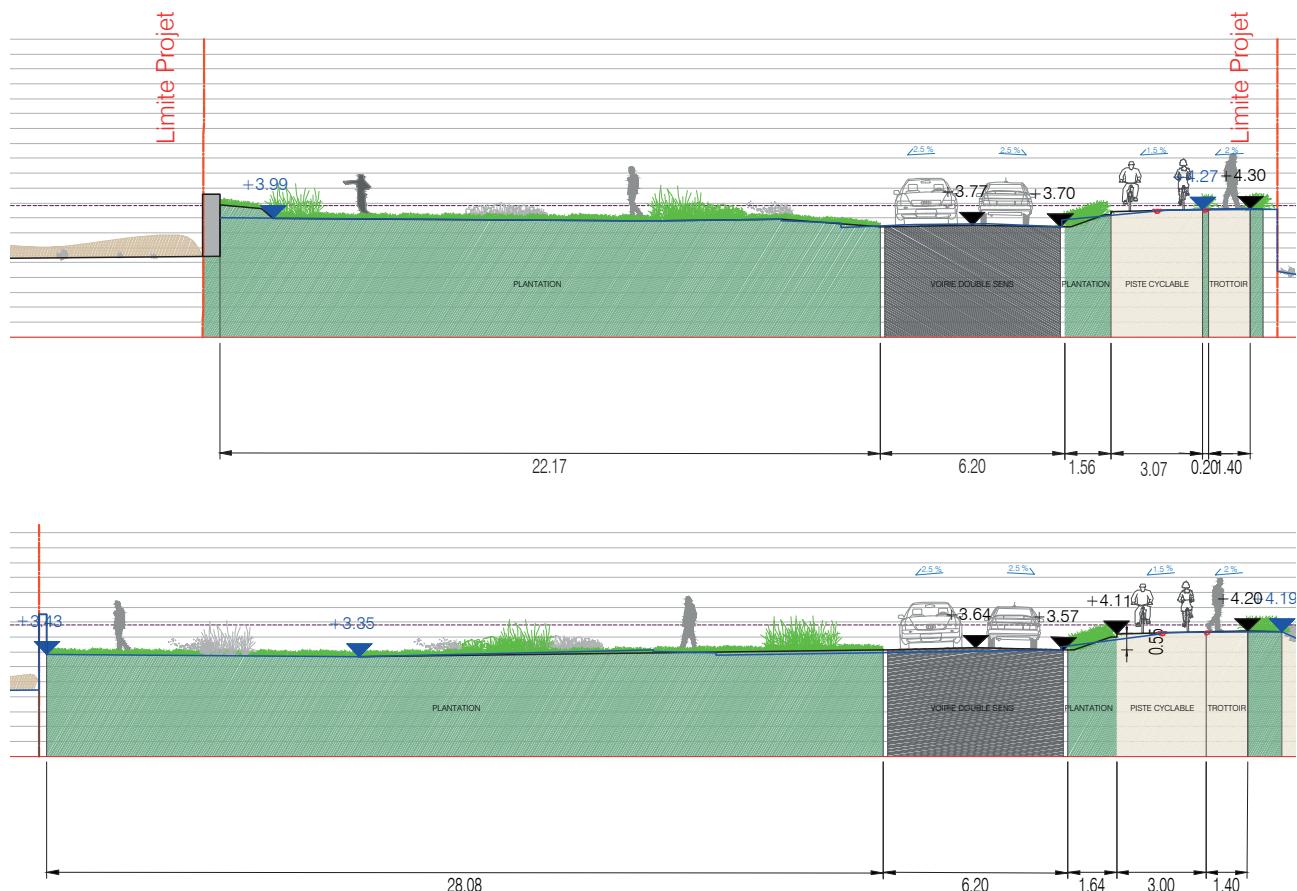


Vue du Jardin du Littoral depuis le mail de pins : au premier plan le jardin des claires, au fond à droite le talus existant dont la strate basse est dégagée pour laisser passer le regard, au fond à gauche le kiosque et le jardin des dunes abritant une aire de jeux

Passage entre deux mers

La démolition des maisons déjà amorcée dégage la plage et donne plus d'ampleur à la courbe dunaire. Des arbres existants et quelques vestiges de murs rappelant les traces d'occupation humaine avant le passage de Xynthia, sont préservés afin de rythmer le parcours tout au long de la traversée de l'isthme. Ces horizontales viennent souligner le paysage maritime.

Les murs doivent à priori être tous conservés, participant au maintien du trait de côte (donnée à vérifier avec l'étude à venir concernant les protections contre la submersion marine). Le projet d'extension de la plage et création de dunes ne peut donc pas être réalisé, les murs empêchant ce mécanisme naturel. Nous proposons de transformer cet objectif en renaturant les parcelles à l'ouest de la route. Une prairie sèche calcaire pourrait prendre place. Quelques massifs d'arbustifs tels que des dunes permettent de donner du relief à cet espace.



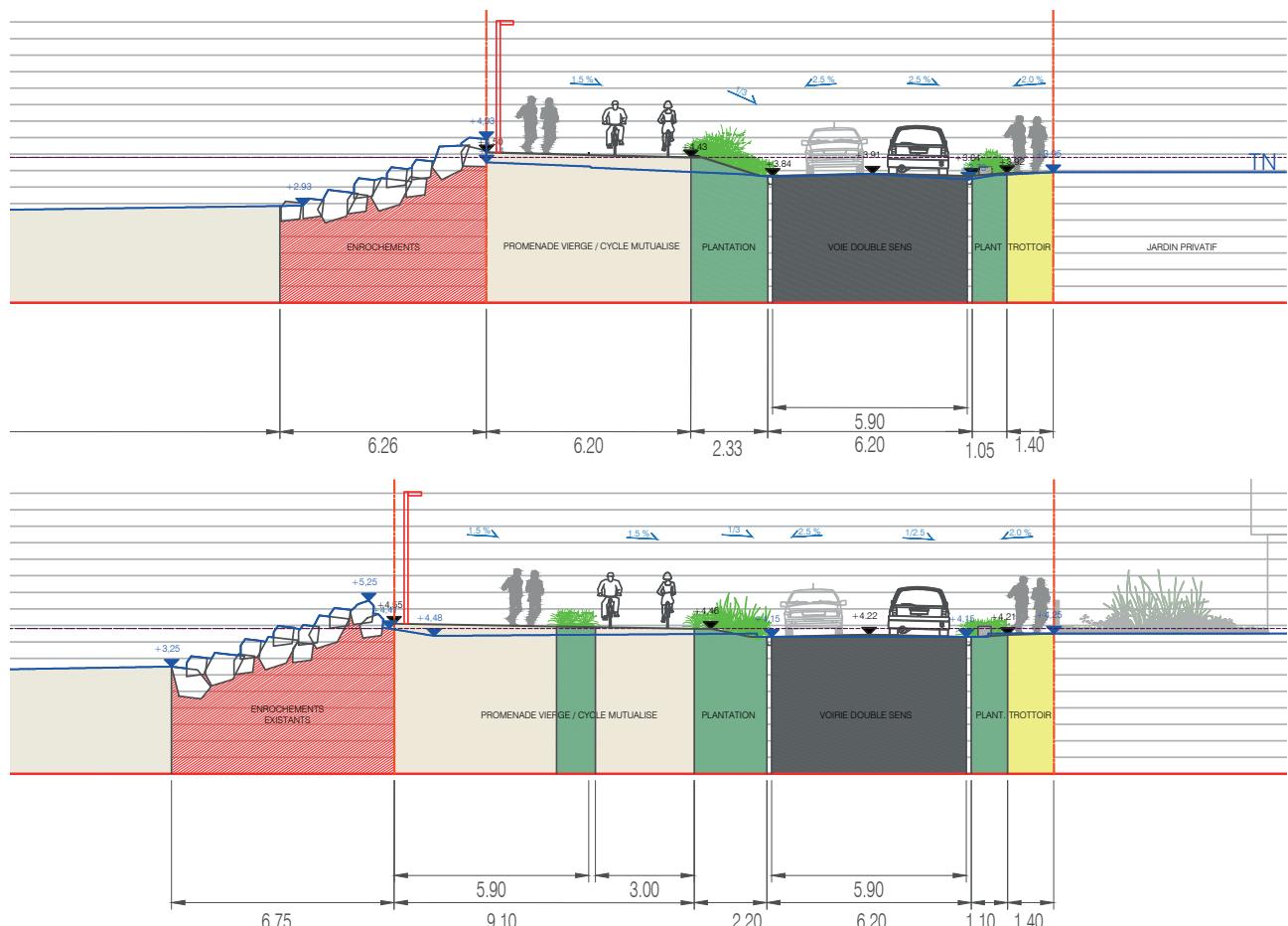


LE RIVAGE DE LA VIERGE

Promenade piétonne et cycle

L'aménagement du rivage de la Vierge, met en avant le caractère balnéaire de Fouras en écho à la promenade de la grande plage urbaine, la Plage Sud.

La promenade du bord de mer débute à la Redoute de l'Aiguille, longe l'isthme et la plage. Au niveau de la partie centrale de la place de la Vierge, elle est légèrement surélevée pour offrir une meilleure vue sur le paysage maritime. Ainsi ce réhaussement de 40 cm permet de gommer la lisière des empierrements de la digue et de mieux souligner l'horizontalité qui fait la force de ce paysage immense. Le cheminement, en béton teinté couleur de sable qui contraste avec la richesse des matériaux naturels de la plage, est séparée de la voirie par une bande de plantations basses, arbustes et graminées. La promenade est ponctuée par de grandes assises en bois côté mer et côté terre : plissage bois comme des origamis pour relier la promenade à la plage, ou pour se poser sur la digue empierreée sur des banquettes confort.



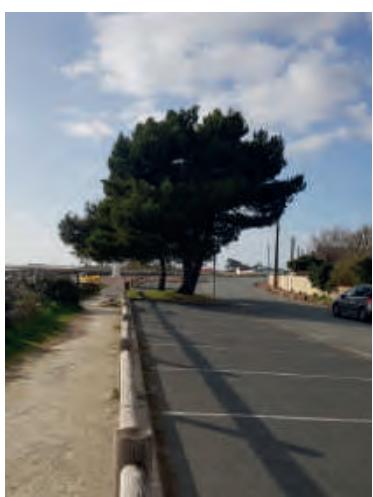


LE RIVAGE DE LA VIERGE

Arbre existant conservé

L'arbre existant est conservé grâce à la mutualisation ponctuelle du cheminement piéton et de la piste cycles.





LE RIVAGE DE LA VIERGE

ESCALIERS ET GRADINS DANS LES ENROCHEMENTS

Dans le cadre de l'aménagement, le projet prévoit la réalisation d'ouvrages particuliers et notamment des escaliers et gradins sur le rivage de la Vierge.

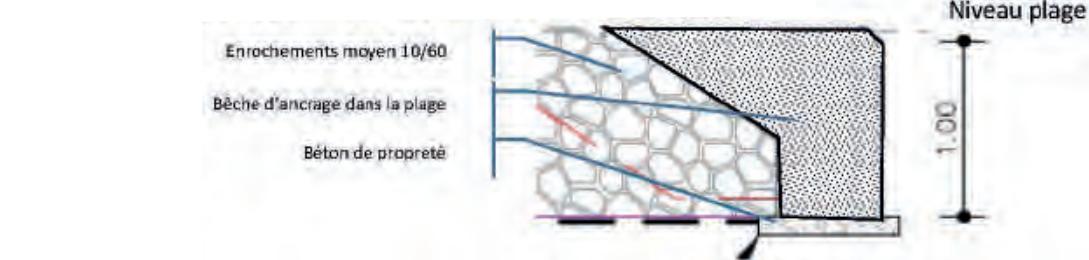
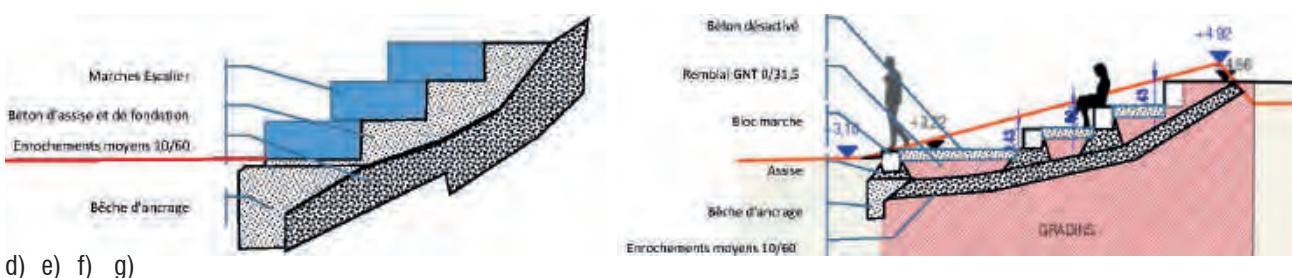
Les escaliers sont prévus en béton et les gradins en bloc béton en nez de marche avec un remplissage béton coulé en place derrière afin d'intégrer ponctuellement des enrochements.





Afin de permettre la mise en place des escaliers d'accès à la plage et des gradins, la méthodologie de mise en œuvre suivante a été retenue.

- a) Etat initial
- b) Dépose d'une partie des enrochements existants et mise en stock provisoire pour réutilisation ultérieure
- c) Mise en place d'enrochements moyens 10/60 pour création d'un plan de support des escaliers et des gradins
- d) Création d'une bêche de stabilisation du pied d'escalier dans la plage
- e) Mise en place des marches / blocs marches pour gradins sur béton d'assise.
- f) Repose d'enrochements choisis sur les « plages » des gradins et coulage du béton désactivé.
- Nota : entre les blocs d'enrochements et le béton désactivé un géotextile sera mis en place afin de créer une limite de désolidarisation.
- g) Repose des enrochements déposés restants sur la périphérie des escaliers et du gradin



Enrochements et béton



Incrustation d'enrochements dans gradins en bord de mer



Larges gradins en bord de plage

LE QUARTIER DES OSTREICULTEURS

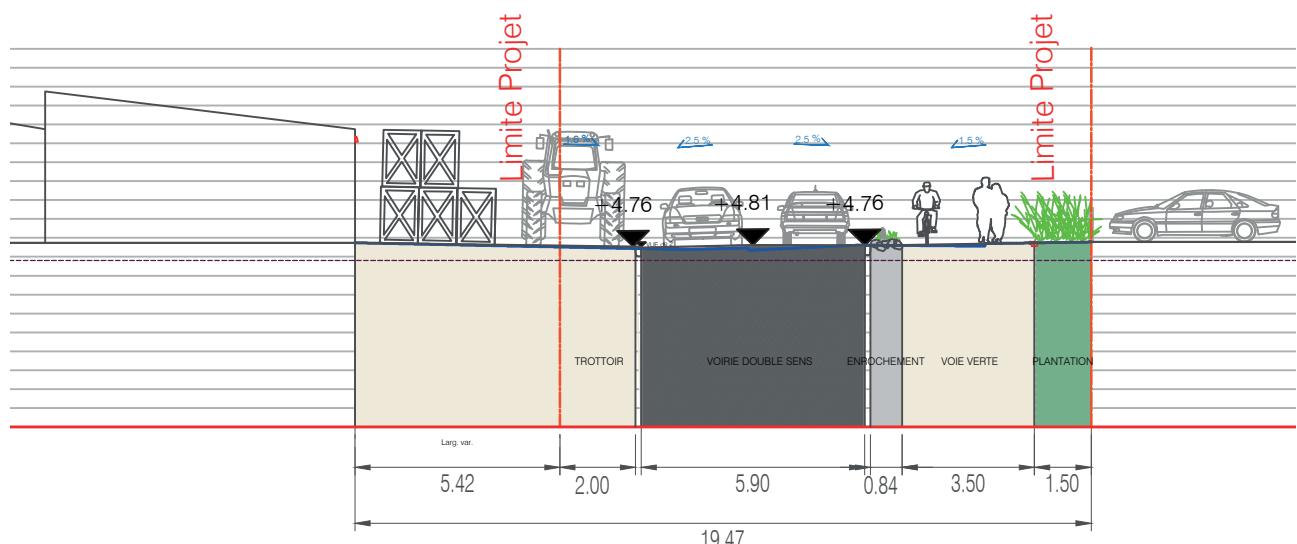
Préserver son bon fonctionnement

Le quartier des ostréiculteurs doit rester dans son « jus ! » pour en préserver le bon fonctionnement de l'activité ostréicole et tout le charme qui en découle au travers de l'exposition du matériel, des matières dignes d'un musée d'art contemporain. Une atmosphère vivante et vraie qu'il ne faut surtout pas dénaturer.

Seul réaménagement : le déplacement léger de la route plus au sud pour dégager une promenade piétonne et vélo sur le trottoir nord.

La piste cycles est basculée côté Nord pour ne pas créer de conflits de flux avec les entrées-sorties des engins ostréicoles et les points de vente. La bande verte qui sépare normalement la piste cycle de la chaussée est passée ici en minéral afin de marquer le caractère particulier de ce secteur. La largeur plantée souligne ici plutôt les parcelles privées.

Véritables repères de la Pointe de la fumée car perceptibles de très loin du sud de Fouras, les bosquets de grands cyprès -situés de part et d'autre de la voie d'accès au Belvédère-, sont préservés et cadrent le seuil entre les secteurs. Cette parcelle est aménagée de manière légère. Une prairie fauchée, des tables de pique-nique permettent de venir profiter du point de vue sur la mer.





LE BELVEDERE

L'aboutissement de la promenade de la Pointe de la Fumée

La séquence du Belvédère constitue l'aboutissement de la promenade de la Pointe de la Fumée vers le grand large : c'est le bout du bout ouvert sur l'horizon et le départ vers un ailleurs physique et imaginaire. Elle fait l'objet d'une reconquête de l'espace naturel à son extrémité et d'une réorganisation en amont des flux et du stationnement. Structurée par deux allées qui débouchent sur la mer, elle comporte quatre secteurs.

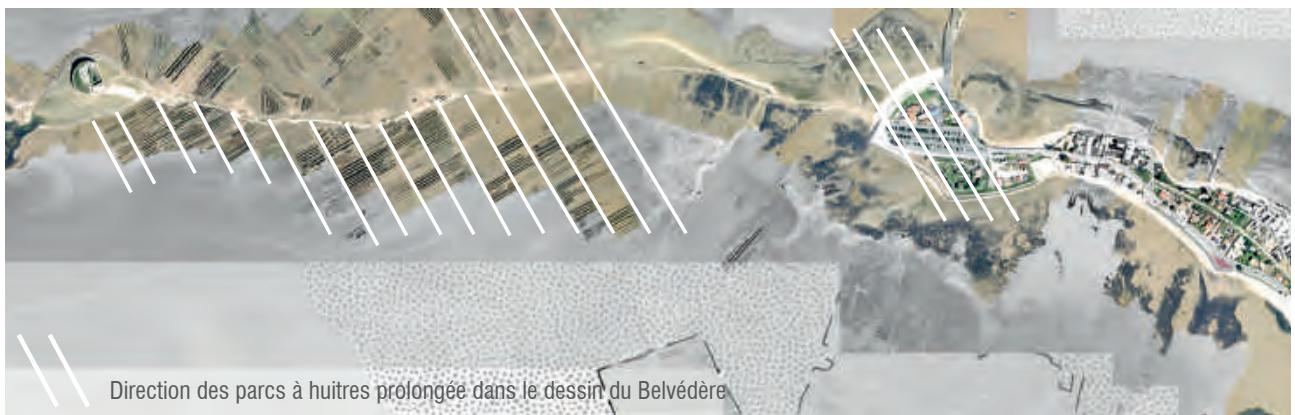
1. Au niveau du bâtiment qui sera dédié à la production Fort Boyard, une forme d'isthme avec ses vues ouvertes au Nord sur les digues et cales portuaires et au Sud sur l'espace de stockage ostréicole, introduit à la sortie du quartier ostréicole, une séquence du belvédère.

2. La partie centrale, réorganisée en zones de stationnement permanents et saisonniers, comme indiqué dans le cahier des charges, dégage l'extrémité de la pointe. Ces espaces de stationnement sont organisés selon la trame biaise des parcs à huîtres.

Une allée paysagée est dédiée à la promenade avec un long ruban de béton qui file tout droit jusqu'à la mer, et de part et d'autre, de larges tables de massifs arbus-tifs creusés de petites clairières protégées du vent pouvant accueillir une multitude d'usages : parkings vélos, aires de pique-nique, aires de jeux pour petits et grands. L'allée plus «urbaine», longeant les restaurants et le futur centre d'accueil, est fonctionnelle. Elle assure la desserte des restaurants, du futur centre d'information, la billetterie du port. Composée d'une voie à double sens entre deux larges trottoirs équipés d'un arrêt-bus et d'un stationnement longitudinal, elle est circulée par les bus, engins ostréicoles, et par des visiteurs de passage. Une boucle finale permet le retournement aisément des véhicules engagés pour assurer pour aller voir la mer, permettre l'accès aux restaurants hors période estivale ou encore assurer le rôle de dépose-minute.

3. L'espace portuaire lié au pôle actif central est un espace ouvert, sorte de place du village. Minérale et ponctuée de quelques grands arbres, bien équipée en mobilier, assises, banquettes, elle permet la déambulation aisée entre les différents points d'attractions commerciaux et portuaires.

4. Au bout des deux allées... la mer et l'ouverture vers l'horizon que l'on peut contempler en plusieurs points : d'abord à partir d'un grand deck en bois situé au bout du parking à la lisière des derniers cyprès, puis plus proche à partir de deux petites stations-belvédères, chacune équipée d'une grande banquette, au bout des allées. L'espace libéré par la réduction du parking existant est totalement renaturé de manière active. Les cheminements des allées, - le « chemin des chèvres » longeant la digue empierrée et l'allée bois reliant le deck autour de la presqu'île -, seront balisés pour permettre la bonne installation de la pelouse.



Direction des parcs à huîtres prolongée dans le dessin du Belvédère



LE BELVEDERE

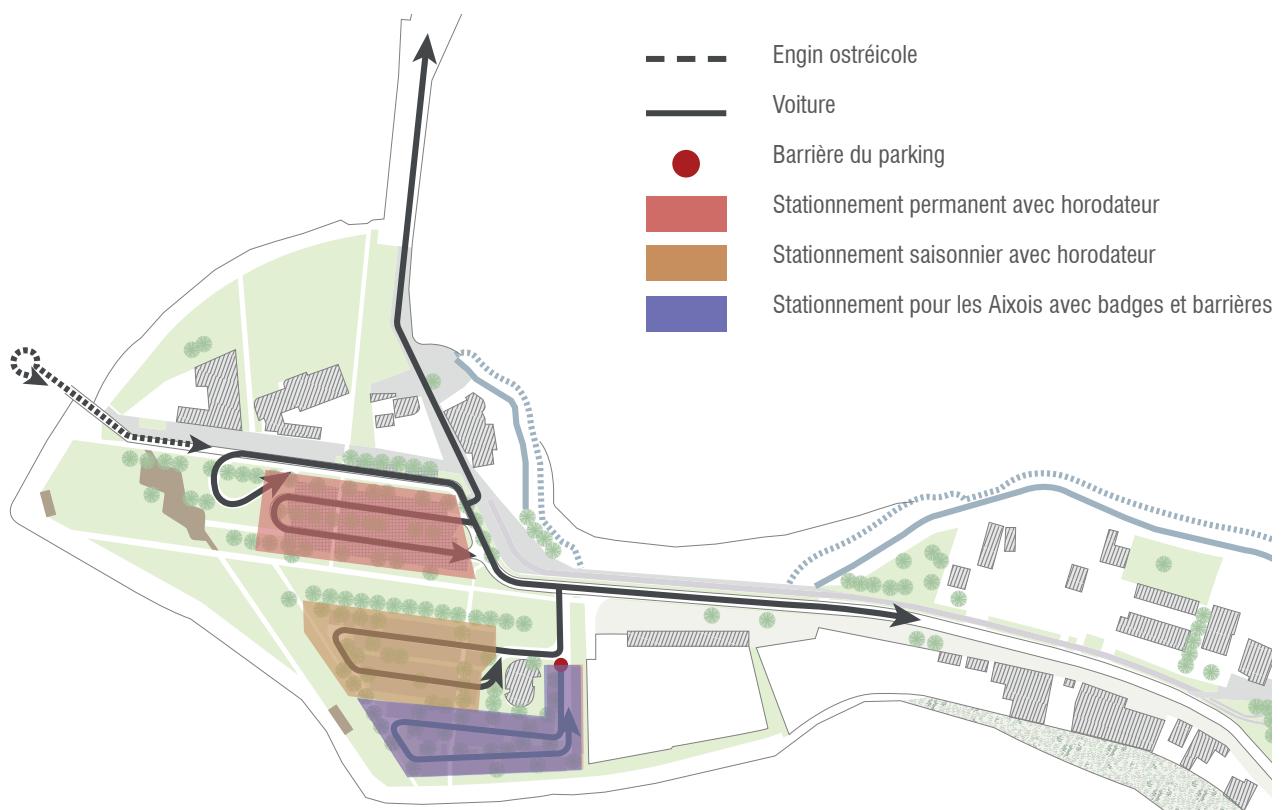
Aménager le stationnement, Organiser la promenade

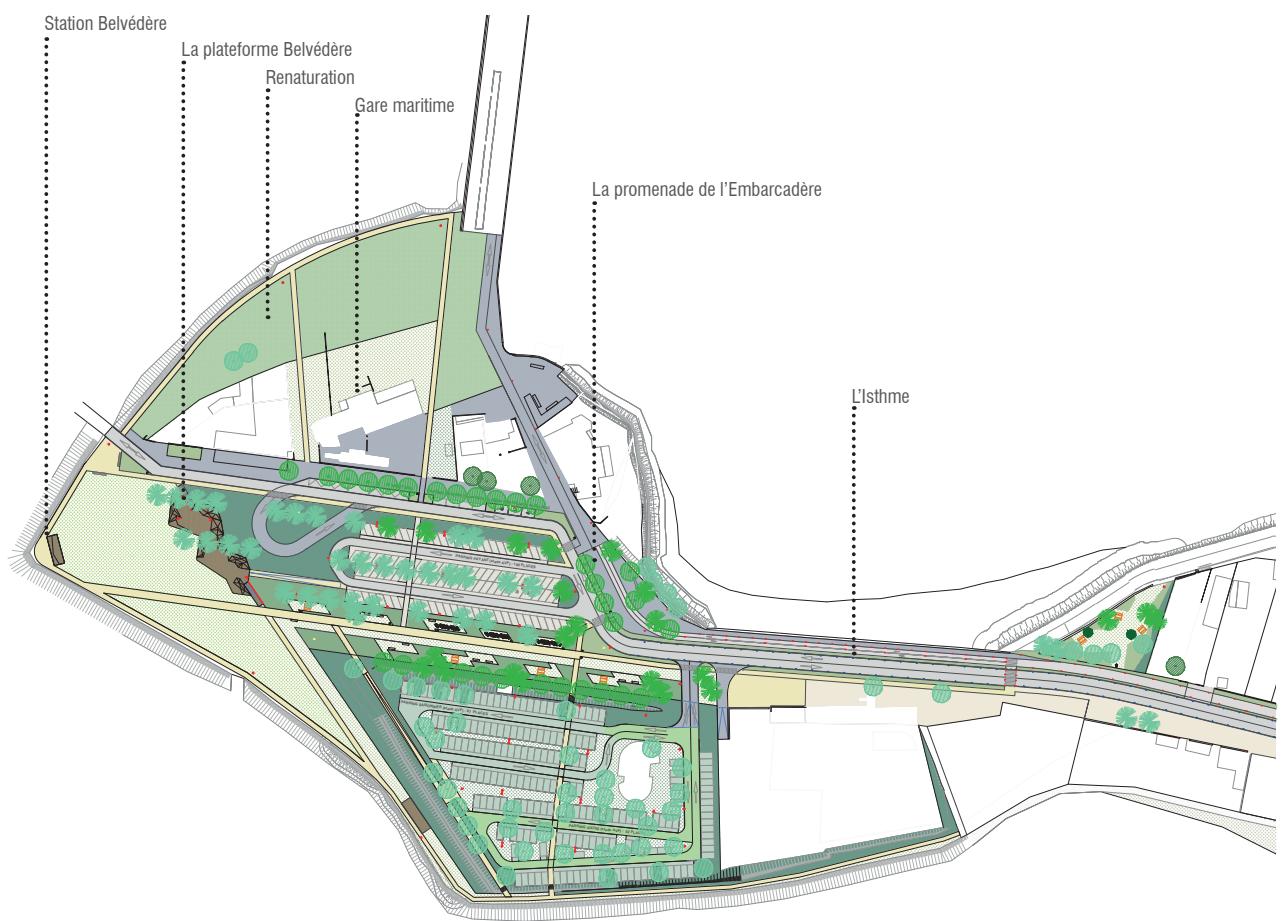
Le parking permanent, raccourci, est ramené à 90 places et reste organisé le long le long des deux alignements de cyprès existants. L'ensemble constitue un grand bosquet cerné par une large haie basse arbustive encadrée sur ses côtés par les deux grandes allées structurantes : la grande promenade paysagée et l'allée plus urbaine, voie de desserte des activités commerciales, portuaires et ostréicoles, où circulent bus et promeneurs du dimanche.

L'ancien camping accueille deux types de stationnements : le stationnement saisonnier et le stationnement des Aixois. Les deux sont réalisés en terre-pierre et plantés de prairie afin «d'effacer» la minéralité de ce type d'équipement.

Le stationnement des Aixois est fermé par une barrière qui fonctionne avec un système d'abonnement et de badge. Utilisable toute l'année, la partie circulée est renforcée par des dalles engazonnées afin de se fondre dans ce lieu à l'ambiance plutôt «naturelle».

Le parking saisonnier est reconfiguré autour du bâtiment de la coopérative maritime, conservé, et des arbres existants préservés en majorité. La végétation arbustive d'Atriplex et de Tamaris est renforcée pour affirmer le caractère de bosquet et l'intégration visuelle des stationnements. Des allées piétonnes relient ce dernier au cœur du projet.







C • LES PALETTES





RENATURATION

Renaturation active, Renaturation passive

Après une étude fine de la flore réalisée sur le terrain, nous sommes à même de proposer une renaturation active et passive à la Pointe de la fumée avec la suppression de bosquets ornementaux et de plantes invasives existants.

Définition

La renaturation des milieux consiste à restaurer un caractère naturel à un milieu artificialisé. On distingue la renaturation passive et la renaturation active en fonction du degré d'interventionnisme choisi. Toute opération de renaturation suppose une bonne connaissance des milieux potentiels sur un substrat donné, dans des conditions géographiques et climatiques données. Une fois ces milieux identifiés, leur dynamique naturelle doit être connue pour mettre en œuvre des opérations de reconstitution.

Renaturation passive

La renaturation passive s'appuie sur la dynamique naturelle pour reconstituer les milieux visés. Il s'agit donc d'accompagner cette dynamique par des actions de protection ou de mise en défens (canalisation du public par exemple). En misant sur la compétition naturelle entre les espèces, le choix d'une renaturation passive permet d'obtenir des milieux mieux équilibrés. Les espèces végétales qui vont se développer proviennent de la banque de graine du sol et des apports naturels de semences (animaux, vent, marées...). On observera donc une succession des différentes étapes de la dynamique du milieu avant d'aboutir à l'état souhaité. Les premières étapes de la renaturation pourront parfois sembler disgracieuses dans le paysage : état d'enrichissement, installation d'espèces exotiques, voire invasives.

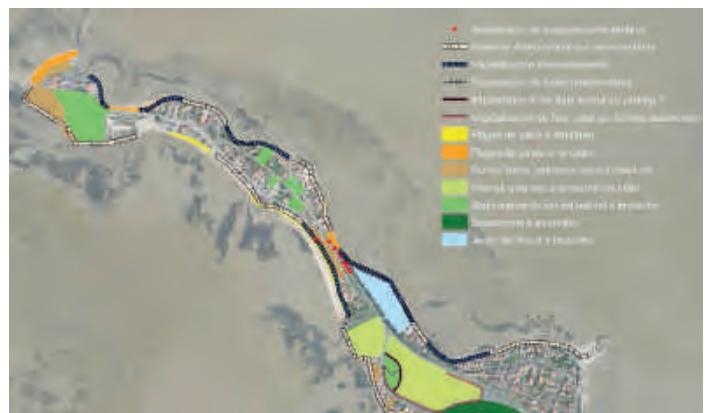
Lorsqu'un milieu est très dégradé, en particulier à cause d'un substrat modifié (remblaiement, décaissement, modification du régime hydrique, perméabilisation, pollution...), une restauration est nécessaire : reprofilage, extraction des horizons anthropogènes, apport de matériau (terre végétale, sable...).

Renaturation active

La renaturation active met en œuvre des actions soutenues

pour accélérer l'installation des espèces naturelles.

Après restauration du substrat si nécessaire, on procède au semis, voire à la plantation, des espèces caractéristiques du milieu que l'on souhaite obtenir. Il est souvent difficile de se procurer des souches locales des espèces indigènes. Dans certains cas, on pourra amorcer la renaturation par l'implantation d'espèces différentes mais moins concurrentielles que les espèces indigènes.



Exemples d'actions de renaturation

- Renaturation active

Zone du Belvédère (11 353 m² au maximum) : extraction des remblais, reprofilage, apport de sable (ou de sable avec une faible proportion de terre végétale) pour le nivellation et la couche de finition et canalisation de la fréquentation. Semis d'un gazon compatible à la renaturation, adapté au milieu et composé d'espèces indigènes.

Période : en mars-avril (ou septembre - octobre) semis sur substrat mouillé. Le risque de coup de vent est plus important en automne, mais les tempêtes peuvent aussi se produire en fin de printemps. Les arrosages en période estivale ne sont pas nécessaires.

Temporalité : Végétalisation dès 1 an après semis, recouvrement complet 2 ans après semis, stabilisation de la composition floristique à partir de 5 ans (arrivée et maintien naturel d'espèces locales adaptées). Les périodes de sécheresse sont des évènements climatiques naturels qui ne nécessitent pas de prise de mesures correctives (type arrosage).

Sans renaturation active, une pelouse sèche se développe sur substrat calcaire mis à nu (et en conditions favorables) en 10 ans environ. (exemple : terrasses et talus de carrières d'extraction récentes ou coteaux d'autoroutes récents).

Entretien : Dès la première année, première tonte avec ramassage pour favoriser la talaison des graminées. Les années suivantes, des fauches / tontes avec exportation en fin d'été (à partir de septembre) seront privilégiées pour maintenir la pauvreté du substrat. En fonction du développement de la végétation, ces fauches pourront être espacées de 2 ans.

Risque : Surveiller le développement d'espèces considérées envahissantes en milieu naturel : Baccharis (*Baccharis halimifolia*), Arbre à papillon (*Buddleja davidii*), Herbe de la pampa (*Cortaderia selloana*), Arctothèque du cap (*Arctotheca calendula*), Griffes de sourcières (*Carprobrotus acinaformis* et *C. edulis*) et Vergerette du Canada (*Conyza canadensis*). La suppression, dès constatation, est recommandée par l'arrachage manuel des jeunes plants. En effet une fois ces espèces installées, leur contrôle devient rapidement problématique.

- Renaturation passive

Exemple d'intervention développé dans la séquence de l'isthme

Renaturation passive et renaturation active

Critères de choix

	Renaturation active	Renaturation passive
Atouts	Effet visiblement rapide	Plus grande naturalité des milieux obtenus
Inconvénients	Risque de perturbation du milieu favorisant les espèces invasives	Pas de résultat visuel en moins de 5 années. Difficile dans les milieux très dégradés (peu d'apport de semences, zones isolées de milieux naturels, abondance d'espèces ornementales...)

La solution à privilégier serait de semer un mélange de graines adaptées (mélange sur mesure défini avec les Gazons de France depuis 2019), car le prélèvement d'essences locales accompagné d'un contrat de culture est trop compliqué et trop onéreux à mettre en place.

Pour les massifs accompagnant par endroits la renaturation active : proposer la création d'un gradient de plantes indigènes littorales vers des plantes plus ornementales en s'éloignant du rivage est variable selon l'orientation du vent dominant (vent d'ouest). Par exemple si la trouée est orientée face au vent dominant, il n'y aura presque exclusivement que des essences littorales. Dans le cas où la trouée est protégée du vent dominant, la palette sera plus ornementale.

Le sable devra être issu localement (communes de Fouras, Yves, Châtelaillon) et de bonne qualité (granulométrie fine, pas de pierre, de déchets de matériaux ou autres gravats). Une des solutions pour récupérer du sable local est de se mettre en relation avec des chantiers de construction ou d'agrandissement où des excavations sont nécessaires. Cette démarche a été effectuée sur l'île de Ré (sable issu de l'agrandissement d'une station d'épuration, + création d'un équipement public) et permet de valoriser le sable sur place au lieu de l'exporter sur le continent. Il faudra que la Commune de Fouras se mette en relation avec la Communauté de Communes pour connaître les Permis de Construire à venir. L'idéal serait que les travaux (excavation et renaturation) se fassent en même temps. Mais il y a aussi la possibilité de stocker le sable sur des emplacement définis.

Pour information, la terre végétale décapée aux abords des habitations à démolir ou autres (voies à modifier par TPFI) ne sera pas à utiliser sur les zones à renaturer (zones où sera implanté le semis de pelouse calcaire) car probablement trop riche. Les autres zones plus ornementales pourront, elles, bénéficier de la terre végétale extraite du chantier.

Dans l'idéal, la terre des zones à renaturer devrait être issue d'espaces agricoles alentours (communes de Fouras, Yves, Châtelaillon – parcelles en zone calcaire et littorale)

% en poids de semences	Nom vernaculaire	Nom scientifique
25	Ray grass italien	<i>Lolium multiflorum</i>
20	Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>
15	Fétuque ovine	<i>Festuca ovina</i>
15	Fétuque rouge traçante	<i>Festuca rubra</i>
10	Pied de poule	<i>Cynodon dactylon</i>
5	Glycérie distante	<i>Puccinellia distans (= Glyceria distans)</i>
5	Petite pimprenelle	<i>Sanguisorba minor</i>
1	Lotier corniculé	<i>Lotus corniculatus</i>
1	Minette des prés	<i>Medicago lupulina</i>
1	Trèfle blanc	<i>Trifolium repens</i>
1	Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>
1	Plantain corne de cerf	<i>Plantago coronopus</i>



Renaturation active

Belvédère A2 – renaturation active d'une pelouse calcaire à la place d'un parking existant
Décaissement 40 cm + évacuation des couches anthropiques
Apport de grave calcaire 6/31.5 + compactage sur 20 cm
Apport terre végétale (30 %) + sable (70 %) sur 20 cm + nivellation
Fourniture semis mélange sur mesure
Préparation du lit semence sur 20 cm, nivellation, passage de l'enfouisseur de pierre, griffage et ratissage, semis, roulage du semis, nettoyage et balayage des voiries, première tonte avec ramassage

Isthme du Tourillon – renaturation active d'une pelouse calcaire/dune grise sur secteur de maisons déconstruites
Terre arable (anciens jardins / potagers) + remblais + mur de protection submersion marine -> évocation dune grise le long d'un cheminement piéton non canalisé + implantation de massifs ornementaux
Décaissement 20 cm + évacuation des couches anthropiques
Apport terre végétale (30 %) + sable (70 %) sur 20 cm + nivellation
Fourniture semis mélange sur mesure
Préparation du lit semence sur 20 cm, nivellation, passage de l'enfouisseur de pierre, griffage et ratissage, semis, roulage du semis, nettoyage et balayage des voiries, première tonte avec ramassage

Redoute de l'Aiguille – mix massifs ornementaux + renaturation active d'une pelouse calcaire sur dents creuses
Terre arable (anciens jardins / potagers) + remblais + mur de protection submersion marine -> cheminements canalisés par des ganivelles, donnent accès à panoramas sur la mer : implantation de massifs ornementaux (AJOA)
Décaissement 20 cm + évacuation des couches anthropiques

Apport terre végétale (30 %) + sable (70 %) sur 20 cm + nivellation

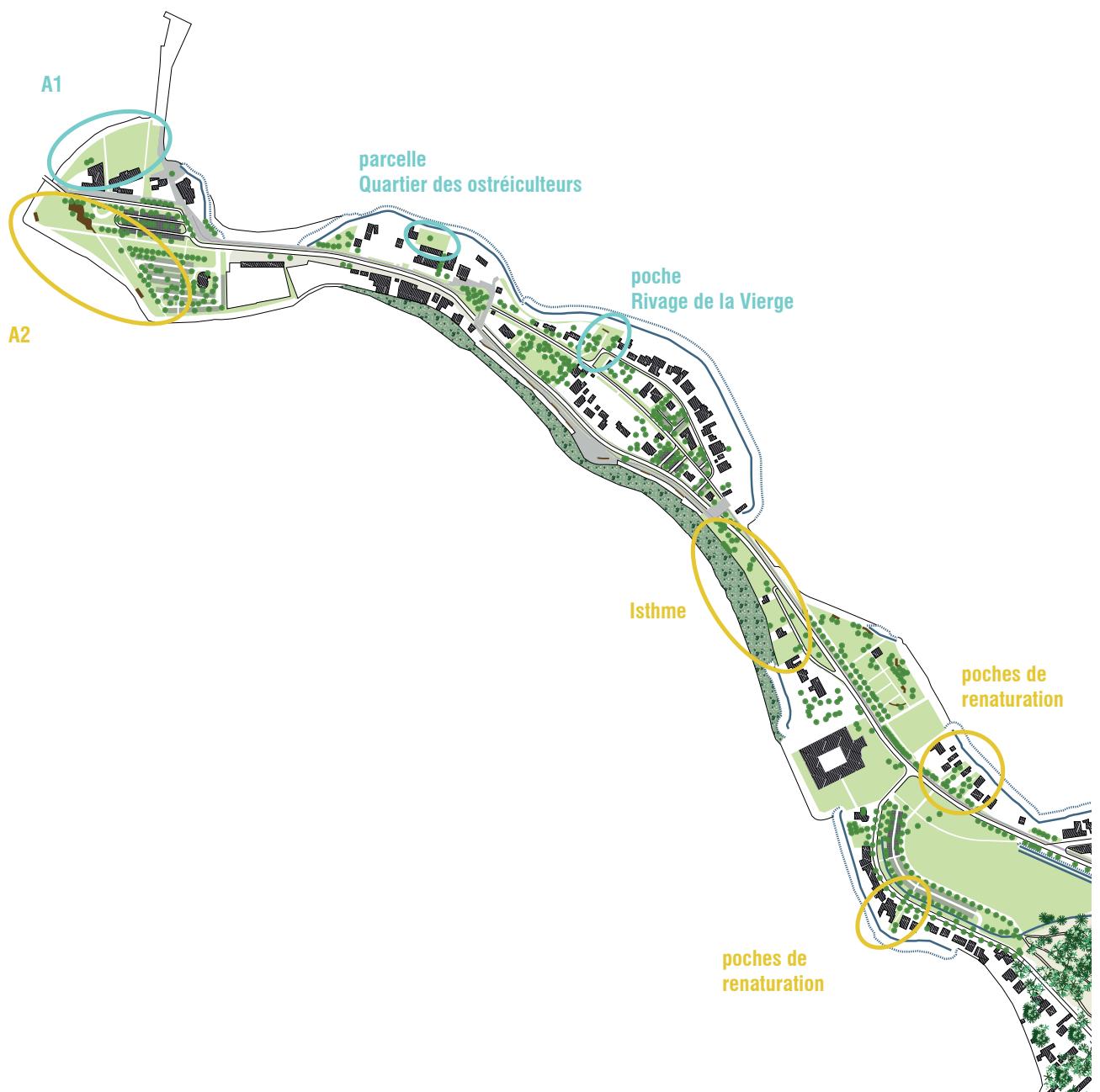
Fourniture semis mélange sur mesure
Préparation du lit semence sur 20 cm, nivellation, passage de l'enfouisseur de pierre, griffage et ratissage, semis, roulage du semis, nettoyage et balayage des voiries, première tonte avec ramassage

Renaturation passive

Belvédère A1
Renaturation passive sans intervention
Mise en défens

Quartier ostréicole
Parcelle en bord de mer, non accessible au public
Renaturation passive sans intervention

Rivage de la Vierge
Habitat d'intérêt patrimonial non significatif (cf. étude faune et flore 2014)
Parcelles séparées par un cheminement canalisé par des ganivelles, donnent accès à un panorama sur la mer au nord : conservation de l'enherbement existant
Renaturation passive sans intervention
Mise en défens



LES BANDES VERTES



Atriplex laciniata



Cistus corbariensis



Knautia macedonica



Phillyrea angustifolia



Salvia nemorosa



Stipa tenuifolia

LES JOINTS CREUX



Armeria maritima

Erigeron karvinskianus

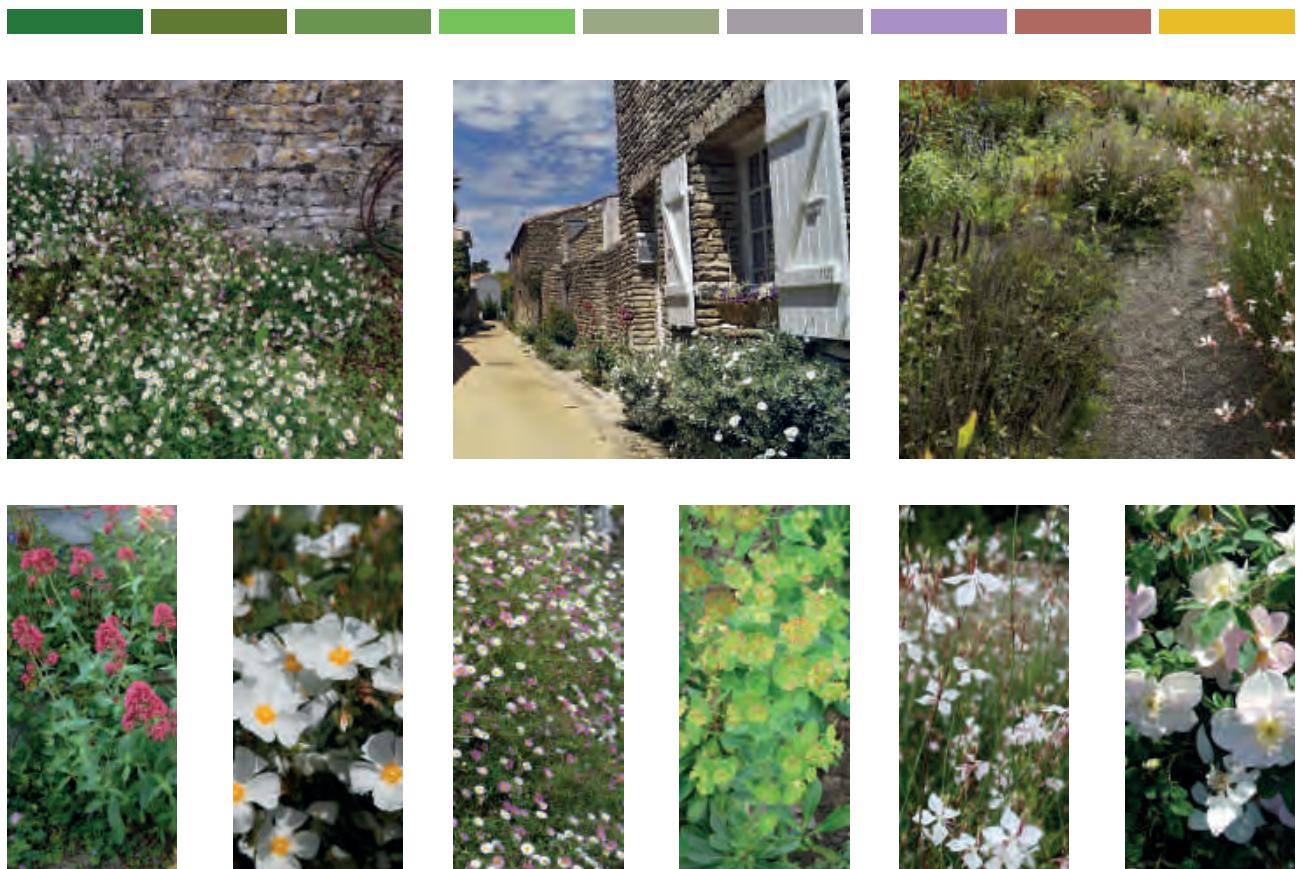
Festuca rubra

Papaver rhoeas

Plantago lanceolata

Ray grass anglais

LES PIEDS DE MAISON



Centranthus ruber

Cistus corbariensis

Erigeron karvinskianus

Euphorbia amygdaloides
Gaura Lindheimeri

Rosa pimpinellifolia

LES PRAIRIES ET PRAIRIES FAUCHÉES



Achillea millefolium



Anthemis arvensis



Centaurea cyanus



Dactylis glomerata



Festuca ovina



Plantago lanceolata

LA RENATURATION ACTIVE

Les actions de renaturation active mettent en oeuvre des actions soutenues pour accélérer l'installation des espèces naturelles.

Après restauration du substrat si nécessaire, on procède au semis voire à la plantation des espèces caractéristiques du milieu que l'on souhaite obtenir. Il est souvent difficile de se procurer des souches locales des espèces indigènes.

Dans certains cas, on pourra amorcer la renaturation par l'implantation d'espèces différentes mais moins concurrentielles que les espèces indigènes.



Achillea millefolium

Koeleria glauca

Festuca rubra

Lotus corniculatus

Sanguisorba minor

Trifolium repens

LA RENATURATION PASSIVE

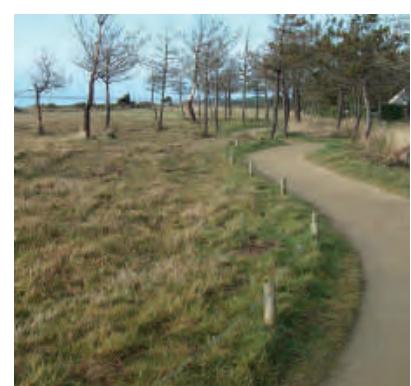
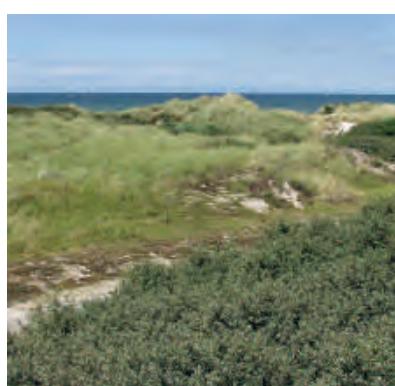
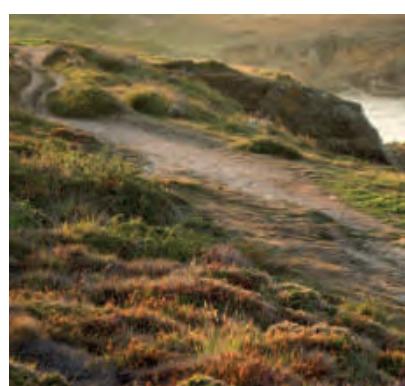
La renaturation passive s'appuie sur la dynamique naturelle pour reconstituer les milieux visés. Il s'agit donc d'accompagner cette dynamique par des actions de protection ou de mise en défens (canalisation du public par exemple).

Le choix d'une renaturation passive permet d'obtenir des milieux mieux équilibrés en misant sur la compétition naturelle entre les espèces.

Les espèces végétales qui vont se développer proviennent de la banque de graine du sol et des apports naturels de semences (animaux, vent, marées...).

On observera donc une succession des différentes étapes de la dynamique du milieu avant d'aboutir à l'état souhaité. Les premières étapes de la renaturation pourront parfois sembler disgracieuses dans le paysage : état d'enrichissement, installation d'espèces exotiques, voire invasives.

Lorsqu'un milieu est très dégradé, en particulier car son substrat a été modifié (remblaiement, décaissement, modification du régime hydrique, perméabilisation, pollution...), une restauration sera nécessaire : reprofilage, extraction des horizons anthropogènes, apport de matériau (terre végétale, sable...).



Allium roseum



Festuca rubra



Helichrysum stoechas



Eryngium maritimum



Muscari comosum



Salvia verbenaca

LE JARDIN DE CLAIRES



Artemisia arborescens



Euphorbia seguieriana



Foeniculum vulgare



Nepeta racemosa



Santolina viridis



Stipa tenuifolia

EVOQUER LES DUNES



Allium roseum



Daphne gnidium



Koeleria glauca



Lagurus ovatus



Festuca rubra



Helichrysum stoechas

LES MASSIFS DE LA VIERGE



Sanguisorba officinalis



Cistus corbariensis



Rosmarinus officinalis



Helichrysum italicum



Pittosporum tobira



Verbena bonariensis

OURLET LITTORAL



Arbutus unedo



Phillyrea angustifolia



Rhamnus alaternus



Salix purpurea



Tamarix gallica



Teucrium fruticans

LES HAIES BASSES LIBRES



Amelanchier
canadensis



Cornus mas



Pennisetum
alopecuroides



Perovskia atriplicifolia



Rhamnus alaternus



Sanguisorba officinalis

LES ALIGNEMENTS D'ABRES



Malus domestica



Pinus Pinea



Prunus avium



Pyrus calleryana



Salix alba



Quercus ilex

LES BOSQUETS



Acer monspessulanum



Salix atrocinerea



Crataegus monogyna



Pinus pinaster



Quercus ilex



Quercus pubescens

LES ARBRES ISOLÉS



Acacia dealbata



Acer Monspessulanum



Cupressus macrocarpa



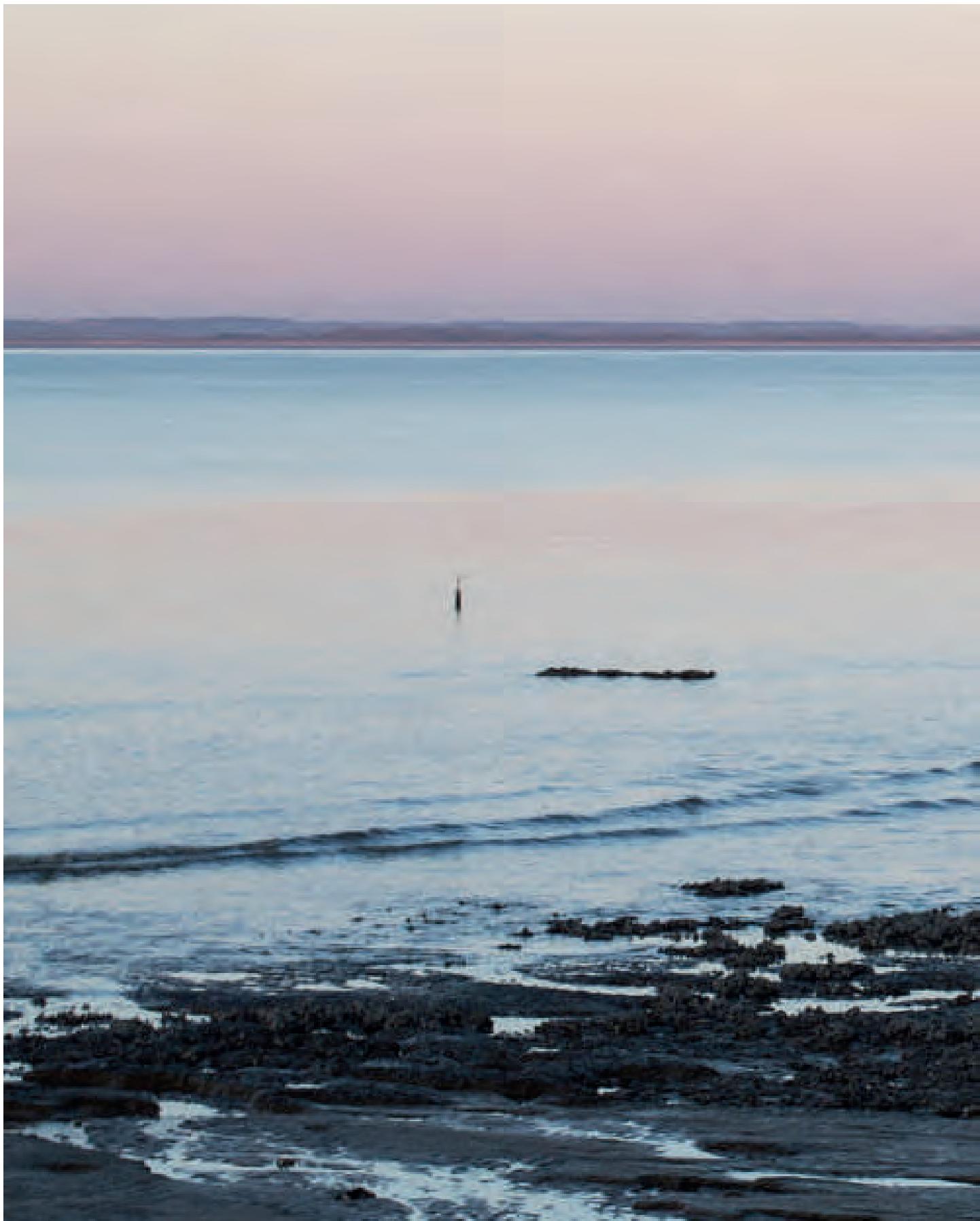
Pinus pinaster



Prunus padus



Quercus ilex



D • ECLAIRAGE



ECLAIRAGE

Diagnostic

DIAGNOSTIC LUMIÈRE GÉNÉRAL

Les niveaux lumineux

De très forts contrastes lumineux sur la promenade de la Pointe (30lux-0lux) créent des zones de trous noir. Cette succession rapprochée de lumière et d'obscurité ne permet pas à l'oeil du promeneur de s'adapter à un niveau lumineux (même s'il avait été très faible), ni de profiter d'une expérience agréable sur le parcours. La lumière fait écran entre le promeneur et le paysage maritime.

Les sources et typologies d'éclairage

Une grande diversité de fournitures d'éclairage a été observée à Fouras, aussi bien dans le centre-ville que dans le bois vert. Sur la pointe, la source sodium sur mât voirie est majoritaire, excepté aux alentours du casino.

Les problématiques

Le passage des voitures régulier trouble le calme et la redécouverte du rapport nocturne aux sens.

Le paysage est très fermé, tel un corridor, du fait de l'absence d'une succession de plan. Cette sensation, déjà présente de jour, est d'autant plus forte de nuit.

L'absence de repère dans le paysage nocturne engendre l'impression de marcher dans le noir à l'infini sans guide ou invitation : peu de notion de distance et de temps. Dans la direction du belvédère vers le centre-ville, le Fort Vauban illuminé constitue un repère.

Les objectifs

Tirer partie des percées vers la mer / poches pour créer différents plans, donner de la profondeur au paysage nocturne, ouvrir le paysage vers la mer et offrir des haltes et des surprises.

Réaliser un travail de séquences et de seuil pour rythmer la promenade et développer les caractéristiques spécifiques des différents secteurs de la Pointe.

Respecter la nuit naturelle, jouer avec l'obscurité

La visite nocturne de la Pointe de la Fumée a permis de découvrir un espace naturel au potentiel fort, mais dont l'atmosphère nocturne est actuelle n'est pas construite, voire dévalorise l'expérience du visiteur. En effet, les très forts

contrastes créés par les candélabres d'éclairage public ne permettent pas à l'oeil de s'habituer à son environnement.

USAGES

Les activités nocturnes

Deux restaurants sont installés sur la Pointe de la Fumée, en bout de belvédère. Ils sont ouverts le soir, en début de soirée et ferment aux alentours de 22h.

Un accès à l'île d'Aix

L'aménagement actuel de la Pointe, fortement tourné vers la voiture, favorise une traversée sans arrêts du site pour atteindre les restaurants installés au bout de la Pointe, ou l'embarcadère vers l'île d'Aix. Le lieu se présente aujourd'hui comme un corridor de circulation.

Horaires de la liaison maritime vers l'île d'Aix depuis l'embarcadère de la Pointe de la Fumée :

- d'octobre à avril inclus, dernier passage vers l'île d'Aix aux environs de 19h

- mai, juin, septembre, dernier passage vers l'île d'Aix à 23 h (moyenne du dernier passage 20h)

- juillet et août, dernier passage vers l'île d'Aix à 23h

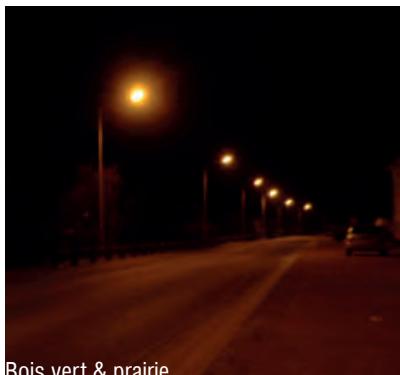
Le dernier horaire correspond à un départ en direction de l'île d'Aix (et non pas de l'île d'Aix vers Fouras)

Les forts flux de voiture (embarcadère et restaurant) devraient donc s'amoindrir en début de soirée en hors saison, et entre 20h et 23h en été.

Un site saisonnier, entre lieu de travail et espace de loisir

La saisonnalité de la Pointe de la Fumée représente un défi majeur dans l'approche de conception lumière du site. En effet, si le domaine de l'éclairage est en tout lieu confronté à la dualité été/hiver, aux variations d'horaires de coucher du soleil et d'usages nocturnes, la dimension de tourisme estival du site renforce encore cette dualité.

Le projet de conception lumière doit ainsi s'adapter à un territoire faiblement peuplé et habité l'hiver, étant avant tout une zone de travail, et à une zone de flux touristique tendu en été. La question des temporalités doit donc être au centre de la stratégie lumière.



Bois vert & prairie



Redoute



Isthme



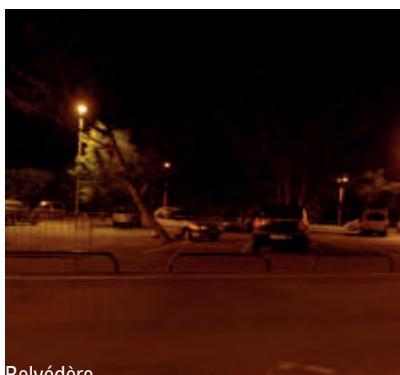
Rivage de la Vierge



Quartier des Ostréiculteurs



Quartier des Ostréiculteurs



Belvédère



Belvédère



Belvédère

ECLAIRAGE

Stratégie générale

ENJEUX

L'environnement urbain du centre-ville à la Redoute encourage à développer un éclairage adapté aux mobilités, en raison du passage régulier de voiture, afin de permettre une continuité entre le quartier d'habitation et le centre de Fouras. Après la Redoute, l'environnement beaucoup plus naturel engendre la question de la préservation. Il faut alors mettre en place un changement dans la hiérarchisation des zones éclairées ou non. La renaturation étant un des enjeux phare du projet de ré-aménagement, la stratégie lumière doit être pensée en terme de respect de la biodiversité et du ciel nocturne.

Permettre la redécouverte piétonne de la Pointe est également un enjeu majeur au vu de l'omniprésence de la voirie et de la voiture dans l'aménagement actuel. Il s'agira donc de mettre en place une promenade nocturne confortable en aménageant les transitions de niveaux lumineux et de typologies d'éclairage, en fonction du rythme de déambulation du piéton.

Le travail de transition lumineuse en terme de niveaux et de température de couleur est ainsi un enjeu majeur pour répondre à la protection de la biodiversité, ainsi qu'au confort du piéton. Prendre soin des transitions, c'est permettre à l'oeil du promeneur de s'adapter et de se familiariser à l'obscurité. Les niveaux lumineux peuvent ainsi être abaissés sans pour autant créer une situation anxiogène. Cette approche est ainsi favorable à la biodiversité, à la préservation du ciel nocturne, ainsi qu'au concept lumière du projet.

CONCEPT LUMIÈRE

Le projet lumière est pensé de manière à privilégier et ouvrir, la vue sur la mer de nuit. Élément fort du paysage, cette vaste étendue d'eau se laisse deviner à l'oeil attentif par son miroitement et ses ondes de lumière, dans un incessant mouvement.

En jouant du moindre reflet, elle se détache du voile sombre de la nuit. L'intention du projet lumière permet au promeneur de retrouver un rapport à la mer, en ouvrant sur le paysage,

de la chercher, de jouer avec elle et de vivre une véritable expérience de lumière nocturne naturelle.

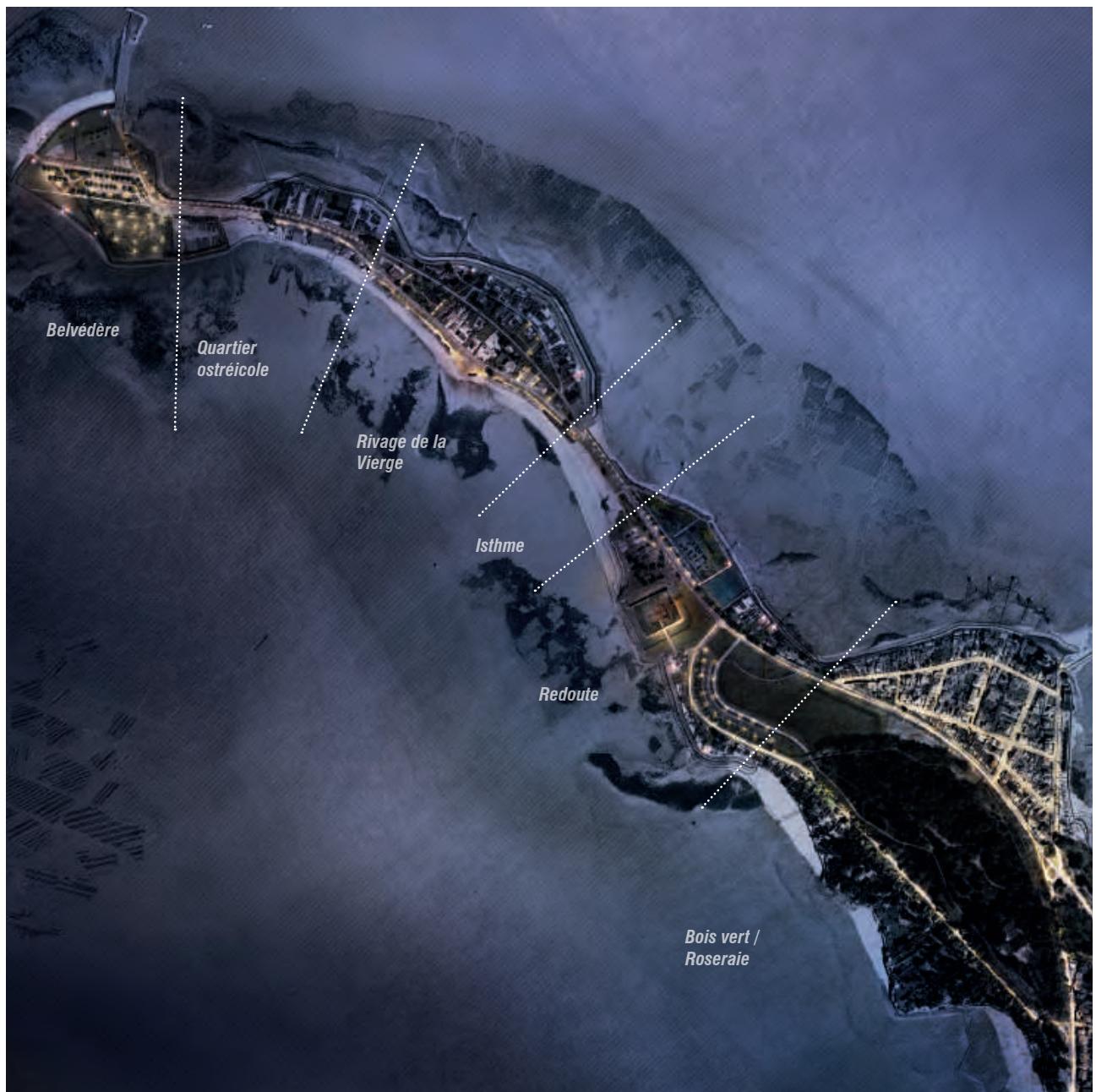
Le ciel étoilé est également un des éléments qui fait le charme et la beauté des nuits sur la Pointe. Dans ce contexte maritime, la profonde relation qui lie le ciel à la mer n'est plus à prouver.

Tout au long de cette promenade nocturne, la lumière accompagne le paysage, se faisant parfois urbaine, parfois discrète, remplissant pleinement son rôle de guide dans la nuit. Suivant le projet paysagé, les supports et les typologies sont dimensionnés de façon précise afin de s'adapter à la morphologie de chaque lieu.

La Redoute occupe une position stratégique dans cette promenade puisqu'elle opère une véritable transition entre un contexte urbain et un contexte naturel. Une fois cette étape passée, la plupart des sources installées sur le parcours se situent sous le niveau de l'oeil du promeneur, ce qui permet ainsi de lui laisser le regard libre sur la mer et le ciel. Tel un seuil, la Redoute marque le début d'une promenade centrée sur le piéton, les modes doux et leurs expérience, pour leur offrir ainsi une véritable redécouverte de la nuit.

Si la volonté est de modérer l'emploi de la lumière, il paraît toutefois nécessaire de dynamiser le parcours en certains endroits pour ne pas plonger dans l'austérité. Dans les secteurs animés tels que le Belvédère ou le Rivage de la Vierge, des textures lumineuses permettront d'activer les lieux. Dans les parties plus tempérées de la promenades, des installations lumineuses autonomes ponctueront le parcours. Installées dans les poches, elle permettront de signaler les ouvertures sur la mer et d'inviter le promeneur à s'en approcher. Ces scénographies lumineuses amèneront de la profondeur et du rythme au parcours sans pour autant porter atteinte à la biodiversité (très faible puissance et température de couleur chaude).

Dans la continuité de la démarche lumière, il pourrait être proposé de vivre une expérience particulière chaque soir de pleine lune en coupant les lumières. Toute lumière artificielle éteinte, le promeneur se retrouverait ainsi plongé au coeur de cette relation - qui est aussi la profonde qualité de ce lieu - entre terre, ciel et mer.



OBJECTIFS DE NIVEAUX LUMINEUX

Stratégie générale

EN DÉBUT DE NUIT

En accord avec la norme Européenne EN13201-2 (mars 2016) et avec l'arrêté sur les nuisances lumineuses du 27 décembre 2018.

Plan des niveaux lumineux en début de nuit



EN COEUR DE NUIT

En accord avec la norme Européenne EN13201-2 (mars 2016) et avec l'arrêté sur les nuisances lumineuses du 27 décembre 2018.

Plan des niveaux lumineux en cœur de nuit



TEMPORALITÉ D'ÉCLAIRAGE SUR LES PARKINGS

Temporalité saisonnière, temporalité nocturne

Plusieurs stratégies de temporalité peuvent être mises en place pour la programmation de l'éclairage des parkings extérieurs.

Les parkings permanents sont tous inscrits dans la même logique : allumés à 100% en début de nuit, et sur détection en cœur de nuit (en saison) voire éteints en cœur de nuit (hors saison).

En ce qui concerne les parkings saisonniers, des logiques différentes peuvent être appliquées en fonction du secteur dans lequel ils sont implantés.

En effet, le secteur de la prairie n'est pas soumis aux mêmes usages, ni aux mêmes enjeux écologiques que le secteur du belvédère. Les notions d'économie de matériel et d'esthétique de l'aménagement paysager doivent également être prises en compte.

Ainsi, sur le secteur du belvédère, il pourrait être envisagé de ne pas installer de matériel d'éclairage sur le parking saisonnier, et de compter sur les 99 places du parkings permanent, qui sera éclairé. Le parking réservé aux Aixois pourrait quant à lui être totalement coupé en cœur de nuit.

En revanche, sur le parking saisonnier de la prairie, il paraît peu envisageable de ne pas installer de matériel d'éclairage. En effet, ce secteur est beaucoup plus porté à accueillir des événements. L'éclairage du parking pourrait être mis sous détection de présence en cœur de nuit.

PARKING PERMANENT

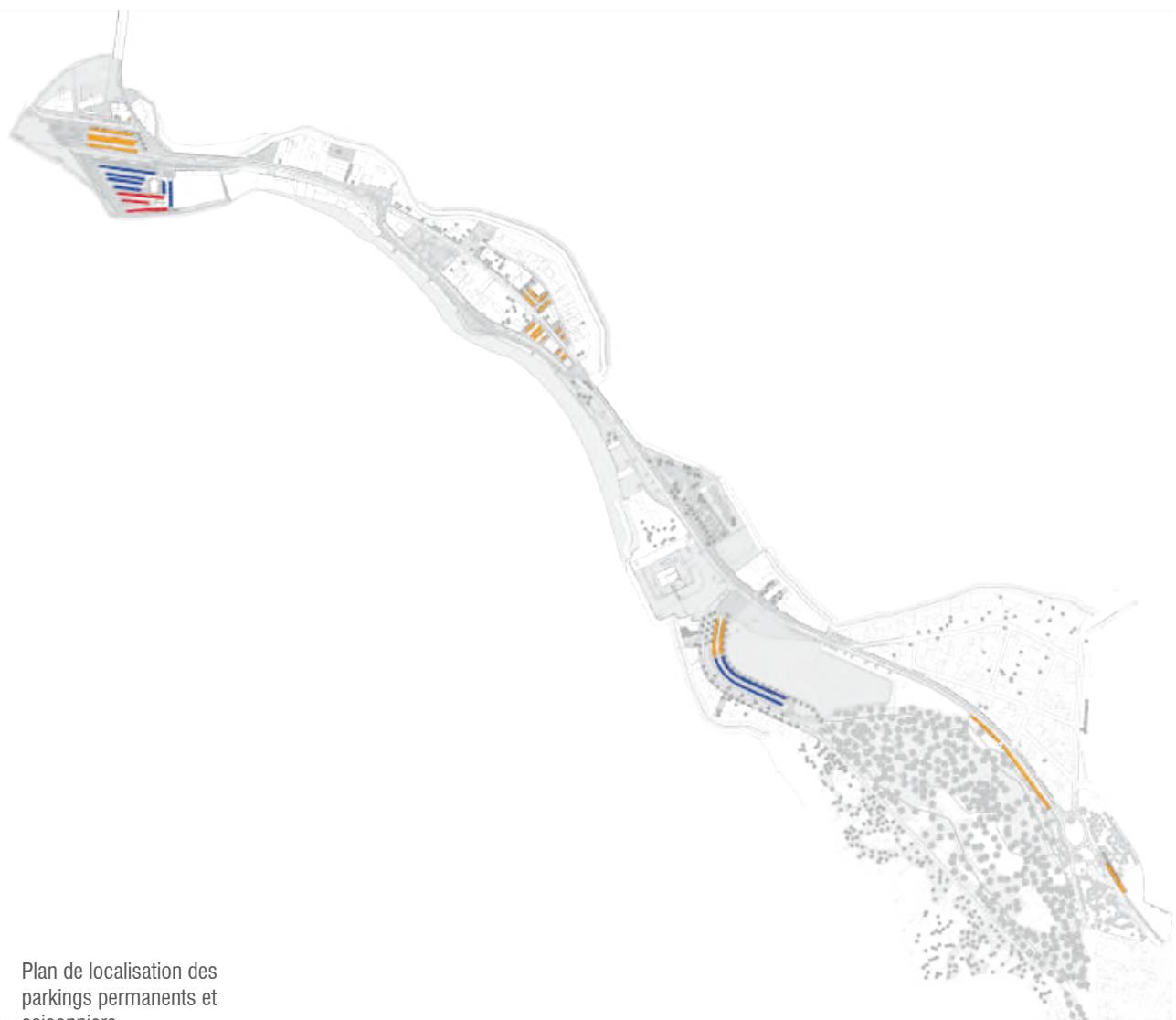
En saison	Début de nuit	On
	Coeur de nuit	Sur détection
Hors saison	Début de nuit	On
	Coeur de nuit	Off/Sur détection

PARKING SAISONNIER

		Option 1
En saison	Début de nuit	On
	Coeur de nuit	Sur détection
Hors saison	Début de nuit	Off
	Coeur de nuit	Off

Option 2	Option 3
On	Pas d'éclairage
Off	Pas d'éclairage
Off	Pas d'éclairage
Off	Pas d'éclairage

Les options 2 & 3 sont à privilégier en raison de la protection de la biodiversité, de l'économie d'énergie et de matériel.



Plan de localisation des parkings permanents et saisonniers

- Parking permanent
- Parking saisonnier
- Parking des Aixois

PROTECTION DE LA BIODIVERSITÉ

Éteindre , éclairer, baliser, températures de couleurs

Dans un contexte naturel et maritime, une attention particulière a été portée sur les nuisances lumineuses de manière à préserver ce milieu.

Plusieurs principes directeurs sont ainsi appliqués :

- sources dirigées vers le bas et dos à la mer ;
- leds de température chaude (2200K voire même ambre) afin de supprimer le pic de bleu qui nuit à la biodiversité à partir du seuil de la Redoute jusqu'à la Pointe ;
- aucune végétation n'est éclairée ;
- utilisation de catadioptres pour créer un balisage passif pour les voitures ;
- utilisation de photovoltaïque pour les éléments lumineux hors des chemins.

Selon l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses:

«Afin de limiter la visibilité des points lumineux depuis la mer, toute nouvelle installation d'éclairage en zone littorale et visible depuis la mer ou la plage est orientée dos au DPM, et/ou équipée d'un dispositif masquant le point lumineux pour supprimer l'éclairage vers le DPM, et éclaire uniquement la surface terrestre utile.»

Le choix et la hiérarchisation des espaces à éclairer ou non est également un élément clé de la protection de la biodiversité.



Carte des espaces éclairés ou non aujourd'hui

	UV	Violet	Blue	Vert	Jaune	Orange	Rouge	IR
lumière d'arc (lum)	>400	380-400	400-700	500-570	500-550	500-520	500-500	<500
Poissons d'eau douce	+	+	+	+	+	+	+	
Poissons marins	+	+	+	+				
Crustacés (zooplankton)	+	+	+					
Amphibiens et reptiles	+	+	+	400-500-600	+	+	+	
Oiseaux	+	+	+	+	+	+	+	
Mammifères (hors chimpanzé)	+	+	+	+				
Chiroptères	+	+	+	+				
Insectes	+	+	+	+				



Carte des espaces éclairés ou non demain

 Eclairage

 Balisage

 Pas d'éclairage

ROSERAIE & PRAIRIE

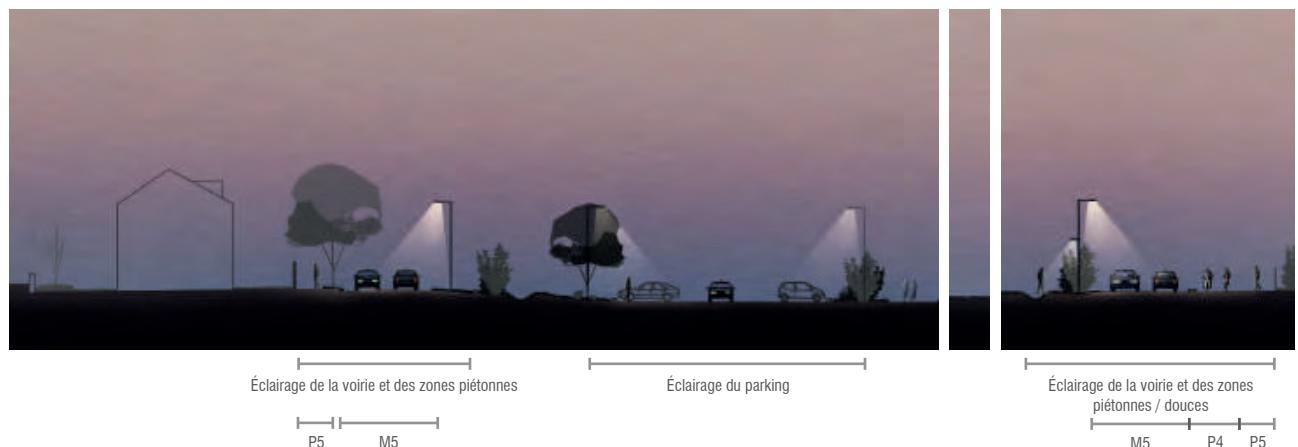
Concept lumière par secteur

CRÉER UN LIEN ENTRE LE CENTRE-VILLE ET LA PROMENADE DE LA POINTE

L'objectif du projet d'éclairage mis en place sur le secteur du bois vert, de la roseraie et de la prairie, est de créer une transition entre le contexte encore très urbain et passant du début du périmètre et l'environnement naturel de la promenade de la Pointe.

Au vu du passage régulier de véhicules et du nombre d'habitations, il est nécessaire de concevoir un éclairage favorisant la mobilité. Des candélabres de voiries permettent ainsi d'éclairer la chaussée, la piste cyclable et le trottoir. Les objectifs de niveaux lumineux sont abaissés par rapport au centre-ville, prenant en compte les usages du secteur. Dans l'objectif d'amorcer une transition lumineuse vers le cœur de la Pointe, les interdistances entre les candélabres sont augmentées au niveau de la prairie.

Ce secteur permet ainsi d'amorcer une transition de niveaux lumineux, mais également une transition de température de couleur de lumière. En effet, les sources leds sur ce secteur auront une température de couleur de 2700K et amorceront ainsi la transition avec le 2200K.



REDOUTE & JARDIN DU LITTORAL

Concept lumière par secteur

Un seuil dans la nuit

L'arrivée aux abords de la Redoute marque une rupture dans l'expérience nocturne du site. A partir de ce seuil, la voirie ne sera plus éclairée jusqu'à la Pointe. C'est donc une nouvelle hiérarchie qui se met en place dans le paysage nocturne. L'objectif est de favoriser l'expérience du piéton et des modes doux en pensant la lumière à travers leurs usages. Parce qu'il permet de favoriser la protection de la biodiversité et du ciel nocturne, ce parti-pris s'aligne également avec les principaux enjeux du réaménagement du site, tourné vers la renaturation.

Trois transitions différentes s'opèrent en fonction du mode de déplacement. Les automobilistes passent d'une zone dans laquelle l'éclairage est avant tout pensé pour le déplacement en voiture, à une zone dans laquelle la chaussée n'est pas éclairée. L'évolution des niveaux lumineux amorcée au niveau de la prairie permet une transition en douceur, sans contraste fort. Ils sont par la suite guidés tout au long de la Pointe par des catadioptriques (plots réfléchissants) installées sur la chaussée, qui réagissent à la lumière des phares.

Les cyclistes ayant une vitesse moindre, les yeux ont plus de temps pour s'habituer à la transition de lumière vers l'obscur-



rité. Un balisage lumineux au sol les guide sur la piste. Pour les piétons, un système de relais lumineux, à faible intensité, est mis en place. L'objectif est de respecter leur rythme de déambulation et de la favoriser dans cette nouvelle stratégie d'éclairage.

La mise en lumière de la Redoute offre un repère dans le paysage nocturne et marque l'entrée dans la zone maritime. Elle devra être éteinte en cœur de nuit.



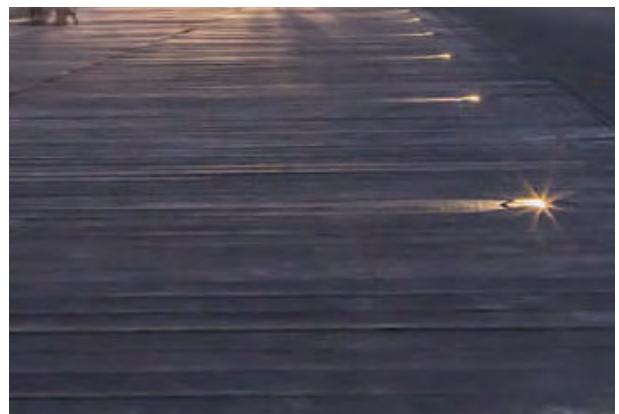
ISTHME

Concept lumière par secteur

MARCHER SUR UN FIL DE LUMIÈRE ENTRE DEUX MERS

L'évolution des systèmes d'éclairage proposés depuis le bois vert, en passant par la Redoute, aboutit à l'expérience nocturne vécue sur l'isthme. La mise en place de cette atmosphère nocturne est l'un des enjeux majeurs du concept lumière développé sur la Pointe : celui de retrouver un rapport à la mer, à ses reflets, ses mouvements et miroitements dans la nuit.

Un fil de lumière créé par une succession de balises guide les cyclistes et les piétons sur la voie verte, avec un impact minime sur le paysage naturel de l'isthme.



RIVAGE DE LA VIERGE

Concept lumière par secteur

UN COEUR URBAIN SUR LA POINTE

Après une profonde immersion dans l'étendue maritime de l'isthme, le Rivage de la Vierge contraste par son contexte urbain. Un travail de transition lumineuse permet aux piétons et cyclistes de sortir progressivement de l'obscurité pour vivre l'atmosphère animée de la promenade sur laquelle de petits mâts piétonnier les accompagnent.

Sur l'esplanade de la Vierge, deux bouquets de mâts cadrent la vue. Des motifs lumineux - textures nacrées évoquant les coquillages et les reflets de la mer - projetés au sol soulignent ce lieu comme le point d'orgue du secteur.



QUARTIER DES OSTRÉICULTEURS

Concept lumière par secteur

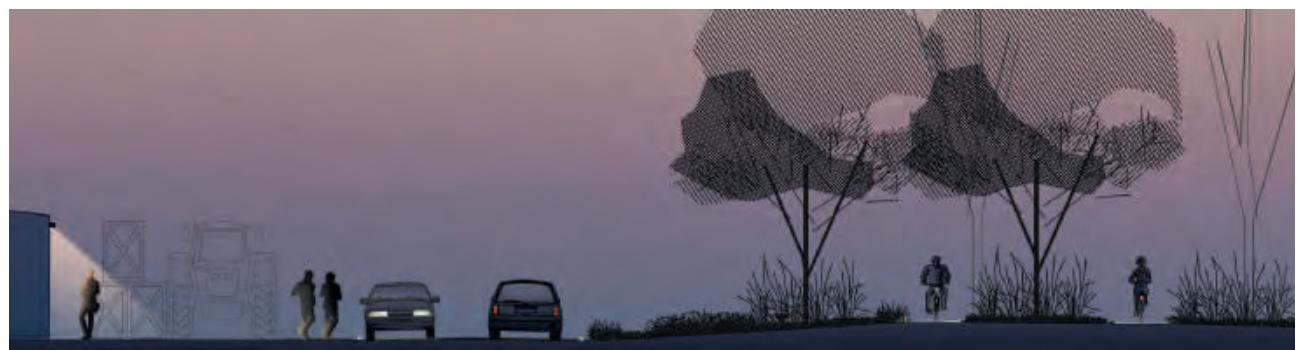
DISCRÈTE INCURSION CHEZ LES OSTRÉICULTEURS

Une fois l'animation du cœur de la Vierge dépassée, le calme revient dans le quartier endormi des ostréiculteurs. Des appliques fixées sur les façades mettent en scène l'inactivité temporaire du lieu, renforçant l'ambiguïté entre public et privé, domestique et commercial, loisir et travail, de ce secteur.

Lors des journées d'hiver, les luminaires permettent également un éclairage fonctionnel au pied des point de vente, remplissant ainsi un objectif à la fois scénographique et pratique.

De l'autre côté de la chaussée, un balisage au sol guide les vélo vers le belvédère.

Tout comme aujourd'hui, aucun éclairage n'est prévu dans l'allée Ostréicole et celle du Tourillon.



Éclairage des devantures de points de ventes
(Mise en scène du quartier ostréiculter)
Relais lumineux pour les piétons

BELVÉDÈRE

Concept lumière par secteur

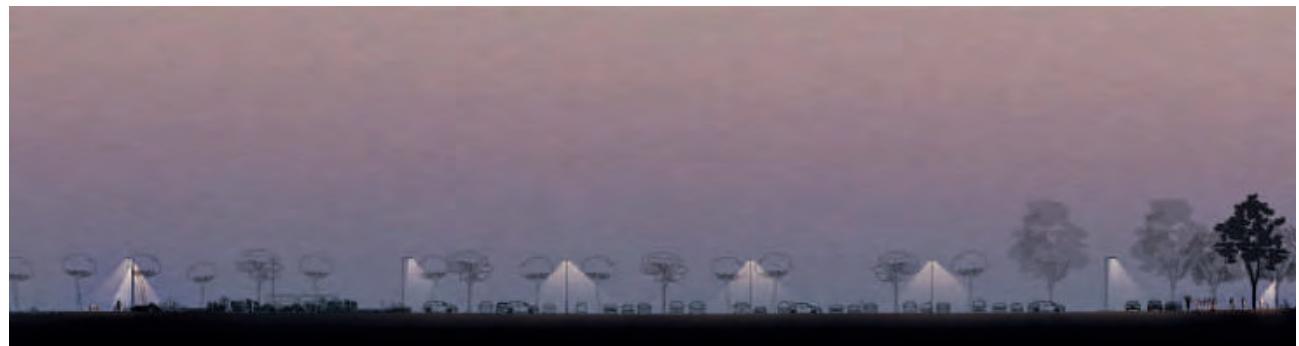
LA RENCONTRE AVEC LA MER

L'arrivée sur la Pointe est synonyme de mouvement et d'animation. Les modes doux peuvent faire le choix de se tourner vers une promenade active en suivant le chemin des restaurants et l'embarcadère, éclairé par des mâts piétonniers. Ils ont également la possibilité de choisir un chemin plus apaisé, en suivant les textures de lumière ou de s'enfoncer au bout de la Pointe à la rencontre de la mer.

Le cheminement bordant la mer n'est pas éclairé, seules les deux traversées indiquées précédemment permettent de rejoindre la limite terre-mer. Il faut cependant noter que cette limite reste dans la pénombre, en révélant la mer tel un miroir de lumière.

En guise d'invitation, des installations lumineuses photovoltaïque sont disséminées comme un phare dans la nuit, appelant les promeneurs à s'approcher.

La présence de nombreux parkings requiert à nouveau l'usage de candélabres de voirie. Une stratégie de programmation devra être étudiée sur l'éclairage de ces parkings afin de trouver la balance la plus juste entre usages, environnement et atmosphère nocturne.



Éclairage de l'esplanade

Éclairage du parking permanent et de la route aux abords (M5)

Éclairage de la promenade piétonne (P5)

PLANCHE MATÉRIEL

Matériel

ÉCLAIRER



Éclairage de la voirie et des parkings

Simple / Double /Mixte
Hauteur 7m
Mât section carré
Lanterne ronde

Éclairage des promenades et esplanades piétonnes

Hauteur 7/6/4m
Mât section carré
Tête inclinée entre 0 et 15°
Aluminium
Anodisation incolore

Mise en scène du quartier des ostréiculteurs / Éclairage des façades

Applique murale
Aluminium

BALISER



Balisaage passif pour la voirie



Éclairage du jardin du littoral

SCÉNOGRAPHIER

Plot réfléchissant en verre

Applique murale encastrée

Mise en lumière de la Redoute

Luminaire encastré
Rotation
Optique asymétrique

Scénographie lumineuse dans les poches de renaturation

Option standard:
balise solaire sur tige



Option spéciale:
Balise solaire dans enveloppe spécifique



VOIRIE

Eclairer ou baliser la voirie



TYPE 2 : ÉCLAIRAGE

3 variantes : Mât voirie simple / mât voirie double crosse / Mât mixte piéton-voirie

Mât

- Hauteur 7m / Mât section carré / Acier ou bois?
- Lanterne fixée en top de mât

Lanterne voirie

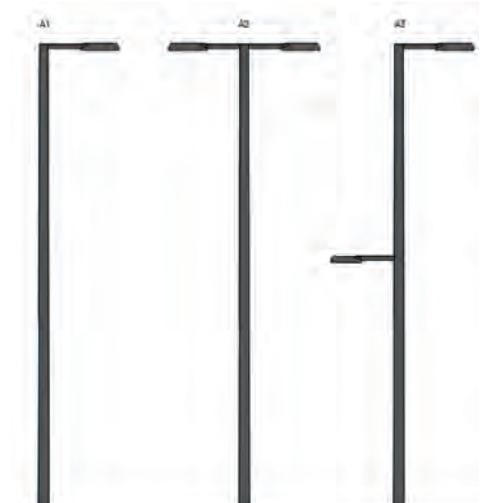
- 2700K avant Redoute / 2200K après Redoute
- Optique asymétrique elliptique (voirie)
- 24 LEDs / 36W / 4000lm (2700K) / A développer pour 2200K
- IP66 / IK08 / IRC>70

Lanterne piétonne

- 2700K avant Redoute / 2200K après Redoute
- Optique asymétrique elliptique (piétonne)
- 12 LEDs / 12W
- 1400lm (2700K) / A développer pour 2200K / IP66 / IK08 / IRC>70

TYPE 1 : BALISAGE PASSIF

- Plot réfléchissant (catadioptre)
- Verre incolore
- Diamètre 10cm
- Implantation tous les 6m en quinconce



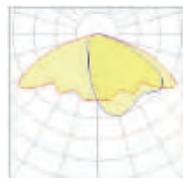
CHEMINEMENTS PIÉTONNIERS & PISTES CYCLABLES

Eclairer les promenades



TYPE 1 : ÉCLAIRAGE

- Hauteur 7m/6m/4m
- Aluminium
- Tête de mât entre 0° et 20°
- Section carré
- Rails techniques externes
- Anodisation incolore
- 2200K
- Optique asymétrique
- 48 LEDs / 48W
- 5200lm
- IP65 / IK08 / IRC>80



TYPE 2 : RELAIS LUMINEUX

- Hauteur 4m
- Aluminium
- Section carré
- Anodisation incolore
- 2200K
- Optique asymétrique
- 8 LEDs / 8W
- 1000lm
- IP65 / IK08 / IRC>80



CHEMINEMENTS PIÉTONNIERS & PISTES CYCLABLES

Baliser le chemine en bord de littoral



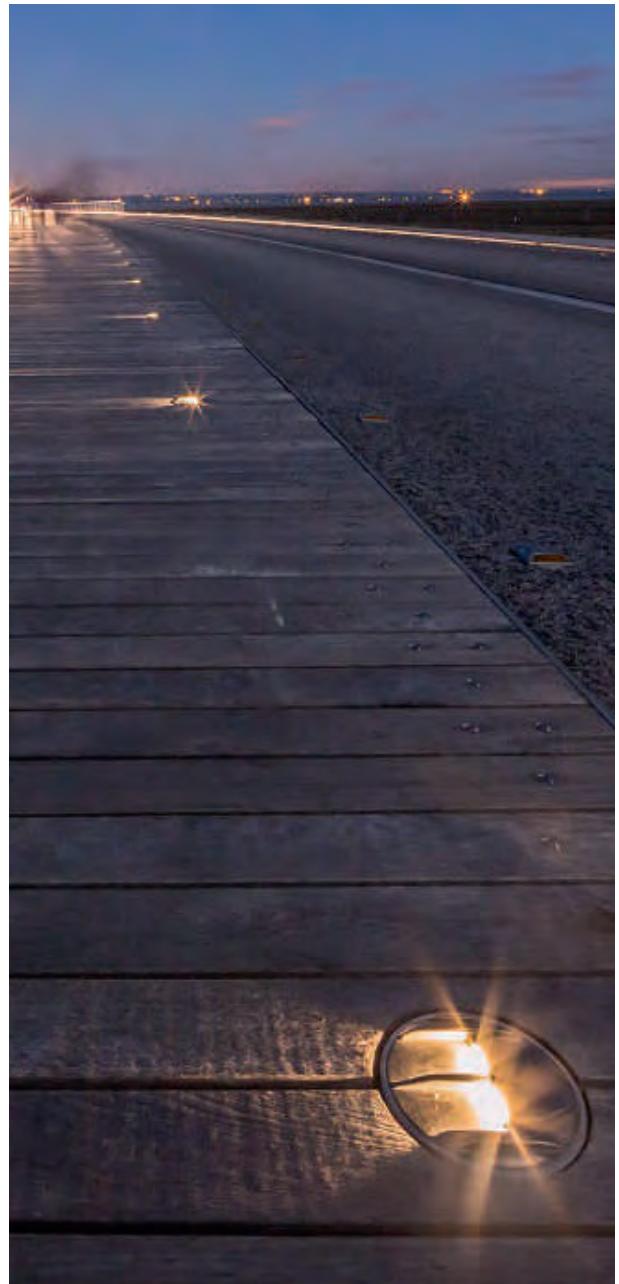
TYPE 1 : DIFFUSION LUMINEUSE UNILATÉRALE (SYSTÈME PIÉTON)

- Encastré de sol
- Diamètre 161mm / Hauteur 101mm
- 2.2kg
- Acier inoxydable
- Ambre
- 8 LEDs
- 1.5W
- <100lm
- IP68
- IK10



TYPE 2 : DIFFUSION LUMINEUSE BILATÉRALE (SYSTÈME CYCLE)

- Encastré de sol
- Diamètre 161mm / Hauteur 101mm
- 2.2kg
- Acier inoxydable
- Ambre
- ? LEDs
- 2W
- <100lm?
- IP68
- IK10



MISE EN SCÈNE DU QUARTIER OSTRÉICOLE

Matériel



Option A : Applique murale sans vasque translucide

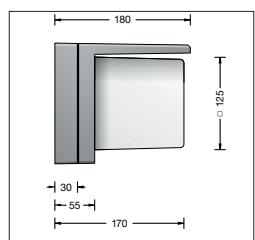
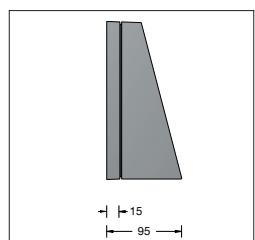
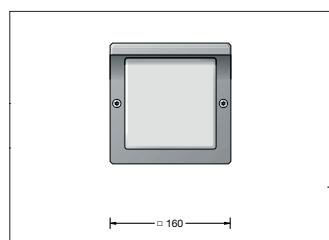
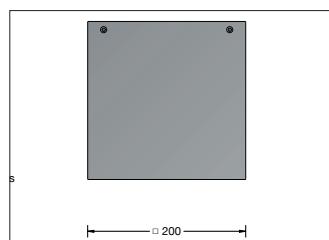
- Aluminium
- 1.8kg
- 200 x 95mm
- 2200K / optique elliptique / 11W / 1400lm
- IP65 / IK07 / IRC 80

> pas de signal lumineux au loin (non-visibilité directe de la source), bon éclairement au sol, éclairage significatif de la façade, flux dirigé

Option B : Applique murale avec vasque translucide

- Aluminium
- 2.8kg
- 160x170x180mm
- 2200K / 5W / 400lm
- IP65 / IK08 / IRC 80

> vasque translucide visible qui permet un signal lumineux au loin, très faible éclairement au sol, et faible éclairage de la façade, flux non dirigé



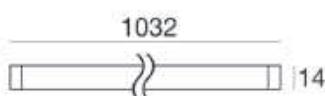
SCÉNOGRAPHIE LUMINEUSE DES ESPLANADES

Matériel



LINÉAIRE INTÉGRÉ À L'OUVRAGE BOIS

- 1000x14x11mm
- 0.05kg
- Polycarbonate
- 2200K
- 120°
- 12W
- 480lm
- IP66
- IK08
- IRC 80



Option A : Projecteur avec lentille spécifique

- Type de projecteur à déterminer en fonction des recherches
- 2200K
- IP65 / IK08 / IRC 80
- Lentille spécifique pour création de texture lumineuse

Option B : Projecteur gobo

- Ø 215 mm, longueur 390 mm / 4.8kg
- Aluminium
- 6500K / 30° / 47W
- 1000lm
- IP66 / IK08 / IRC 80



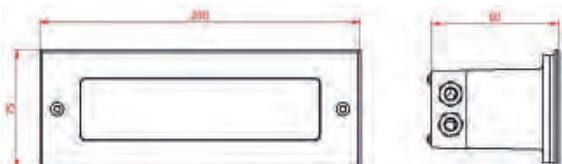
JARDIN DU LITTORAL

Matériel



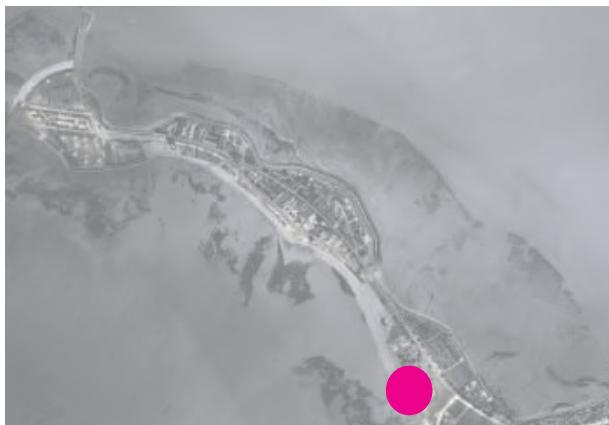
ENCASTRÉ MURAL

- Applique encadrée
- Dimensions 195x71x100mm
- 0.5kg
- Acier inoxydable
- 2200K
- Optique Floor-washer
- 5 LEDs / 5W / 416lm
- IRC 80 / IP67 / IK10

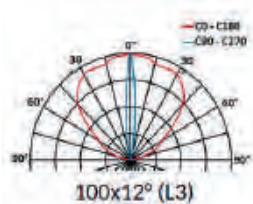


MISE EN VALEUR DE LA REDOUTE

Matériel

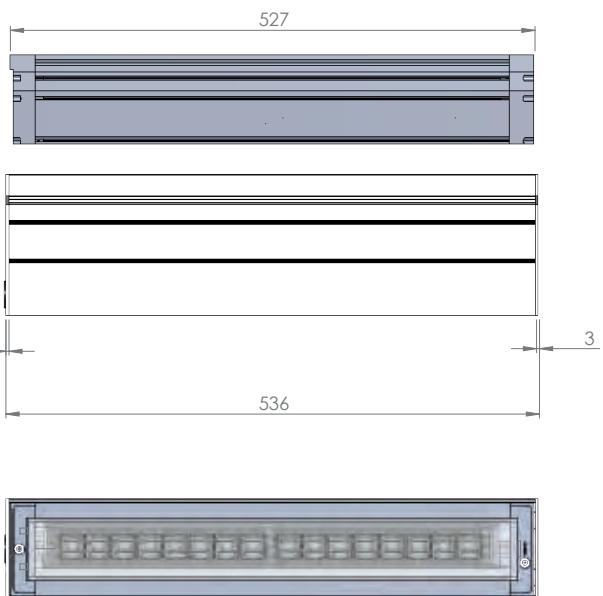


- 3.5kg
- orientable
- aluminium anodisé
- 2700K
- optique 100x12°
- 41W
- 3560lm
- IP68 / IK10 / IRC 80
- DALI



LINÉAIRE LEDS ENCASTRÉ

Fixation et accroches à étudier au PRO en fonction des possibilités amenées par les futurs aménagements.

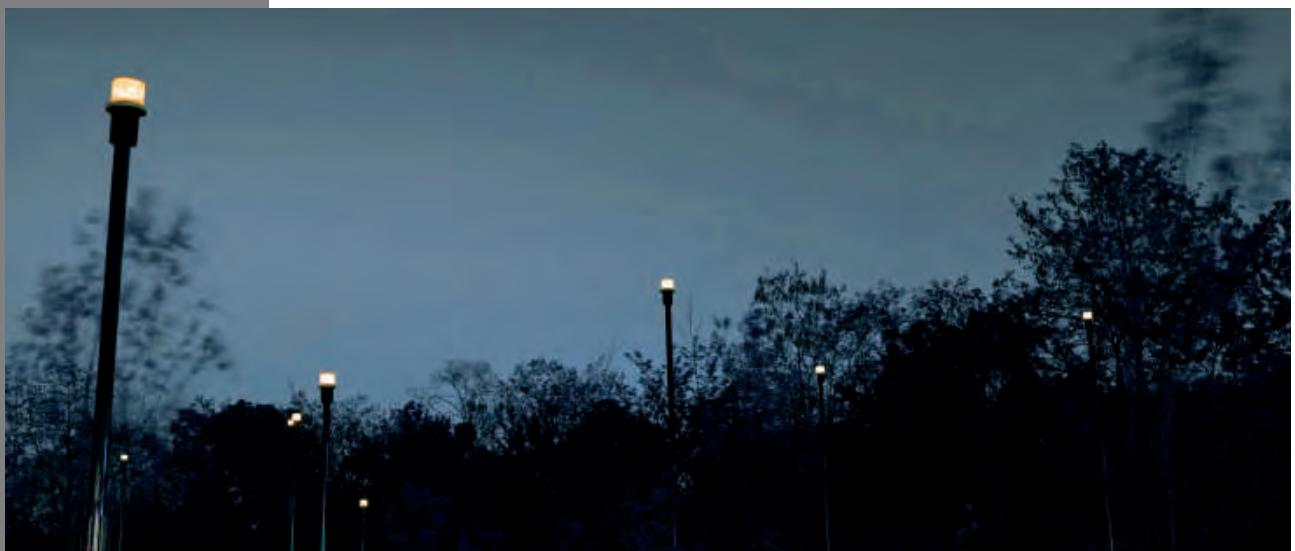
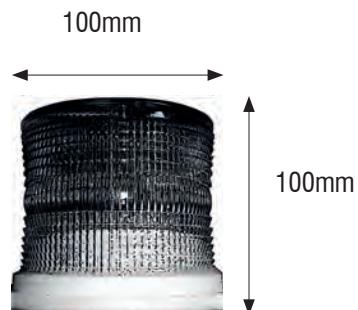


SCÉNOGRAPHIE «PETIT POUSET»

Option standard (A)

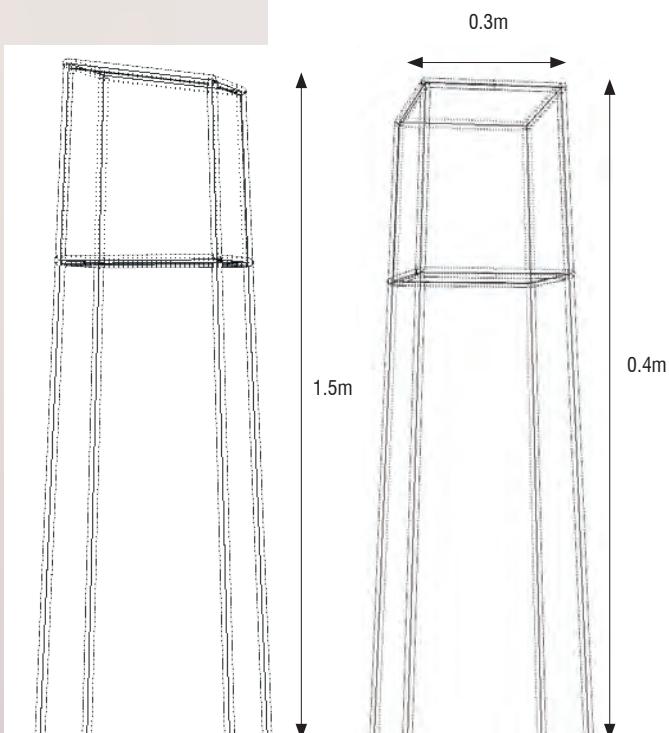


- Plot lumineux solaire sur perche souple, diamètre 100mm
- Diffusion de la lumière à 360°
- Lumière ambre
- 6 leds
- <0.5W
- <100lm
- Capteur photovoltaïque sur le dessus
- Coque en Polycarbonate
- Programmation « respiration»



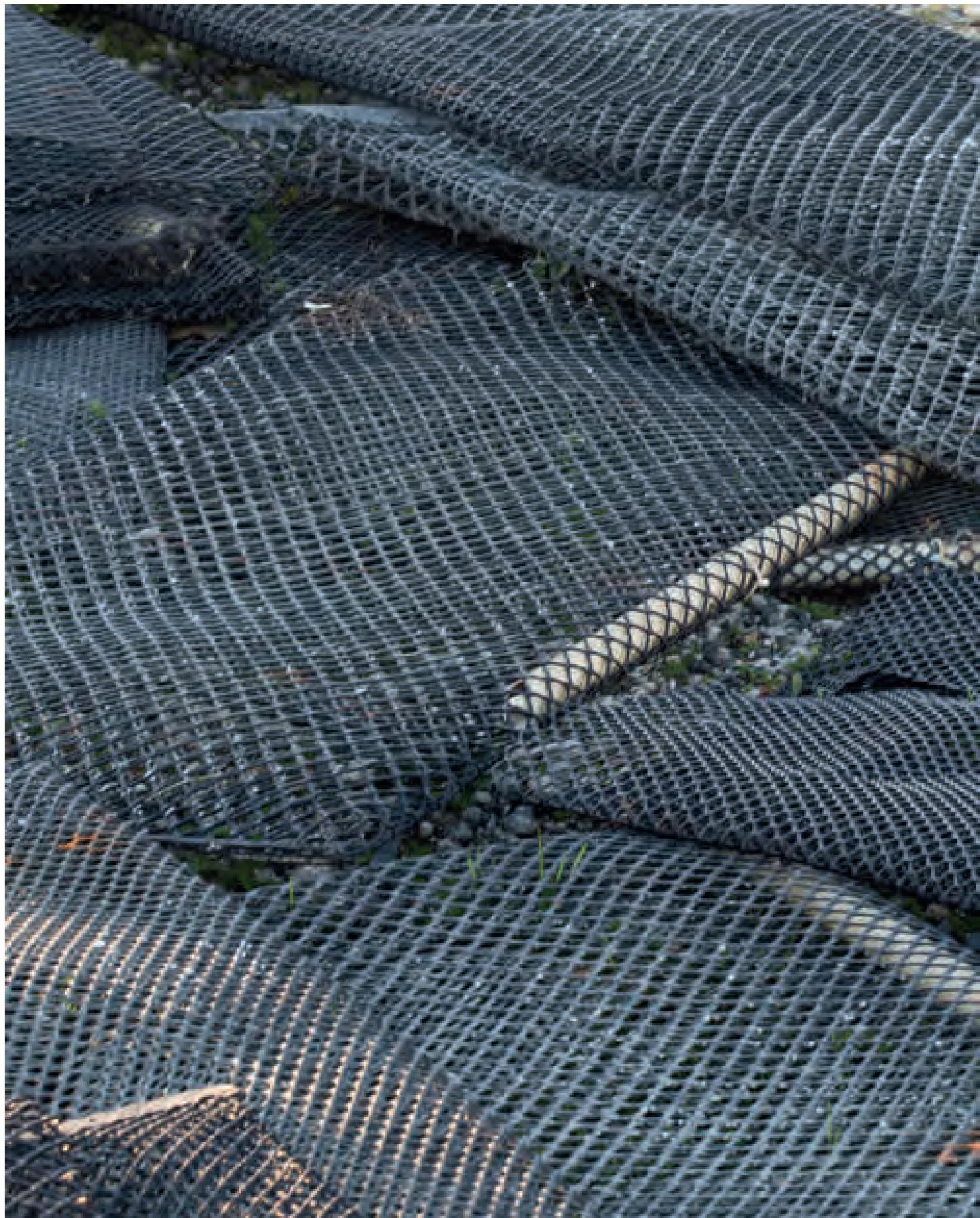
SCÉNOGRAPHIE «PETIT POUSET»

Option spéciale (B)



- Plot lumineux solaire
- Structure bois ou métal
- Diffusion de la lumière à 360°
- Lumière ambre
- 6 leds
- <0.5W
- <100lm
- Capteur photovoltaïque sur le dessus
- Verre dichroïque ou structure simple





E • LE MOBILIER ET LES MATERIAUX



PALETTE DES MOBILIERS

Signalétique

Le mobilier proposé s'inscrit dans un vocabulaire de site naturel en bord de mer.

Les éléments proposés sont choisis pour leur simplicité, leur robustesse et leur qualité. Certains éléments seront issus des principaux fabricants de mobilier urbain afin de simplifier la gestion, l'entretien et leur éventuel remplacement. D'autres éléments sont proposés sur mesure, pour des secteurs particuliers à mettre en valeur.

Des bancs en bois et des tables de pique-nique avec leurs bancs, (modèles catalogue) offrent des assises dans les différents secteurs du projet : poche près de la Prairie, dans l'aire de jeux du jardin du Littoral, dans le jardin du Rivage de la Vierge, dans les salons verts du Bevlédère.

Des bancs sur mesure sont proposés sur le secteur du Rivage de la Vierge, le jardin du Littoral et le Belvédère.

Une table d'orientation est proposée au Belvédère afin de proposer un élément de repère. Cette table d'orientation pourrait indiquer les différents éléments constitutifs du paysage littoral de la Pointe de la Fumée mais également donner des informations, notamment sur les richesses paysagères et naturelles du site à découvrir.

Une signalétique accompagnera les différents secteurs, déclinaison de la signalétique Grand Site (hors marché).



Table d'orientation



Signalétique Grand Site, charte graphique de la signalétique touristique et patrimoniale de l'Estuaire de la Charente & Arsenal de Rochefort

PALETTE DES MOBILIERS

Mobilier catalogue



Table de pique nique et ses deux bancs



Assise bois avec dossier



Assise bois sans dossier



Potelets bois dans la bande verte



Potelets monofil - mise en défens



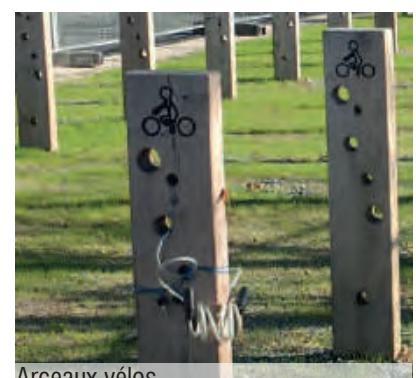
Ganivelle - mise en défens



Potelets bois stop voiture



Corbeille



Arceaux vélos

PALETTE DES MOBILIERS

Mobilier des aires de jeux

Deux aires de jeux sont créées : une dans le jardin du Littoral et une dans le jardin du Rivage de la Vierge. Les jeux proposés sont en bois afin de s'intégrer au vocabulaire naturel choisi pour la Pointe de la Fumée. En s'inspirant des nombreux poteaux bois que l'on peut trouver sur le littoral (carrelet, conchyliculture), ces verticalités soulignant l'horizon de l'océan, la gamme de jeux suggérée reprend ces jeux de verticales.

AJOA a déjà réalisé pour l'Ecoquartier de Bonne à Grenoble un ensemble de jeux à partir de jeux catalogue pour créer une aire de jeux particulière, s'intégrant à l'histoire du site. Nous proposons de faire de même ici avec des aires de jeux qui s'intègrent dans un paysage de dunes recréées.



Les jeux de poteaux des carrelets



Agrès sportif



Toboggan intégré dans une butte



Jeux en bois (ZAC Clichy Batignolle)



Hamac et poteaux bois



Jeux à ressort en bois

PALETTE DES MOBILIERS

Mobilier spécial : plateforme du Belvédère

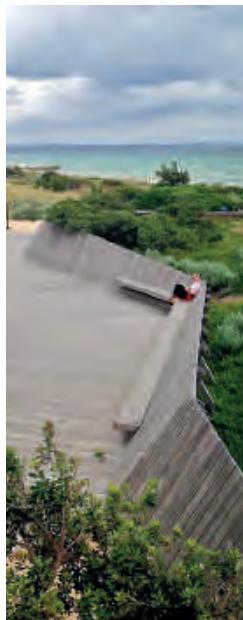
Le Bélvédère, à l'extrême de la Pointe de la Fumée, offre un point de vu exceptionnelle vers le fort Enet, le fort Boyard et l'île d'Aix, mais également vers la côte avec La Rochelle, Chatelaillon-Plage vers l'est. C'est en fait toute cette mer intérieure consituant le pertuis d'Antioche qui est visible.

La renaturation de cette pointe va permettre de redonner un rapport plus en accord avec ce grand paysage en offrant un espace ouvert que l'on pourra parcourir et qui offrira une vue sur la mer et la contemplation du paysage littoral à plus de 180°.

Pour répondre à un tel paysage, un mobilier spécial est conçu, signant l'espace d'un belvédère particulier. Afin de faire cohabiter paisiblement renaturation et découverte de la Pointe, une plateforme large est proposée sur laquelle se poser pour contempler la vue, pique niquer, jouer. En s'inspirant des coquillages qui s'accrochent aux rochers sur l'estran, la plateforme en bois se soulève et crée un paysage mouvementé de différentes formes, appropriables à de multiples usages.



- 1 • Jeux de plissé de la plateforme bois au bord de l'eau (Parc de Baud, Rennes - AJOA)
- 2 • Jeux de gradins et lignes brisées
- 3 • Les plissés offrant de multiples assises (jardin Exposition International, Wuhan- AJOA)
- 4 • Formes géométriques des « Chapeaux chinois » *Patella vulgata*



PALETTE DES MOBILIERS

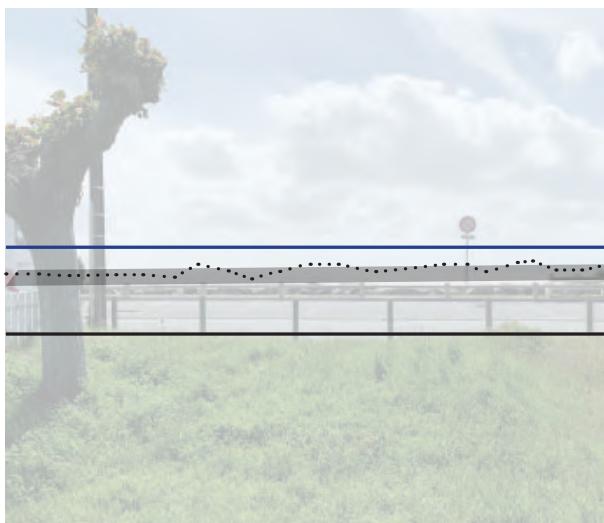
Mobilier spécial : bancs sur mesure

Les bancs sur mesure pour la Promenade de la Vierge permettent de garder l'horizontalité caractéristique du paysage littoral offert sur ce Secteur.

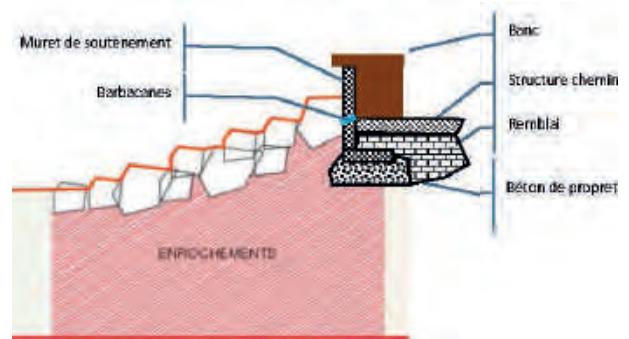
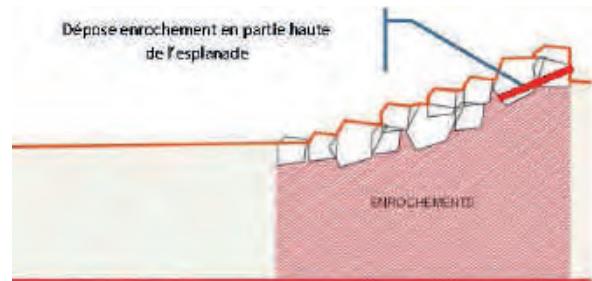
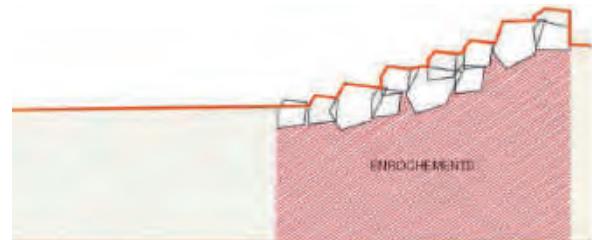
Pour mettre en place des bancs au droit des enrochements, la méthodologie de mise en œuvre suivante a été retenue :

- Dépose d'une partie des enrochements existants et mise en stock provisoire pour réutilisation ultérieure ;
- Positionnement d'un mur en « L » de soutènement (avec barbacanes pour renvoi des eaux de ruissellement dans les enrochements), remblaiement ;
- Réalisation du revêtement de l'esplanade ;
- Repose des enrochements côté plage ;
- Fourniture et pose du banc avec fixation de la structure sur le mur de soutènement.

Il sera étudié en option la possibilité de remplacer la fixation du banc sur le mur de soutènement par la mise en place de fondations vissées (de type vis Krinner).



Travail de la promenade au niveau des enrochements





PALETTE DES MATERIAUX

Une hiérarchie des espaces

Une hiérarchie des espaces est marquée dans l'aménagement par l'utilisation des différents matériaux :

- asphalte pour les chaussées circulées
- béton pour les pistes cyclables et les voies vertes
- béton pour les cheminements piétons principaux
- stabilisé pour les cheminements piétons secondaires

REVETEMENTS EN BETON

Dans un esprit de développement durable et de valorisation de la ressource, le groupement de maîtrise d'œuvre propose à la maîtrise d'ouvrage de lancer une expérimentation sur la formulation des bétons nécessaires aux pistes cycles et aux cheminements piétons :

a) Utilisation de ciments bas carbone

b) Remplacement de 25% à 30% des granulats par des coquilles d'huîtres concassés en fraction 0/20.

Au-delà de l'intérêt de valorisation des coquilles d'huîtres, cette formulation devrait permettre d'augmenter la réflexion des bétons et donc de réduire les flux lumineux nécessaires.

Pour y arriver, des contacts avec des centrales à béton régionales ont été pris pour réaliser des planches d'essais sur le mois de septembre 2020 qui permettront de :

- Définir les dosages en granulats de coquilles à retenir
- Définir les traitements de surfaces à réaliser pour mettre en avant la nacre des coquilles (micro-grenaillage, hydro-décapage, désactivation)

A l'issue de ces premières planches d'essais, nous proposerons à la maîtrise d'ouvrage de lancer une expérimentation grandeur nature sur le site avec suivi du CEREMA, dans le cadre des marchés innovants (décret du 24/12/2018).

CIRCULATIONS PIETONNES ET ESPLANADES EN BOIS

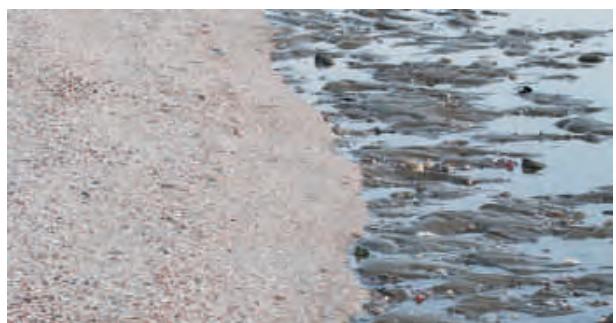
Les circulations piétonnes et les esplanades en bois seront réalisées suivant les DTU 51.4 « Platelages extérieurs » et

DTU 31.1 Charpentes en bois (notamment pour les zones où l'aplomb serait supérieur à 1m). Le bois choisi sera un bois de classe 4 (norme B54-040) traité en autoclave avec un taux de siccité de 22% permettant un calage des lames de 2 à 3mm.

Le coefficient d'élancement des lames de bois seront conformes à la Norme B54-040 afin de s'affranchir des risques de déformation et de tuilage de l'aménagement.

Une double structure croisée fixé sur des longrines de fondation ou sur pieux battus ou vissé, sera mise en place pour assurer une plus grande stabilité d'ensemble de l'aménagement.

La fixation des lames se fera par vissage traversant par vis inox de 5mm et de longueur équivalente à deux fois l'épaisseur de la lame +10mm (soit au minimum 50mm) conformément au DTU 51.4.



Photographies de la Pointe de la Fumée, diversité des matières, nuanciers



Béton peluché - promenade de la Vierge



Béton désactivé - trottoir et chaussée



Béton coquillage - piste cycle



Copeaux de bois - aire de jeux



Stabilisé - cheminement piéton



Chemin terre-pierre



Enrobé - voirie



Dalles engazonnées



Béton Voirie



F • LES TRAVAUX



TRAVAUX

Description sommaire des travaux

1 - GENERALITES

Les travaux d'aménagement de la Pointe de la Fumée comprennent :

- Le nettoyage du site
- Les travaux de décapage de la terre végétale dans l'emprise des voiries et cheminements piétons ainsi que les travaux de terrassements généraux, déblais / remblais, pour réalisation des fonds de formes dans l'emprise de ces mêmes plateformes.
- La réalisation des diverses chaussées : voiries, parking et cheminements piétons
- La réalisation des adaptations des réseaux d'assainissement Eaux Usées et Eaux Pluviales
- La réalisation des adaptations des réseaux AEP et Incendie
- La réalisation des effacements des réseaux électriques et télécoms
- La réalisation des réseaux d'éclairage public en accord avec les services concernés.
- La réalisation d'ouvrages spécifiques de génie civil.

2 - POSTES GENERAUX

Préalablement à tous les travaux, l'entreprise devra procéder à un état des lieux.

Les travaux d'implantations des emprises des plateformes de voiries, en coordination par un Géomètre, à l'installation de chantier et à la signalisation réglementaire des travaux sont à la charge du présent lot.

Elle devra également réaliser le nettoyage du site et notamment la dépose de l'ensemble des mobiliers urbains existants et des panneaux de signalisation verticale existante. L'entrepreneur devra également la dépose-repose des horodateurs existants.

L'entreprise devra fournir un dossier d'exécution complet comprenant plans d'exécution, agréments matériaux et matériels. En fin de chantier elle devra fournir un Dossier des Ouvrages Exécutés complet avec des plans de récolement.

3-TERRASSEMENTS GENERAUX

Les travaux de terrassements généraux devront être réalisés

conformément aux recommandations d'exécution définies dans l'étude géotechnique réalisée pour le compte de la maîtrise d'ouvrage à l'issue de cette première phase d'avant projet. Cette étude géotechnique devra notamment permettre de définir

- Les conditions de réalisation des terrassements en déblais et les conditions de réemploi des déblais en remblais
- Les hypothèses à prendre en compte pour le dimensionnement des couches de forme sous voiries, cycles et piétons dans les secteurs non aménagés à ce jour
- Les hypothèses à prendre en compte pour le dimensionnement des structures de chaussées des voiries, cycles et piétons que ce soit en renforcement des structures actuelles ou en structures neuves dans les secteurs non aménagés à ce jour.

En première approche et sur la base des premiers sondages réalisés (et fournis lors de la phase Concours), les hypothèses suivantes ont été prises en compte dans le présent Avant Projet :

- Couche de forme complète : 50 cm de GNT B 0/31,5 => PF2
- Couches de formes existantes réutilisables en l'état comme support des nouvelles structures mises en œuvre après démolition/rabotage des couches de roulement et des couches de base existantes
- Pas de défaut structurel des chaussées en place
- Remploi possible des matériaux de déblais en remblai.

Les travaux de terrassements comprennent :

- Le décapage des éventuelles couches de terre végétale présentes sur le site et leur mise en stock provisoire sur site pour réutilisation
- La réutilisation de la terre végétale pour les espaces verts et l'évacuation de toute terre végétale excédentaire
- Les travaux de terrassements en déblais, remblais pour réalisation des fonds de forme, en matériaux du site sains et insensibles à l'eau
- Les purges des poches médiocres ou points durs.
- Le compactage des fonds de forme de voiries

VOIRIE

Les couches de forme en place ou à mettre en œuvre (cf ci-avant) permettront d'obtenir une plateforme de classe PF2 (50MPa) suivant le GTR.

La portance sera contrôlée par des essais à la plaque.

Les compositions des chaussées seront adaptées au trafic routier et conformes au manuel de conception des chaussées neuves à faible trafic.

STRUCTURES DE CHAUSSEES

Le projet prévoit la création de différents types de voies :

A noter :

- Suivant l'hypothèse d'absence de défaut structurel des chaussées en place, et compte tenu du profil rasant des futures voiries par rapport aux voiries existantes, il a été pris en compte pour 50% des reprises des voiries existantes, un simple rabotage de la couche de roulement actuelle et la mise en œuvre d'un tapis de BBSG sur 6 cm.

BORDURES

Les travaux d'aménagements comprennent la mise en œuvre de bordures en béton coulé en place ou préfabriquées :

- De part et d'autres des chaussées à créer de type T2 avec vues variables suivants les secteurs
 - En périphérie des zones de stationnement en terre-pierre de type P3 vue variable
 - A l'emplacement des arrêts de bus, de type spécifique avec vues et profils adaptés
- De lisses aciers hauteur de vue variable
- Le long de certains cheminements piétons en stabilisé.

SIGNALISATIONS

La signalisation routière par panneaux normalisés ainsi que la signalisation au sol seront prévues dans l'aménagement. Les travaux comprennent également les aménagements pour l'accessibilité du site aux handicapés avec la mise en œuvre de bandes podotactiles et potelets à tête blanche.

Voirie Principale en matériaux hydrocarbonés

Couche de Roulement

Couche de Fondation

Couche de Forme

6cm BBSG

11cm GB2

50cm GNT 0/31,5

pour structure neuve

10cm GNT 0/31,5 de réglage pour structures en place



Voirie Secondaire/Voie partagée

Couche de Roulement

Couche de Fondation

Couche de Forme

6cm BBSG

8cm GB2

50cm GNT 0/31,5

pour structure neuve

10cm GNT 0/31,5 de réglage pour structures en place



RÉSEAUX

Assainissement

RESEAU EAUX PLUVIALES

Conformément au cadre du programme du concours, le projet sous maîtrise d'œuvre du groupement comprend :

- La mise à niveau des cadres et tampons des ouvrages existants
- La création et la mise en œuvre et conduites, grilles et avaloirs permettant de collecter les eaux de ruissellements sur les aménagements projetés.
- Le raccordement de ces réseaux sur les conduites et points de rejet existants.

En particulier, le projet ne prévoit pas :

- Les remplacements ou renforcement des réseaux existants dont l'état ou la capacité ne seraient pas suffisant
- Les adaptations éventuelles des exutoires qui seront réalisées par le gestionnaire du réseau qui sera consulté en ce sens par la maîtrise d'ouvrage à l'issue de la présente phase Avant-Projet

Par ailleurs, des relevés complémentaires topographiques et de détection des réseaux seront à prévoir en démarrage de la phase PROJET afin de connaître précisément les implantations des réseaux, regards et ouvrages spécifiques, en planimétrie, les altimétrie (Tampon et fils), ainsi que les matériaux et diamètres.

Collecte des eaux

Les réseaux d'eaux pluviales mis en place sous voirie récupéreront toutes les eaux de pluie des voiries par des avaloirs ou grilles.

Les canalisations seront en béton armé série 135A ou en PVC classe SN8, enrobées dans du sable de protection et signalées par un grillage avertisseur de couleur marron. La pente minimale sera de 0.5%.

Les regards de visite seront constitués par des éléments en béton préfabriqué, disposés au maximum tous les 50 ml et à chaque changement de direction.

Les regards de fermeture ou les grilles seront en fonte ductile sécurisé sur charnière, classe 125 kN sous cheminements

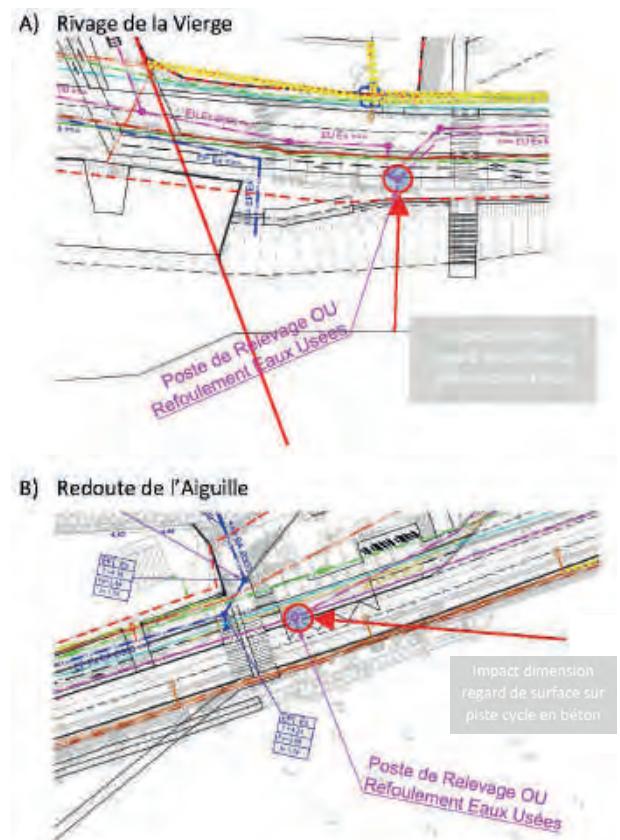
piétons et espaces verts ou classe 400 kN sous voirie, estampillé EP.

Les ouvrages du réseau feront l'objet d'une inspection caméra.

RESEAU EAUX USEES

Conformément au cadre du programme du concours, le projet sous maîtrise d'œuvre du groupement comprend :

- La mise à niveau des cadres et tampons des ouvrages existants
- L'adaptation ou le déplacement des ouvrages de relèvement/refoulement dont l'implantation précise ne serait pas conforme au nouveau tracé de voirie et notamment



- L'adaptation par excentration des cadres et tampons des regards de visite existant dont l'implantation précise ne serait pas conforme au nouveau tracé de voirie et notamment

En particulier, le projet ne prévoit pas :

- Les remplacements ou renforcement des réseaux existants dont l'état ou la capacité ne seraient pas suffisant

Qui seront réalisés par le gestionnaire du réseau qui sera consulté en ce sens par la maîtrise d'ouvrage à l'issue de la présente phase Avant-Projet.

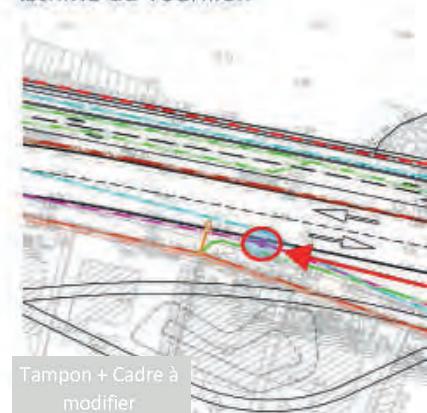
Par ailleurs, des relevés complémentaires topographiques et de détection des réseaux seront à prévoir en démarrage de la phase PROJET afin de connaître précisément les implantations des réseaux, regards et ouvrages spécifiques, en planimétrie, les altimétrie (Tampon et fils), ainsi que les matériaux et diamètres.



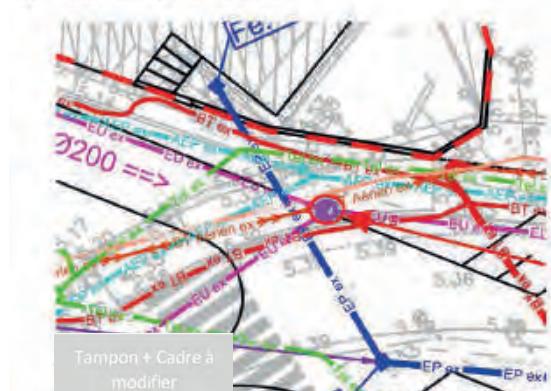
B) Secteur Rivage de la Vierge



C) Isthme du Tourillon



A) Secteur du Belvédère



ADDUCTION EAU POTABLE / EAU INCENDIE

Conformément au cadre du programme du concours, le projet sous maîtrise d'œuvre du groupement comprend :

- La mise à niveau des bouches à clés existantes
- Le déplacement de poteaux d'incendie existant dont l'implantation précise ne serait pas conforme au nouveau tracé de voirie et notamment
- La mise en place de poteaux d'incendie complémentaire.

En particulier, le projet ne prévoit pas :

- Les remplacements ou renforcement des réseaux existants dont l'état ou la capacité ne seraient pas suffisant
Qui seront réalisés par le gestionnaire du réseau qui sera consulté en ce sens par la maîtrise d'ouvrage à l'issue de la présente phase Avant-Projet

Par ailleurs, des relevés complémentaires topographiques et de détection des réseaux seront à prévoir en démarrage de la phase PROJET afin de connaître précisément les implantations des réseaux, regards et ouvrages spécifiques, en planimétrie, les altimétries (Tampon et fils), ainsi que les matériaux et diamètres.

PREScriptions PRISES EN COMPTE

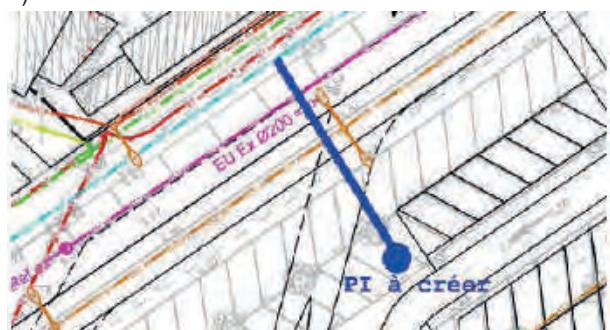
- Les conduites seront en Fonte ductile
- Les pièces de manœuvre seront en fonte
- Toutes les bouches à clés seront réhausseables,
- Les conduites, enrobées dans du sable de protection, seront repérées par un grillage avertisseur de couleur bleue posé 20 cm au-dessus de la génératrice supérieure.

Préalablement au remblaiement des tranchées, les conduites sont désinfectées et soumises à des essais de pression de 10 bars pour s'assurer de leur étanchéité conformément à l'article 71 du CCTG. Cet essai sera effectué en présence d'un représentant du service concessionnaire.

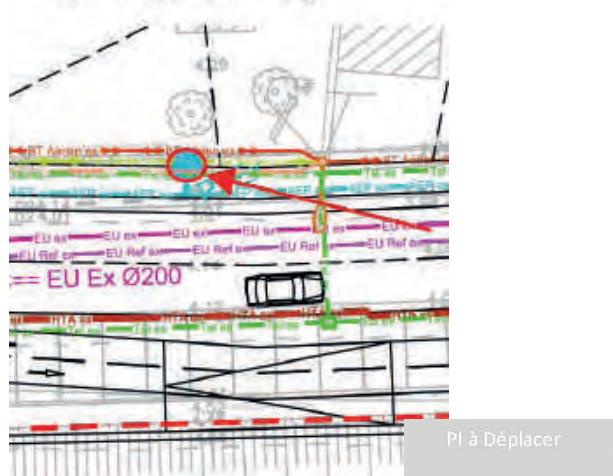
Les poteaux d'incendie seront conformes aux préconisations du fermier du réseau et permettront un débit horaire minimum de 60 m³/h. La distance entre les deux hydrants sera inférieure à 200m.

L'implantation définitive des poteaux sera arrêtée en accord avec le Service Départemental d'Incendie et de Secours.

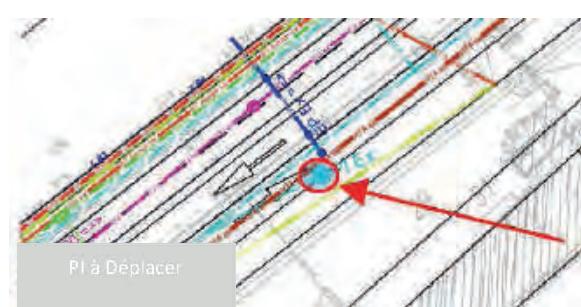
A) Le Belvédère



B) Rivage de la Vierge



C) Redoute de l'Aiguille



RESEAU ELECTRIQUE

Conformément au cadre du programme du concours, le projet sous maîtrise d'œuvre du groupement comprend financièrement l'effacement des réseaux électriques aériens dont les études et les travaux seront réalisés par le syndicat d'électrification de Charente Maritime.

Les plans joints au présent Avant Projet reprennent l'ensemble des réseaux aériens dont l'effacement doit être réalisé dans le cadre de la présente opération.

Compte tenu des délais annoncés par le SDEER pour les études (à savoir un début d'études fin 2020 / début 2021 pour une durée moyenne de 10 mois), notre étude prend en compte dans le chiffrage des travaux, un décalage possible entre les travaux d'aménagement et les travaux d'effacement conduisant à prévoir

- La mise à niveau de fourreaux en traversées de chaussées
- Des aménagements provisoires de circulation cycle et piéton en GNT + bicouche
- Des aménagements définitifs en différé.

A l'issue de la présente phase Avant-Projet, un point spécifique devra être fait avec le SDEER pour la mise au point de leur étude en fonction du projet d'aménagement retenu, secteur par secteur.

RESEAU TELECOM

Conformément au cadre du programme du concours, le projet sous maîtrise d'œuvre du groupement comprend financièrement l'effacement des réseaux télécom aériens dont les études et les travaux seront réalisés par le syndicat d'électrification de Charente Maritime.

Les plans joints au présent Avant Projet reprennent l'ensemble des réseaux aériens dont l'effacement doit être réalisé dans le cadre de la présente opération.

Compte tenu des délais annoncés par le SDEER pour les études (à savoir un début d'études fin 2020 / début 2021 pour une durée moyenne de 10 mois), notre étude prend en compte dans le chiffrage des travaux, un décalage possible entre les travaux d'aménagement et les travaux d'effacement conduisant à prévoir

- La mise à niveau de fourreaux en traversées de chaussées
- Des aménagements provisoires de circulation cycle et piéton en GNT + bicouche
- Des aménagements définitifs en différé.

A l'issue de la présente phase Avant-Projet, un point spécifique devra être fait avec le SDEER pour la mise au point de leur étude en fonction du projet d'aménagement retenu, secteur par secteur.

RESEAU GAZ

Conformément au cadre du programme du concours, le projet sous maîtrise d'œuvre du groupement comprend :

- La mise à niveau des tampons et cadres existants dans l'emprise du projet.

En particulier, le projet ne prévoit pas :

- Les remplacements ou renforcement des réseaux existants dont l'état ou la capacité ne seraient pas suffisant Qui seront réalisés par le gestionnaire du réseau qui sera consulté en ce sens par la maîtrise d'ouvrage à l'issue de la présente phase Avant-Projet

Par ailleurs, des relevés complémentaires topographiques et de détection des réseaux seront à prévoir en démarrage de la phase PROJET afin de connaître précisément les implantations des ouvrages.

ECLAIRAGE EXTERIEUR

Dans le cadre du projet, la dépose de l'ensemble des réseaux aérien et enterré et des matériels existants sont intégrés à l'opération.

Un réseau d'éclairage souterrain sera mis en place dans l'emprise des voies et raccordé sur des armoires de commande installées par secteur au droit des postes de transformation existant. Au cas par cas, et en coordination avec le gestionnaire du réseau, il sera étudié la possibilité de réutilisation des réseaux enterrés et des fourreaux existants.

Une liaison enterrée sous fourreaux TPC Ø90 de couleur rouge, sera créée entre chaque candélabre. Les fourreaux seront enrobés dans du sable de protection et signalés par un grillage avertisseur de couleur rouge, avec des chambres de tirages en béton armé préfabriqué régulièrement mises en place permettant le tirage des câbles.

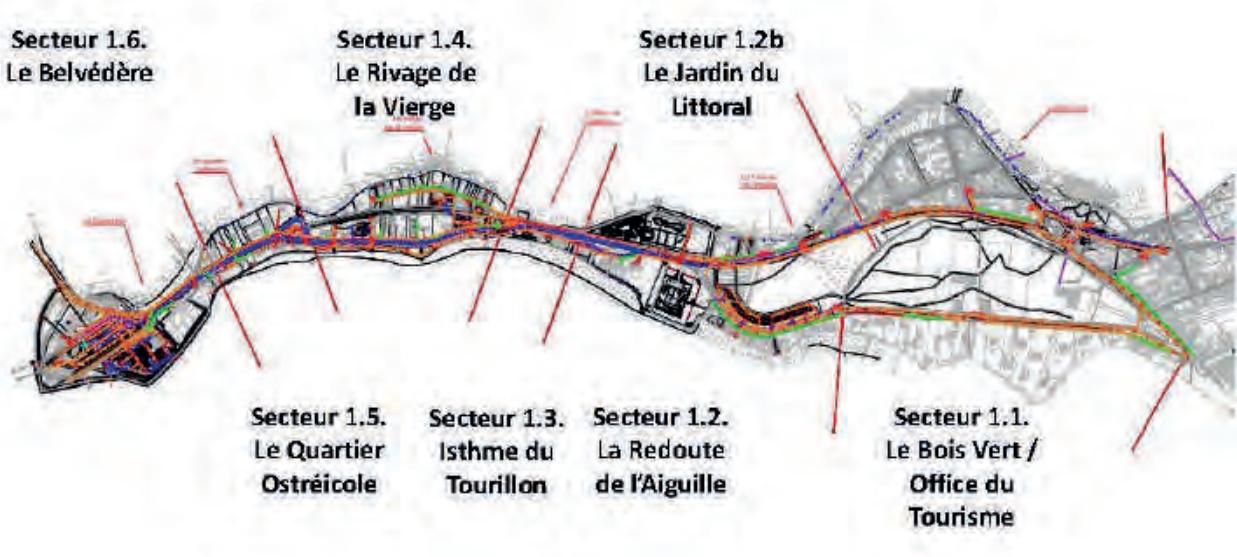
Les regards de fermeture des chambres de tirages seront en fonte ductile classe 125 kN sous cheminements piétons et espaces verts ou classe 400 kN sous voirie. Les fourreaux seront enrobés dans du sable de protection et signalés par un grillage avertisseur de couleur verte.

Les matériels mis en œuvre ainsi que les objectifs photométriques sont repris dans les chapitres spécifiques liés à l'éclairage fonctionnel et à l'éclairage d'ambiance du projet d'aménagement

PLANNING ET PHASAGE PRÉVISIONNELS

Secteurs opérationnels

Secteurs Opérationnels



A - Planning établi Sous réserve :

- 1) Confirmation délais Etudes/Travaux effacements des réseaux ;
- 2) Planification compatible Etudes/travaux autres concessionnaires de réseaux ;
- 3) Absence de nécessité Avis Autorité Environnementale (Cas-par-cas / Etude d'Impact, etc...).

B - Sur la base des hypothèses suivantes :

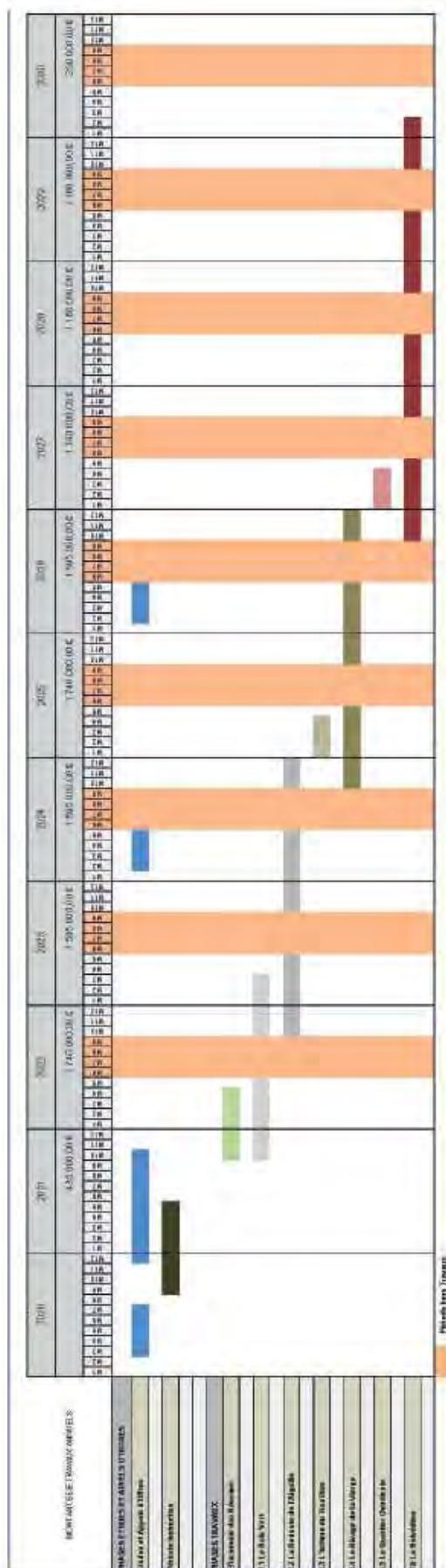
- 1) Budget travaux annuel de 1,8 M€ HT en moyenne (données programme)
- 2) Travaux avec impacts sur activité ostréicoles, limités aux premiers mois de l'année (janvier-mai)
- 3) Neutralisation des périodes Juin-Septembre

C - Hors planification Travaux Jardin du Littoral :

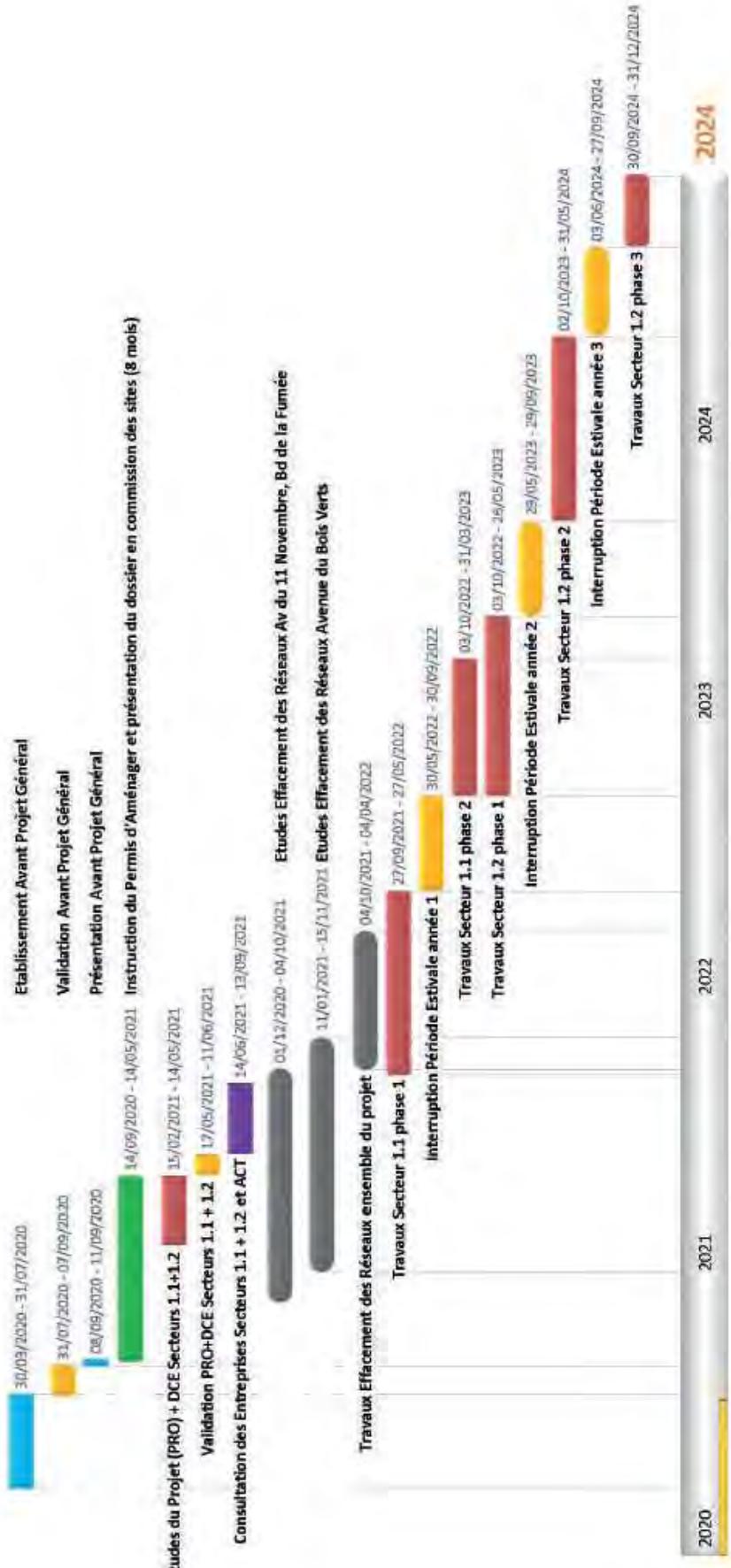
En attente information sur maîtrise foncière.

Délai de travaux environ 9 mois.

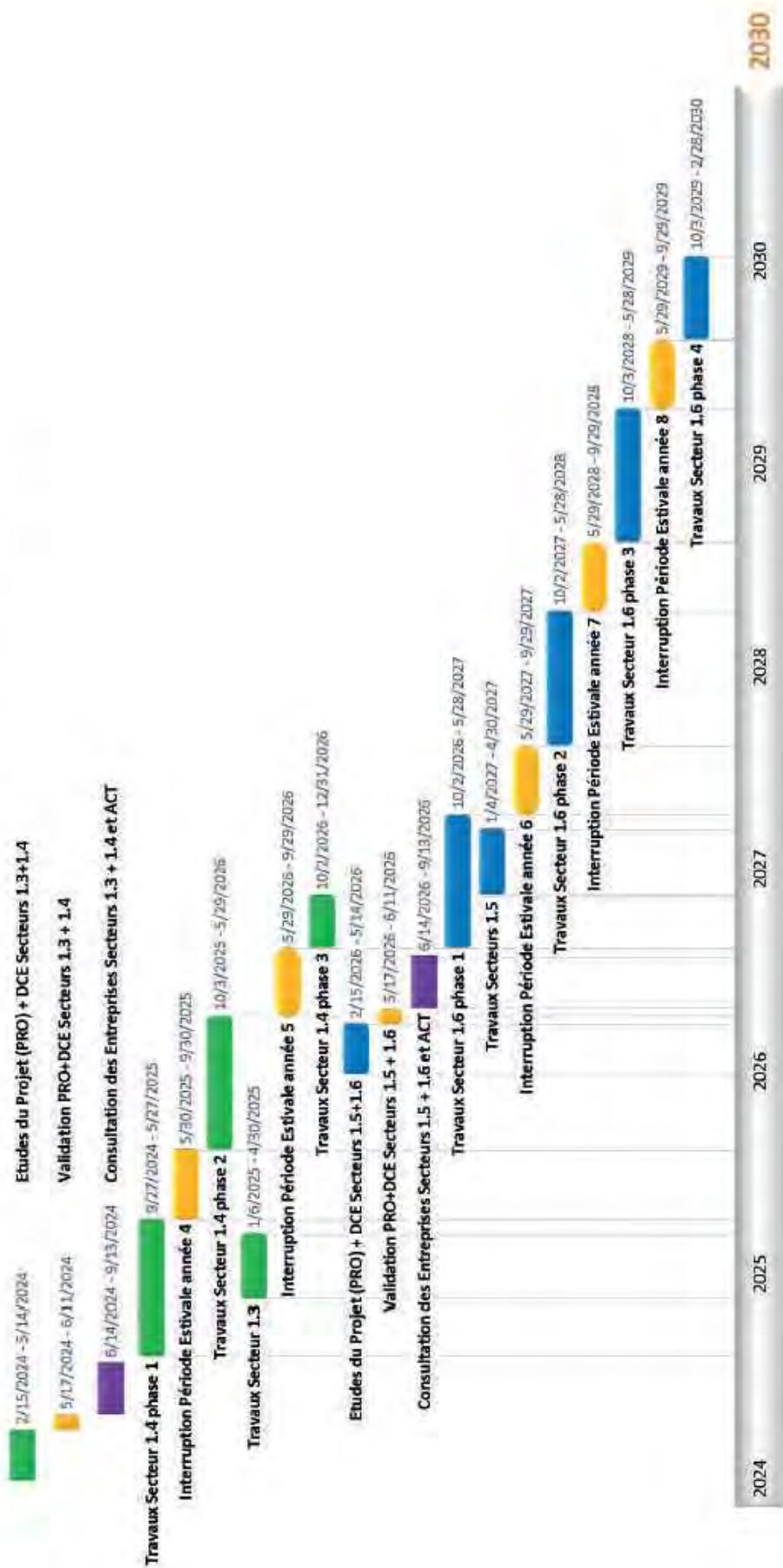
Idéalement à intégrer à l'appel d'offres n°2 (secteurs 1.3 + 1.4)



Période 2020 - 2024



Période 2024 - 2030







AMÉNAGEMENT DE LA POINTE DE LA FUMÉE À FOURAS

Avant Projet
Octobre 2020

Annexes complémentaires au dossier AVP

SOMMAIRE

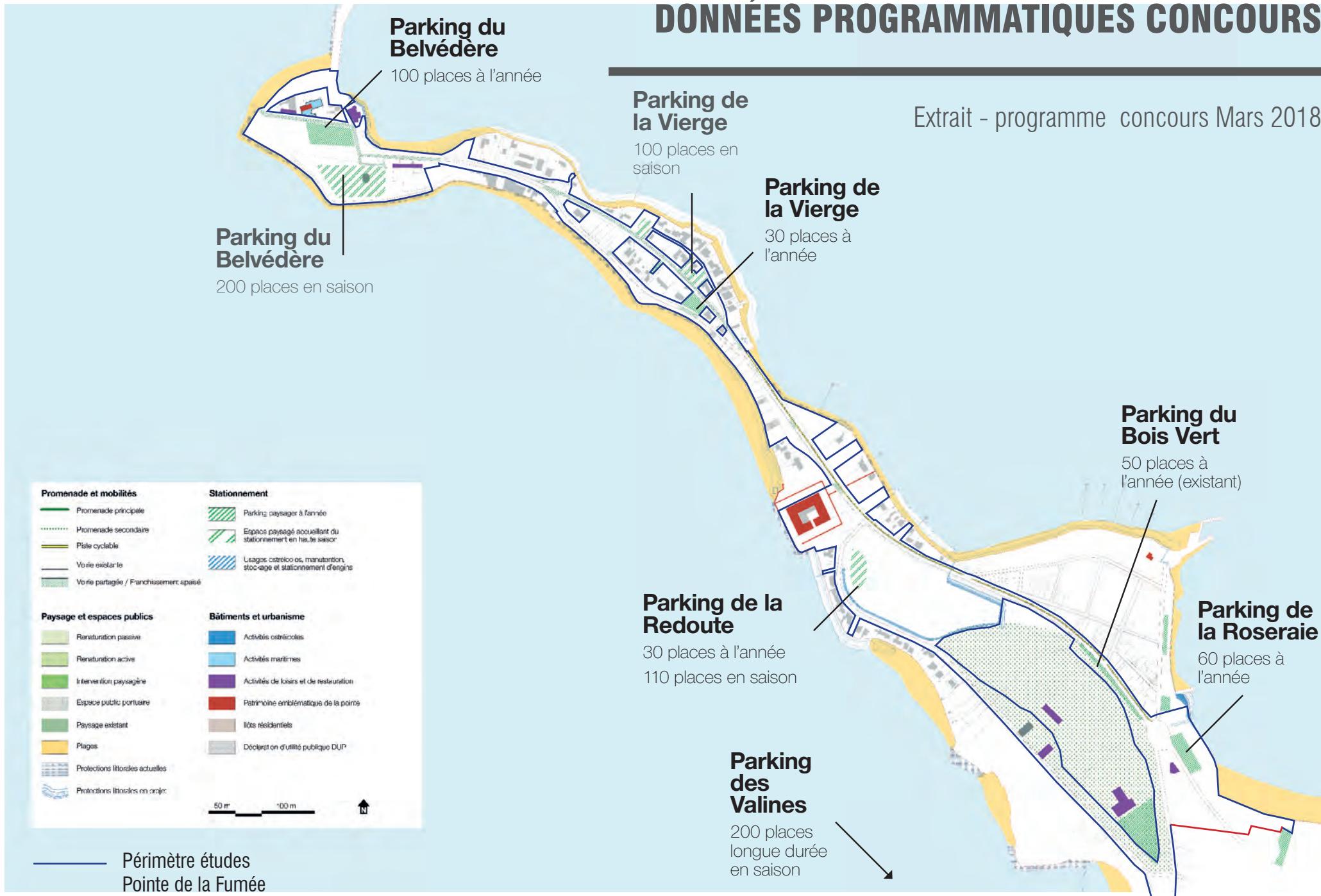
03	1- GESTION DES STATIONNEMENTS - 03 Rappel des données programmatiques concours Situation existante Remarques / compléments stade AVP Optimisation de l'offre de stationnement sur le Belvédère Diminution progressive du stationnement et phasage de chantier
19	2- VOIE DÉDIÉE BUS ET ACCÈS OSTRÉICOLES SECTEUR DU BELVÉDÈRE-19 Statut de la voie et fonctionnement Contrôle des girations
25	3- BOUCLAGE CHEMIN «DES CHÈVRES» SUD SECTEUR DU BELVÉDÈRE-25
27	4- ECLAIRAGE - 27 Rappel des intentions / principes du projet Lumière Proposition d'adaptation mise en Lumière de la Redoute Proposition d'adaptation secteur de l'Isthme et du Belvédère
33	5- PLANNING ETUDES / TRAVAUX MIS À JOUR - 33

1-GESTION DES STATIONNEMENTS



DONNÉES PROGRAMMATIQUES CONCOURS

Extrait - programme concours Mars 2018



DONNÉES PROGRAMMATIQUES CONCOURS

Principes et données chiffrées

Extrait chapitre 4 - Programme concours - Mars 2018

INTENTIONS SUR LE STATIONNEMENT

- Conserver une capacité de réponse aux situations de pics estivaux, sans hypothéquer les paysages le reste de l'année
- Aménager de façon qualitative les espaces de stationnement et réduire fortement leur visibilité, notamment à la Pointe
- Instaurer une progressivité des capacités en stationnement, qui démarre avec le parking Roseraie conforté comme début de la promenade piétonne
- Mutualiser les espaces de stationnement entre eux, pour garder la capacité en réduisant l'emprise
- Instaurer une progressivité tarifaire et maintenir les recettes pour la commune

DONNÉES CHIFFRÉES

- Approche globale
 - Offre de stationnement hors saison estivale : 300 places dites permanentes
 - Offre de stationnement en saison estivale : 850 places dont **650 places sur la pointe de la Fumée** (200 places dédiées aux Valines)
- Détails par secteurs
 - Secteur du Belvédère : 300 places dont 100 places permanentes et 200 places en saison
 - Secteur de la Vierge : 130 places dont 30 places permanentes et 100 places en saison
 - Secteur de la Redoute/Prairie : 140 places dont 30 places permanentes et 110 places en saison
 - Secteur du Bois Vert : 50 places permanentes
 - Secteur de la Roseraie : 60 places permanentes

SITUATION EXISTANTE

Stationnement

Belvédère

365 places existantes

Ancien Camping

Dédié Aixois env. 100 places



Stationnement

Vierge Front de Mer

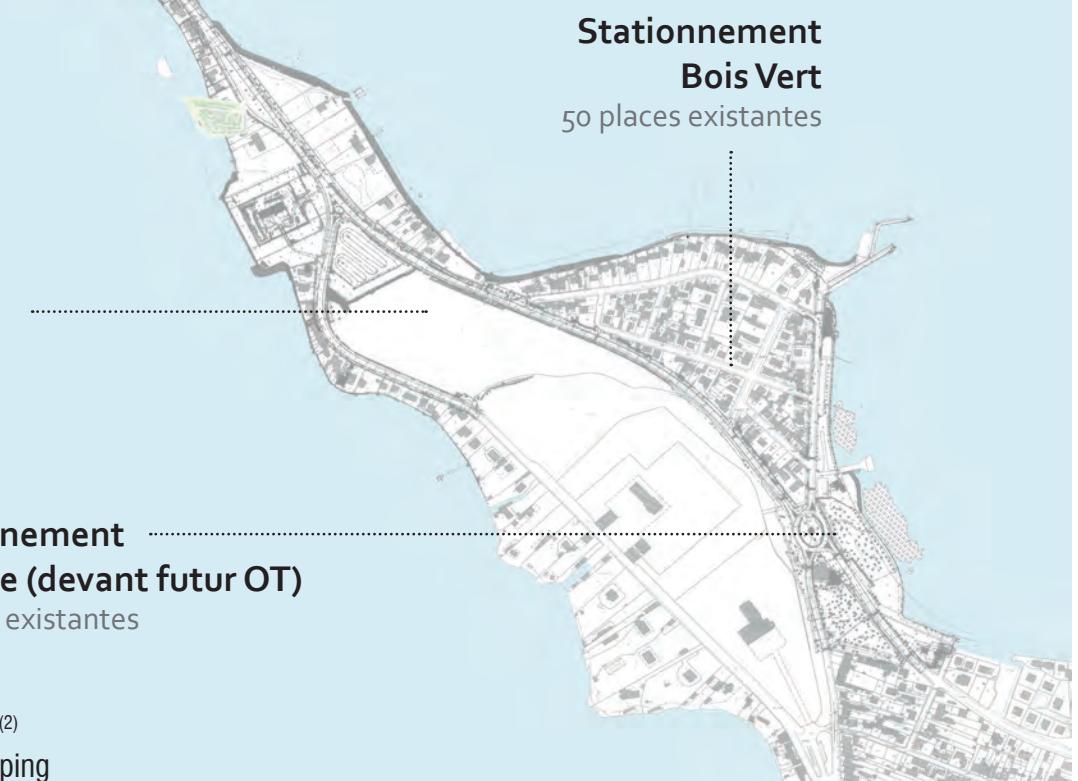
115 places existantes



Stationnement

Prairie / Redoute

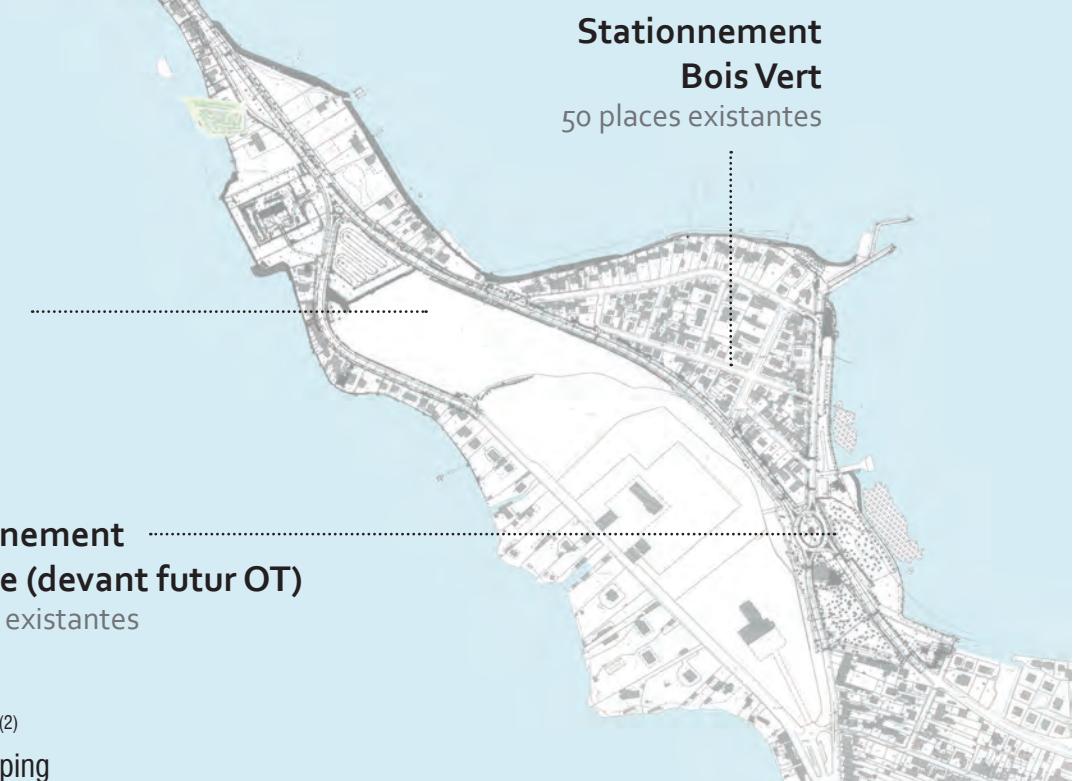
115 places existantes



Stationnement

Roseraie (devant futur OT)

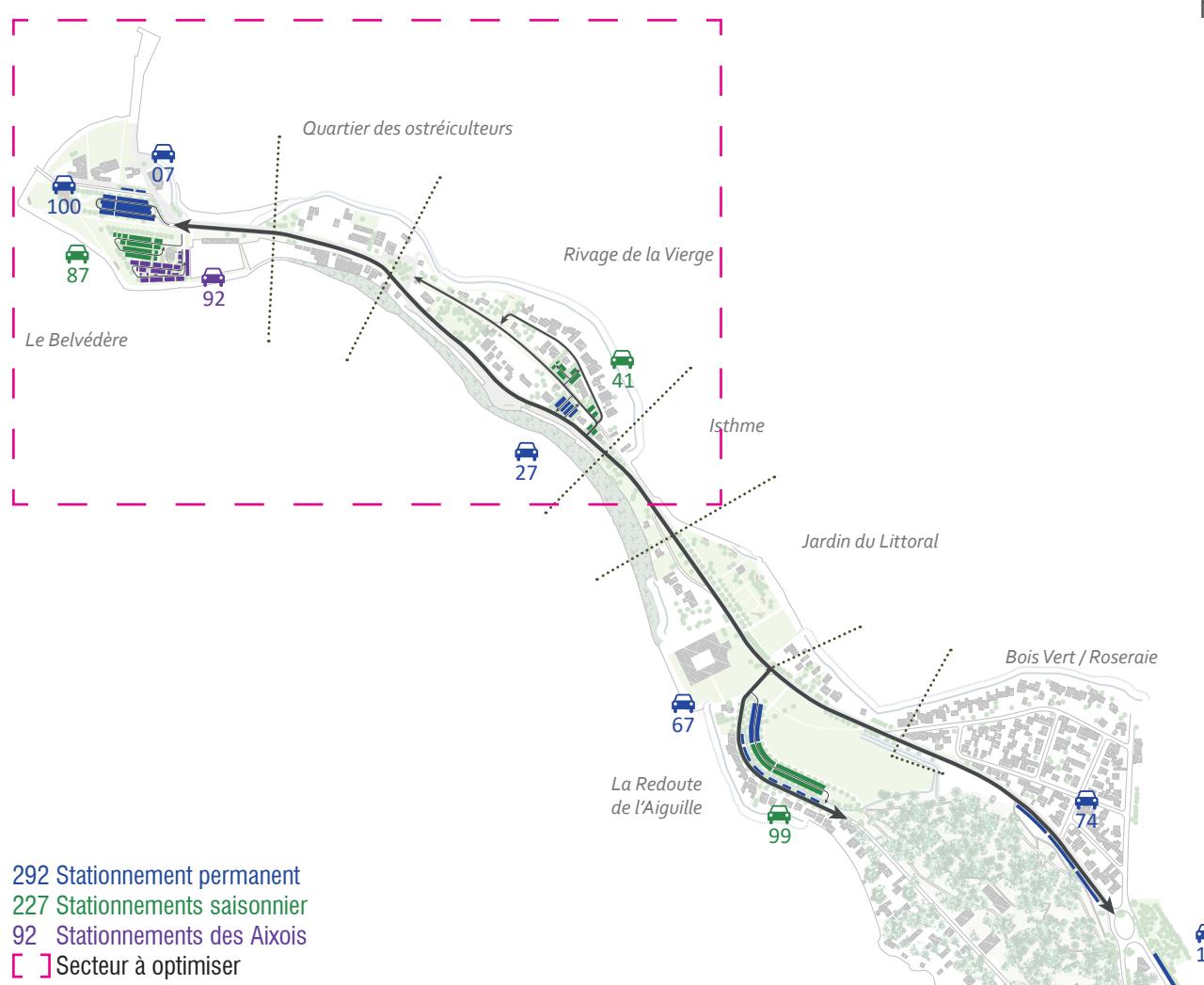
23 places existantes



Offre moyenne⁽¹⁾ totale actuelle de la Pointe = 768 stationnements⁽²⁾

⁽¹⁾ quantité approchée sur la Prairie / ⁽²⁾ compris stationnement Aixois - Ancien camping

REMARQUES / COMPLEMENTS STADE AVP



Répartition des stationnements par typologies - AVP

DEMANDES SUITE À LA PRÉSENTATION DE L'AVP⁽¹⁾ :

- 1 • Augmenter l'offre de stationnement saisonnier, notamment sur le secteur du belvédère, sans dégrader le projet de paysage et ses principes.
- 2 • Etudier la faisabilité d'une réduction progressive de l'offre de stationnement sur le court, moyen et long terme. La projet d'AVP représente l'optimum à atteindre à l'horizon 2030 lors de la finalisation des aménagements.
- 3 • Sur le court terme maintenir un espace de stationnement dédié aux aixois ; permettre sur le moyen terme la réaffectation de ces emprises dans une logique de mutualisation.
- 3 • Suppression des stationnements situés proche de l'embarcadaire (7 places).

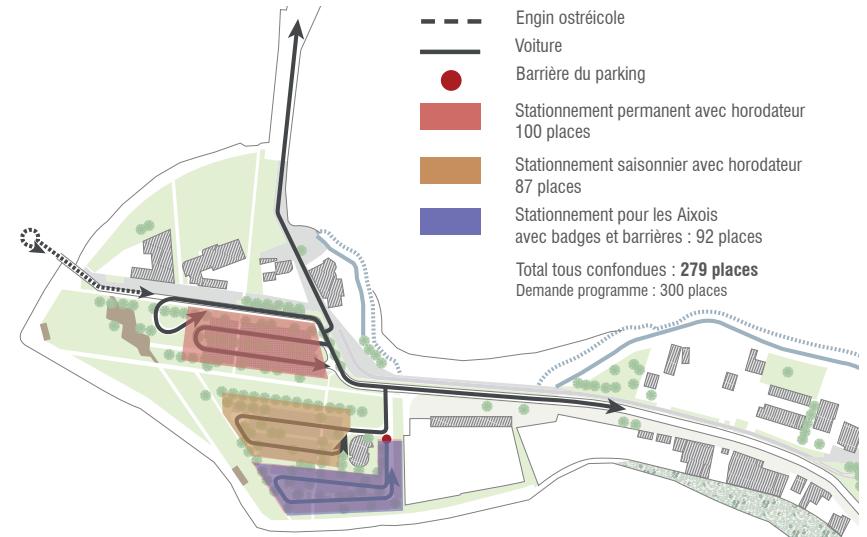
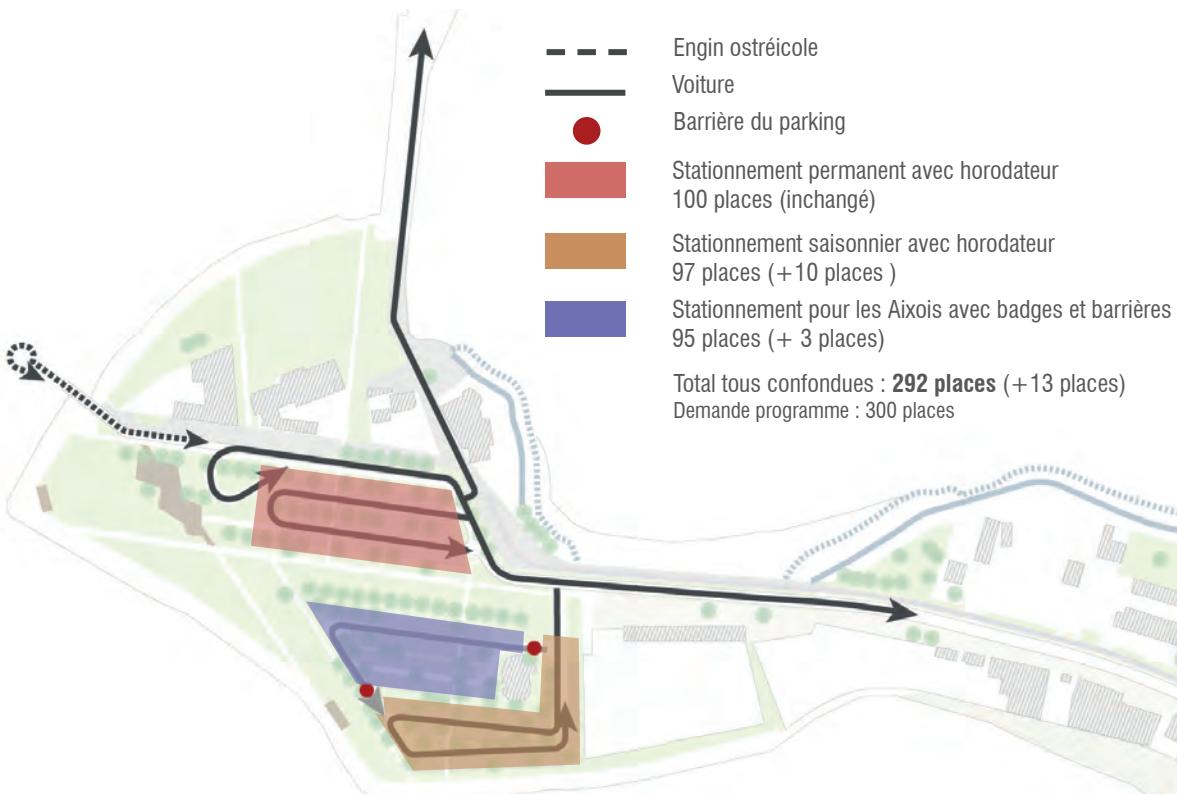
⁽¹⁾ COTECH / COPIL du 22 septembre 2020

Offre totale AVP de la Pointe = 635 stationnements⁽²⁾

⁽¹⁾ quantité approchée sur la Praerie / ⁽²⁾ compris stationnement Aixois - Ancien camping

OPTIMISATION DES STATIONNEMENTS SUR LE BELVEDÈRE

Principes optimisés suite présentation AVP du 22/09/2020



NATURE ET ATOUTS DES MODIFICATIONS D'AMÉNAGEMENTS

- 1 • Inversement des emprises de stationnement dédiées aux Aixois et aux stationnements saisonniers. Ce basculement permet :
 - un gain de stationnement : de plus 3 places pour les Aixois, soit une offre totale de 95 stationnements ; de plus 10 places pour les saisonniers soit une offre totale de 97 stationnements.
 - une rapprochement des Aixois de l'embarcadère : priorité donnée aux usagers du quotidien
 - une plus grande lisibilité des accès stationnement pour les touristes
 - une meilleure mutation / mutualisation du parking des aixois à moyen et long terme, tout en préservant des stationnements réservés (barrières/badges) à court terme : fluidité des circulations, logique de bouclage des stationnements adaptables
 - une approche plus cohérente vis-à-vis des logiques de renaturations : préservation du caractère naturel du stationnement au plus proche du littoral
- 2 • suppression des 7 places se trouvant proche de l'embarcadère.

DIMINUTION PROGRESSIVE DU STATIONNEMENT ET PHASAGE CHANTIER

planning et phasage prévisionnels revisés suite présentation AVP du 22/09/2020

EVOLUTION DU STATIONNEMENT DE 2020-2030

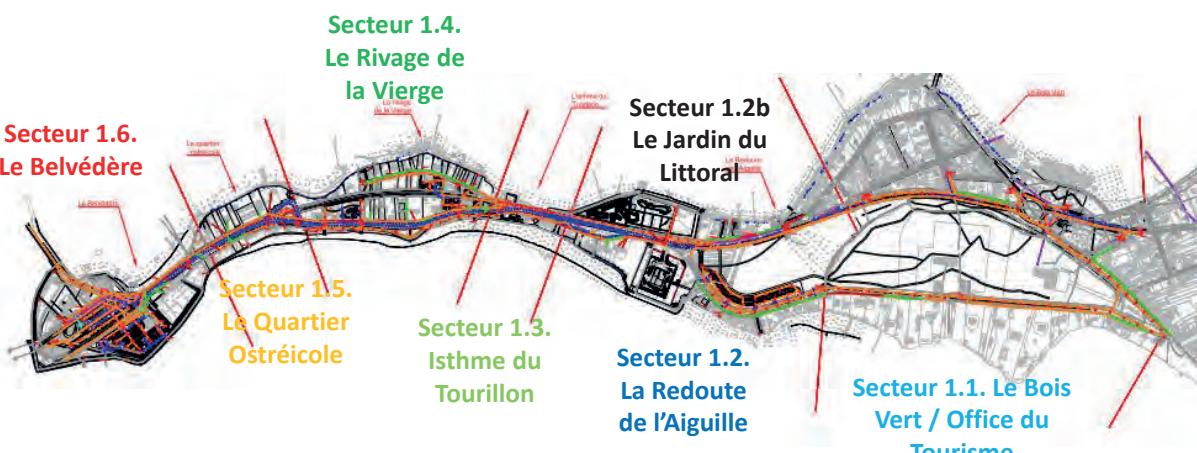
Stationnement 2020

A court terme - 2021 à 2023

A moyen terme - 2023 à 2026

A long terme 2027-2030

Stationnement 2020	768 stationnements sur la Pointe de la Fumée
A court terme - 2021 à 2023	704 stationnements sur la Pointe de la Fumée
A moyen terme - 2023 à 2026	678 stationnement sur la Pointe de la Fumée
A long terme 2027-2030	648 stationnement sur la Pointe de la Fumée



BAISSE DU STATIONNEMENT CORRÉLÉE AUX TEMPORALITÉS DE CHANTIER

1 • Le phasage chantier intègre les impératifs liés aux travaux annexes et études associées (submersion / effacement réseaux). Suite aux échanges tenus lors de la présentation de l'AVP, la révision du phasage permet, d'une part d'afficher, dès les premières années, les mutations de la Pointe, d'autre part d'intégrer les dernières données en matière de déroulement des travaux relatifs aux ouvrages de protections marines.

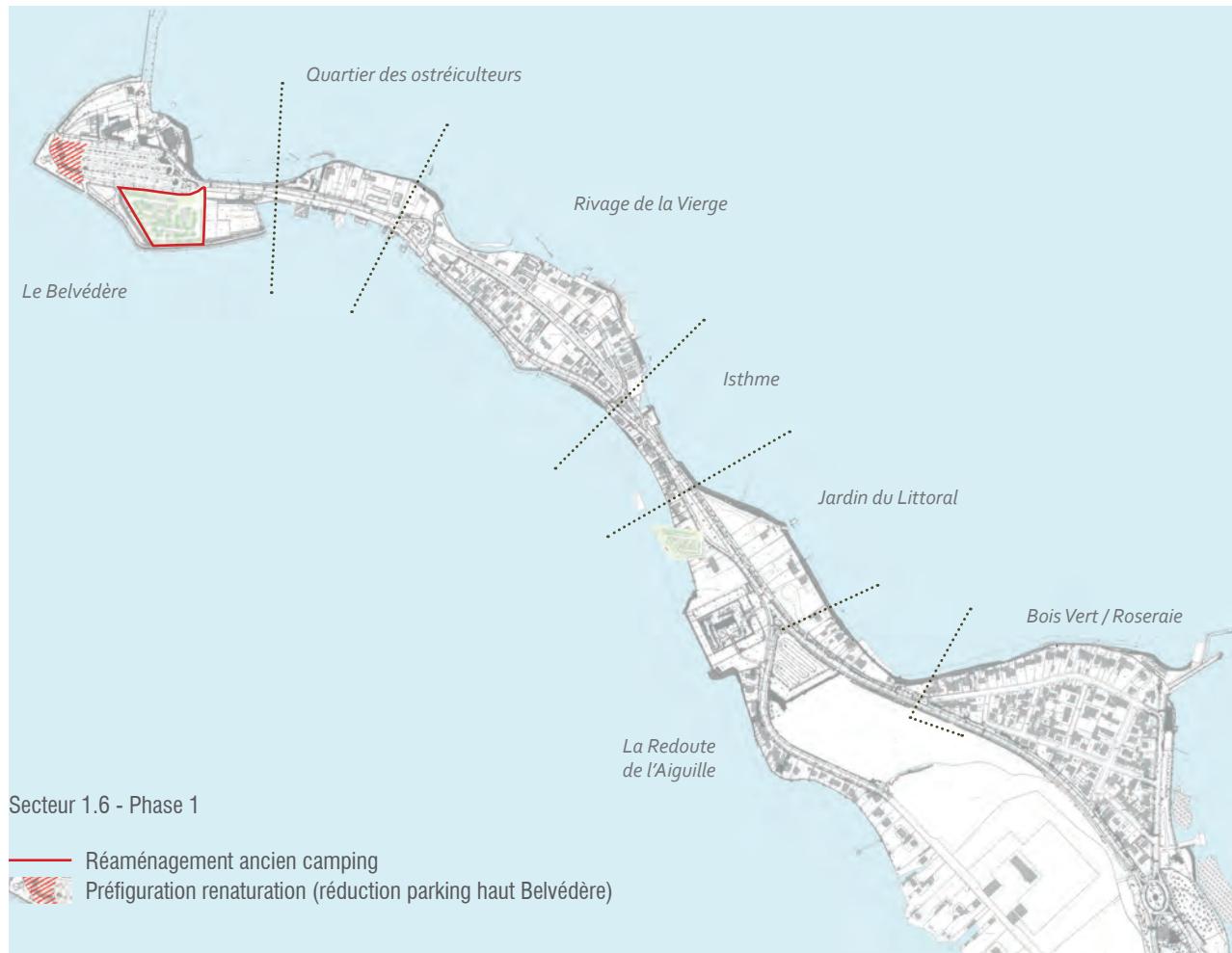
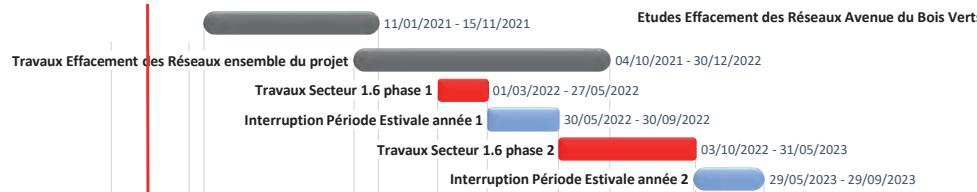
Indépendamment de ces objectifs, le temps long du chantier et sa décomposition géographique permettront :

- de moduler l'offre de stationnement, en partant de la capacité actuelle pour progressivement/par étapes, aboutir aux objectifs programmatiques du cahier des charges.
- de rendre lisible le retrait progressif des stationnements sur la Pointe et déclencher les logiques d'accessibilité par les modes doux à la Pointe.

2 • Le temps long du projet permettra d'adapter les variations de la jauge de stationnements au fil des avancées des travaux, des aménagements provisoires pourront par exemple être établis pour adapter l'offre.

CHANTIER ET OFFRE DE STATIONNEMENT COURT TERME - SAISON 2022

Offre de stationnement - Saison estivale 2022



Prévisionnel offre de stationnement - saison estivale 2022

Existant 2020 sur la Pointe : 768 places

Objectifs 2030 : 650 places

Restituées 2022 : 763 places (- 0.6%)

Belvédère : 365 places saisonniers

- partie haute : 268 places dont 100 permanente
- ancien camping : 97 places saisonniers + 95 places aixois

Rivage de la Vierge : 115 places

Prairie / Redoute : 115 places

Bois Vert : 50 places

Roseraie : 23 places

1 • Temps de travaux court, intervention sur ancien camping avec des interventions peu lourdes, sanctuarisation de l'espace de stationnement des Aixois.

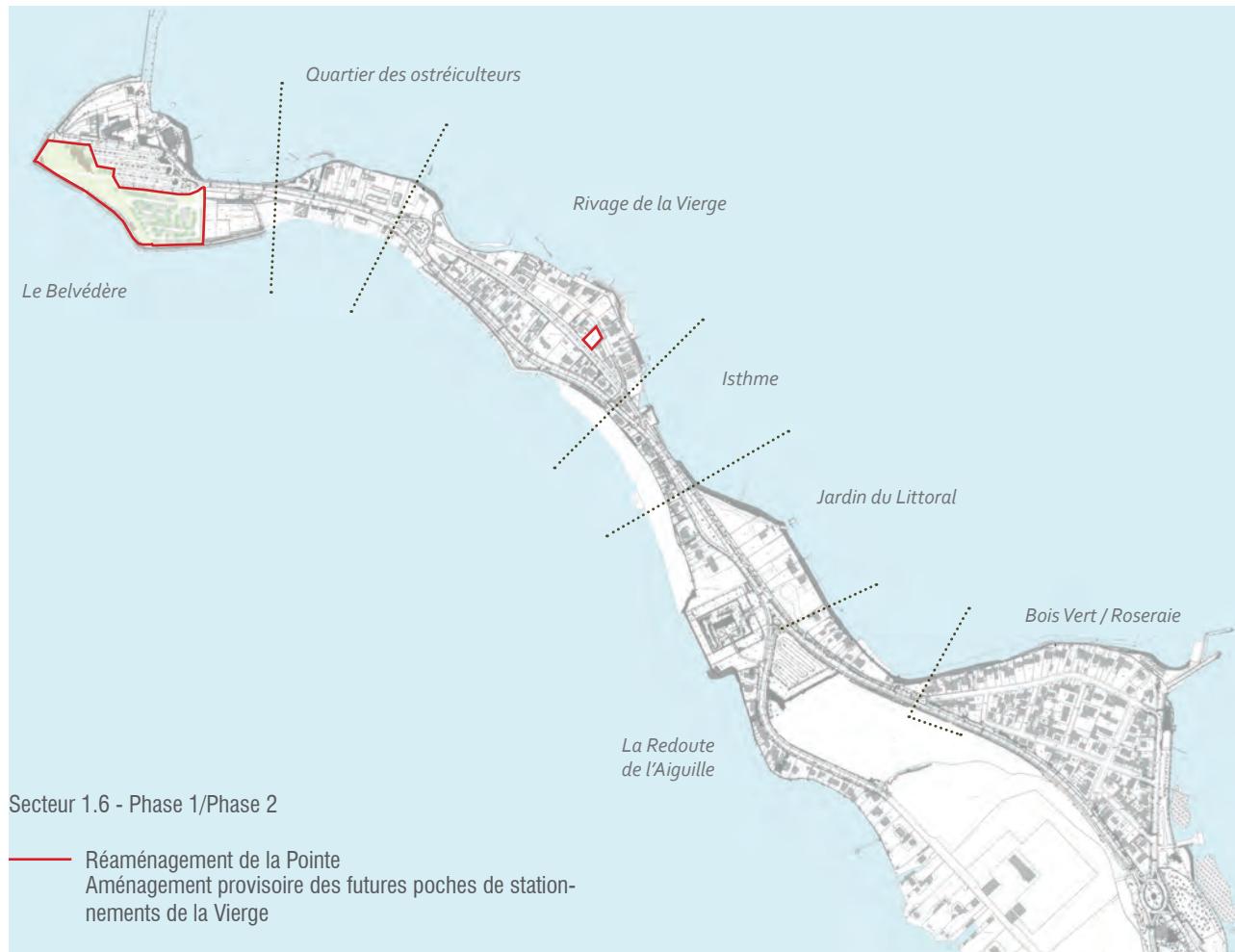
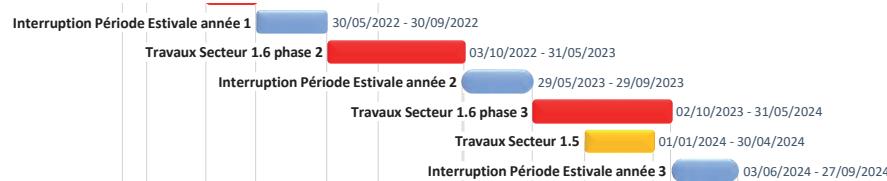
2 • Mise en place des logiques de renaturation, réduction progressive des emprises de stationnement sur la partie haute du Belvédère.

2 • Diminution presque neutre de l'offre de stationnement globale sur la Pointe

Nota : Principes et faisabilité à affiner dans les phases d'études à venir(PRO)

CHANTIER ET OFFRE DE STATIONNEMENT COURT TERME - SAISON 2023

Offre de stationnement - Saison estivale 2023



Prévisionnel offre de stationnement - saison estivale 2023

Existant 2020 sur la Pointe : 768 places

Objectifs 2030 : 650 places

Restituée 2023 : 704 places (- 8.4%)

Belvédère : 365 places saisonniers

- partie haute : 178 places dont 100 permanente
- ancien camping : 97 places saisonniers + 95 places aixois

Rivage de la Vierge : 157 places + parking provisoire

Prairie / Redoute : 115 places

Bois Vert : 50 places

Roseraie : 23 places

1 • Diminution progressive du stationnement de la Pointe, accentuation du paysage de la renaturation

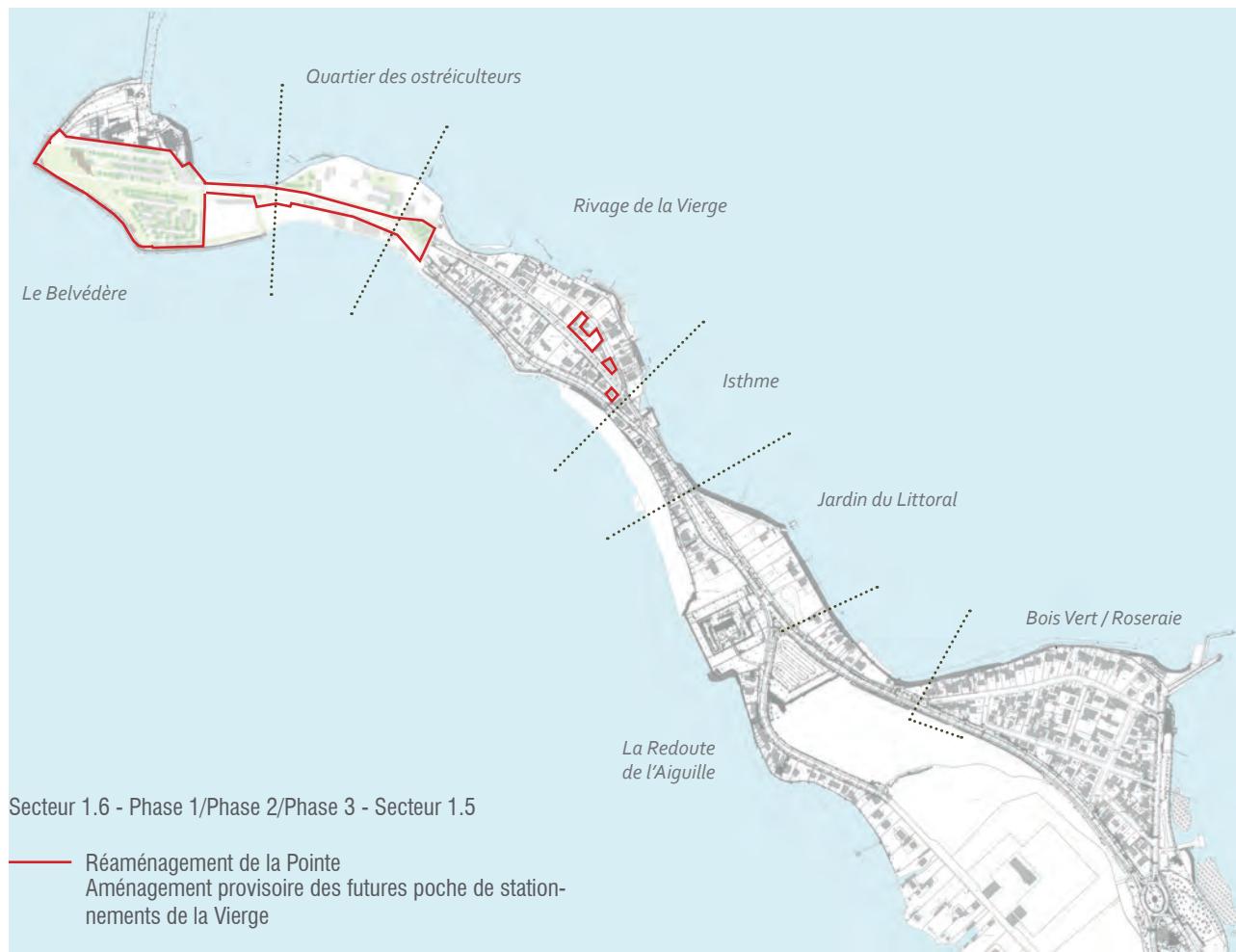
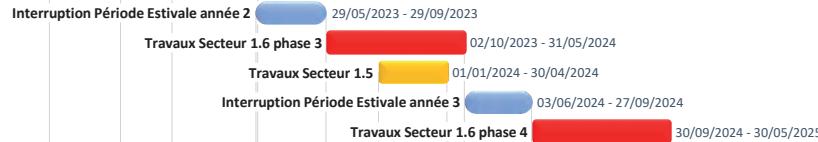
2 • Aménagement provisoire ou définitif des poches de stationnement de la Vierge permettant :

- d'être progressif sur la diminution des stationnements
- amorcer la logique globale d'un stationnement en amont de la Pointe.

Nota : Principes et faisabilité à affiner dans les phases d'études à venir(PRO)

CHANTIER ET OFFRE DE STATIONNEMENT MOYEN TERME - SAISON 2024

Offre de stationnement - Saison estivale 2024



Prévisionnel offre de stationnement - saison estivale 2024

Existant 2020 sur la Pointe : 768 places

Objectifs 2030 : 650 places

Restituée 2024 : 678 places (- 12%)

Belvédère : 292 places saisonniers

- partie haute : 100 places dont 100 permanente
- ancien camping : 97 places saisonniers + 95 places aixois

Rivage de la Vierge : 183 places + parking provisoire

Prairie / Redoute : 115 places

Bois Vert : 50 places

Roseraie : 23 places

1 • Stabilisation de l'offre de stationnement finale sur la Pointe, nouveaux usages, partition des circulations. Maintien de l'offre de stationnement dédié aux Aixois

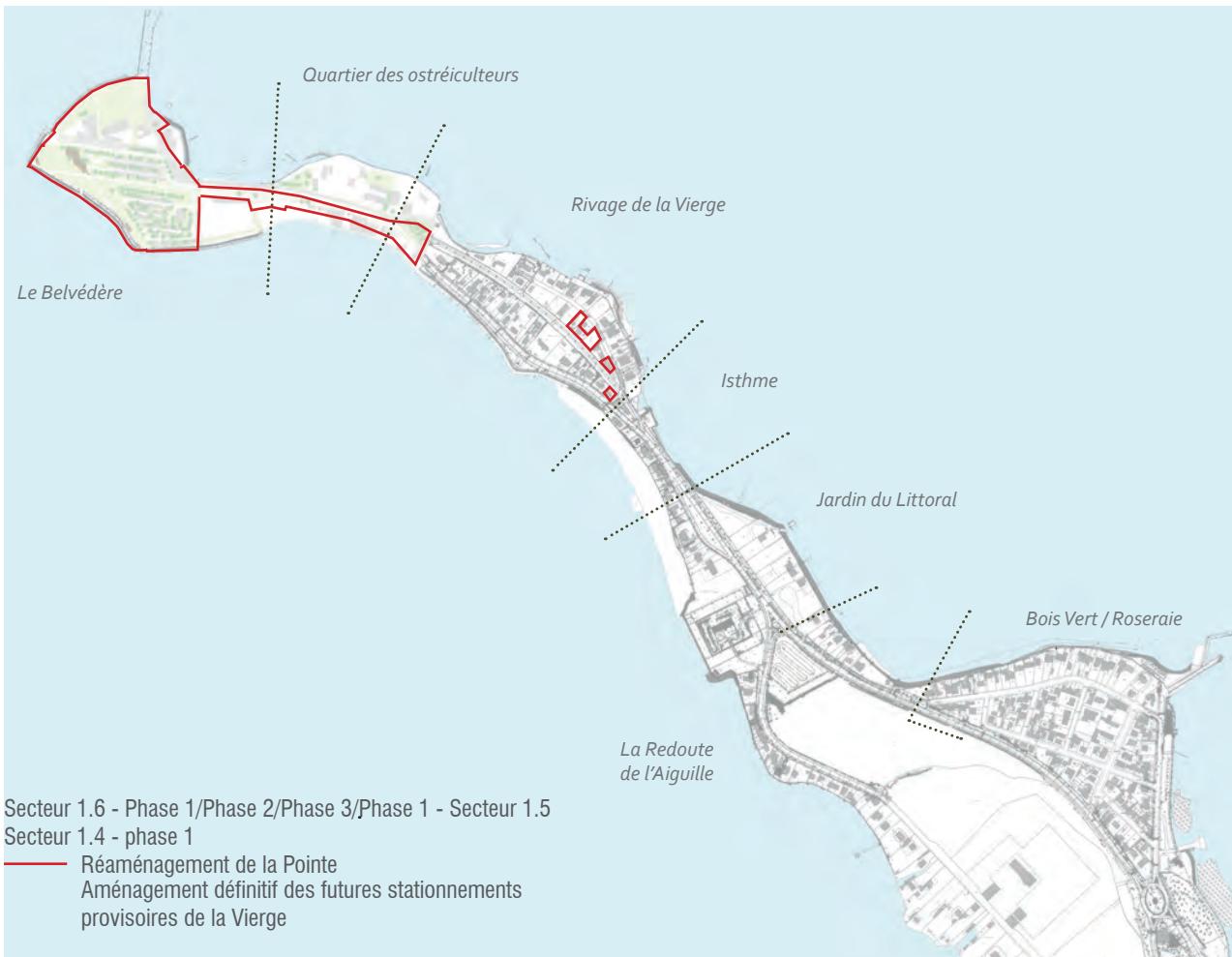
2 • Démultiplication en provisoire ou définitif des poches de stationnement de la Vierge permettant, accentuation de la logique de stationnement en amont.

3 • A moyen terme, baisse sensible de l'offre de stationnement par rapport à la situation actuelle (env. - 100 places).

Nota : Principes et faisabilité à affiner dans les phases d'études à venir(PRO)

CHANTIER ET OFFRE DE STATIONNEMENT MOYEN TERME - SAISON 2025

Offre de stationnement - Saison estivale 2025



Prévisionnel offre de stationnement - saison estivale 2025

Existant 2020 sur la Pointe : 768 places

Objectifs 2030 : 650 places

Restituée 2024 : 678 places (- 12%)

Belvédère : 292 places saisonniers

- partie haute : 100 places dont 100 permanente
- ancien camping : 97 places saisonniers + 95 places aixois

Rivage de la Vierge : 183 places + parking provisoire

Prairie / Redoute : 115 places

Bois Vert : 50 places

Roseraie : 23 places

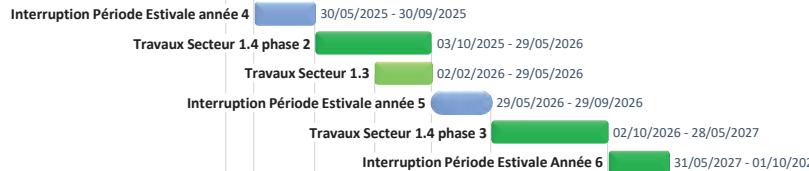
1 • Stabilisation de l'offre de stationnement finale sur la Pointe, nouveaux usages, partition des circulations. Maintien de l'offre de stationnement dédié aux Aixois

2 • Démultiplication en définitif des poches de stationnement de la Vierge, accentuation de la logique de stationnement en amont.

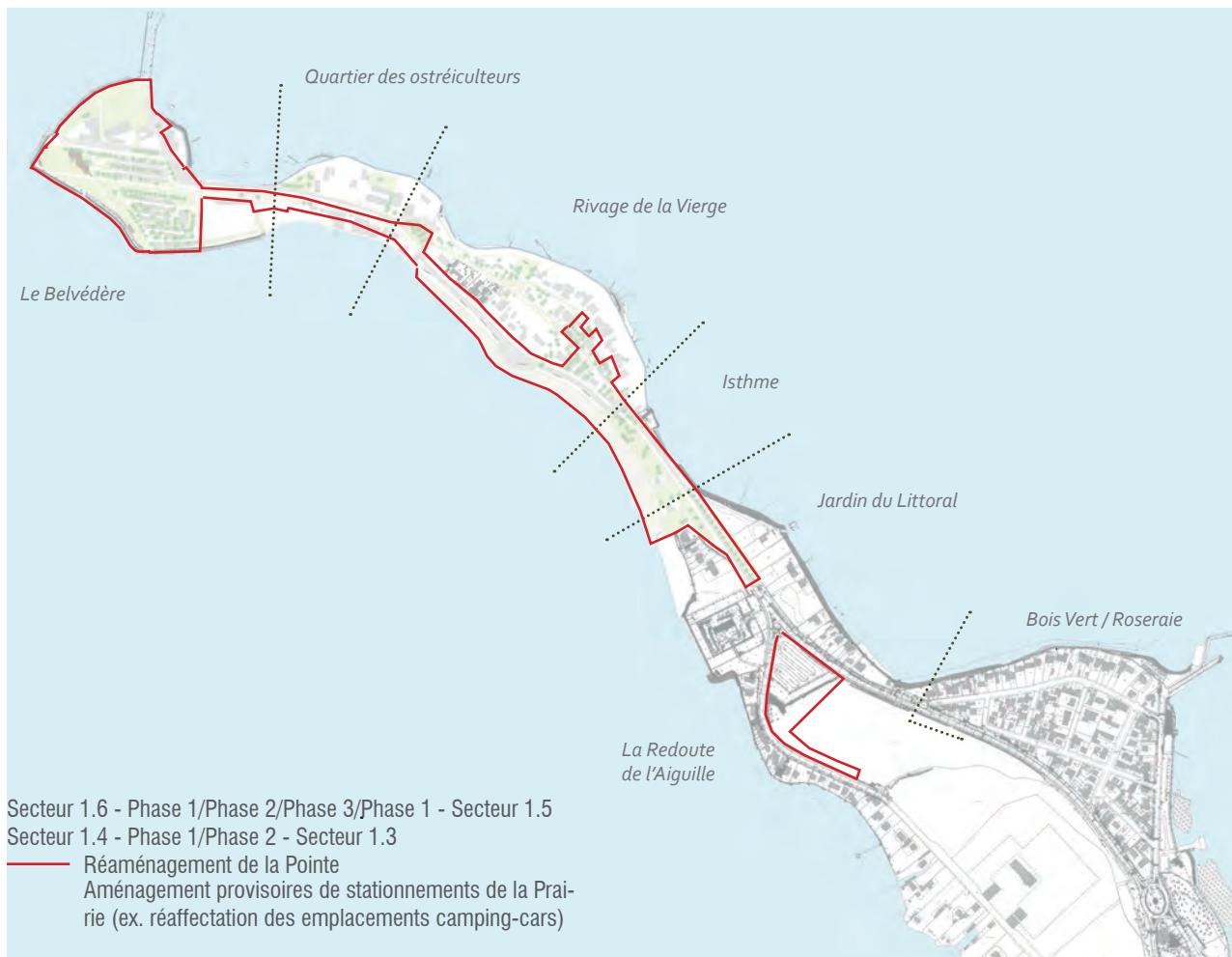
3 • A moyen terme, baisse sensible de l'offre de stationnement par rapport à la situation actuelle (env. - 100 places).

Nota : Principes et faisabilité à affiner dans les phases d'études à venir(PRO)

CHANTIER ET OFFRE DE STATIONNEMENT MOYEN TERME - SAISON 2026



Offre de stationnement - Saison estivale 2026



Prévisionnel offre de stationnement - saison estivale 2026

Existant 2020 sur la Pointe : 768 places

Objectifs 2030 : 650 places

Restituée 2024 : 648 places (- 16%)

Belvédère : 292 places saisonniers

- partie haute : 100 places dont 100 permanente
- ancien camping : 97 places saisonniers + 95 places aixois

Rivage de la Vierge : 183 places + parking provisoire

Prairie / Redoute : 115 places

Bois Vert : 50 places

Roseraie : 23 places

1 • Stabilisation de l'offre de stationnement finale sur la Pointe, nouveaux usages, partition des circulations. Maintien de l'offre de stationnement dédié aux Aixois

2 • Démultiplication en définitif des poches de stationnement de la Vierge permettant, accentuation de la logique de stationnement en amont.

3 • A moyen terme, baisse sensible de l'offre de stationnement par rapport à la situation actuelle (env. - 100 places).

Nota : Principes et faisabilité à affiner dans les phases d'études à venir(PRO)

CHANTIER ET OFFRE DE STATIONNEMENT LONG TERME - SAISON 2027

Interruption Période Estivale année 5	29/05/2026 - 29/09/2026
Travaux Secteur 1.4 phase 3	02/10/2026 - 28/05/2027
Interruption Période Estivale Année 6	31/05/2027 - 01/10/2027
Travaux Secteur 1.4 phase 4	04/10/2027 - 05/11/2027
Etudes du DCE Secteurs 1.1+1.2	05/10/2026 - 03/11/2026
Validation du DCE Secteurs 1.1 + 1.2	04/11/2026 - 13/11/2026

Offre de stationnement - Saison estivale 2027



Prévisionnel offre de stationnement - saison estivale 2026

Existant 2020 sur la Pointe : 768 places

Objectifs 2030 : 650 places

Restituée 2024 : 648 places (- 16%)

Belvédère : 292 places saisonniers

- partie haute : 100 places dont 100 permanente
- ancien camping : 97 places saisonniers + 95 places aixois

Rivage de la Vierge : 183 places + parking provisoire

Prairie / Redoute : 115 places

Bois Vert : 50 places

Roseraie : 23 places

1 • 2027 - long terme, offre de stationnement stabilisée sur les objectifs programmatiques de 2018

2 • Le stationnement de la Pointe est optimisé au profit des usages de détente, de flânerie et de contemplation.

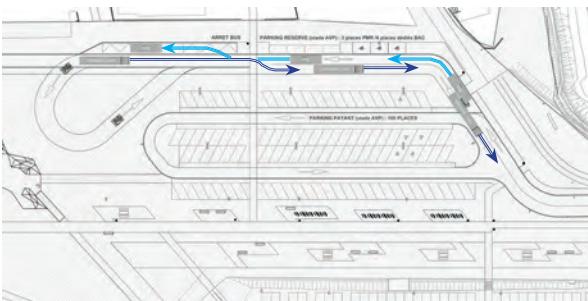
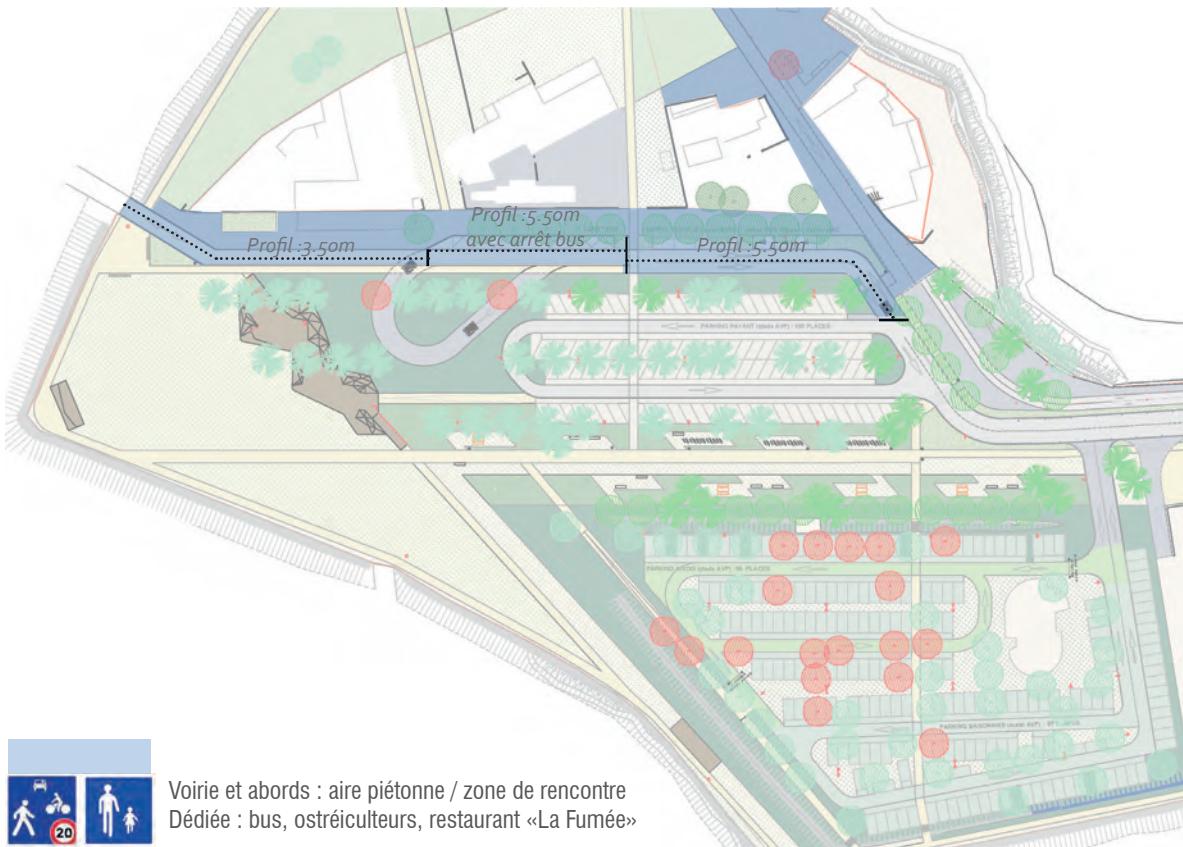
3 • Mutualisation du parking des Aixois, fin du stationnements dédié

Nota : Principes et faisabilité à affiner dans les phases d'études à venir(PO)

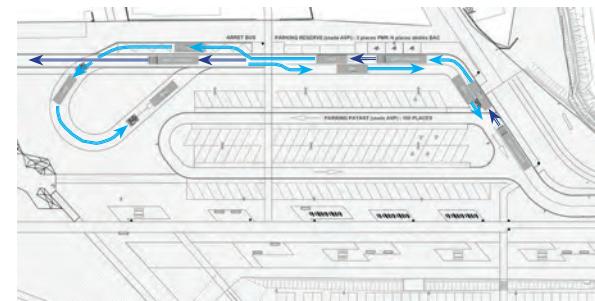
2 • VOIE DÉDIÉE BUS ET ACCÈS OSTRÉICOLE SECTEUR DU BELVÉDÈRE



STATUT DE LA VOIE ET FONCTIONNEMENT



Situation bus - sortie semi-remorque plage des ostréiculteurs



Situation bus - entrée semi-remorque plage des ostréiculteurs

En matière de circulations et de stationnements, la partie haute du secteur dit « le Belvédère » se divise en deux parties :

- l'espace de stationnement permanent installé sous les pins existants conservés
- la voie d'accès aux plages ostréicoles mutualisée avec la desserte bus et son retournement.

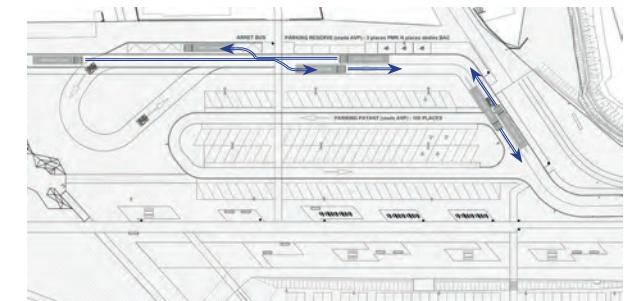
Voie bus / accès ostréicole

Dans l'objectif de renaturation de la Pointe, l'emprise et le dimensionnement de cette voie sont calibrés pour :

- d'une part assurer le passage de gabarits importants : tracteurs avec remorque plateau, semi-remorques, bus...
- d'autre part permettre la fluidité des circulations, notamment en période d'activité ostréicole intense

D'Ouest en Est, la première section de voie possède un gabarit de 5.50m de largeur, soit 1 voie dédiée pour chaque sens de circulation. Ce profil s'applique tout au long du parcours bus. La seconde section, permettant l'accès aux plages ostréicoles (usage unique) possède un gabarit de 3.50m de largeur.

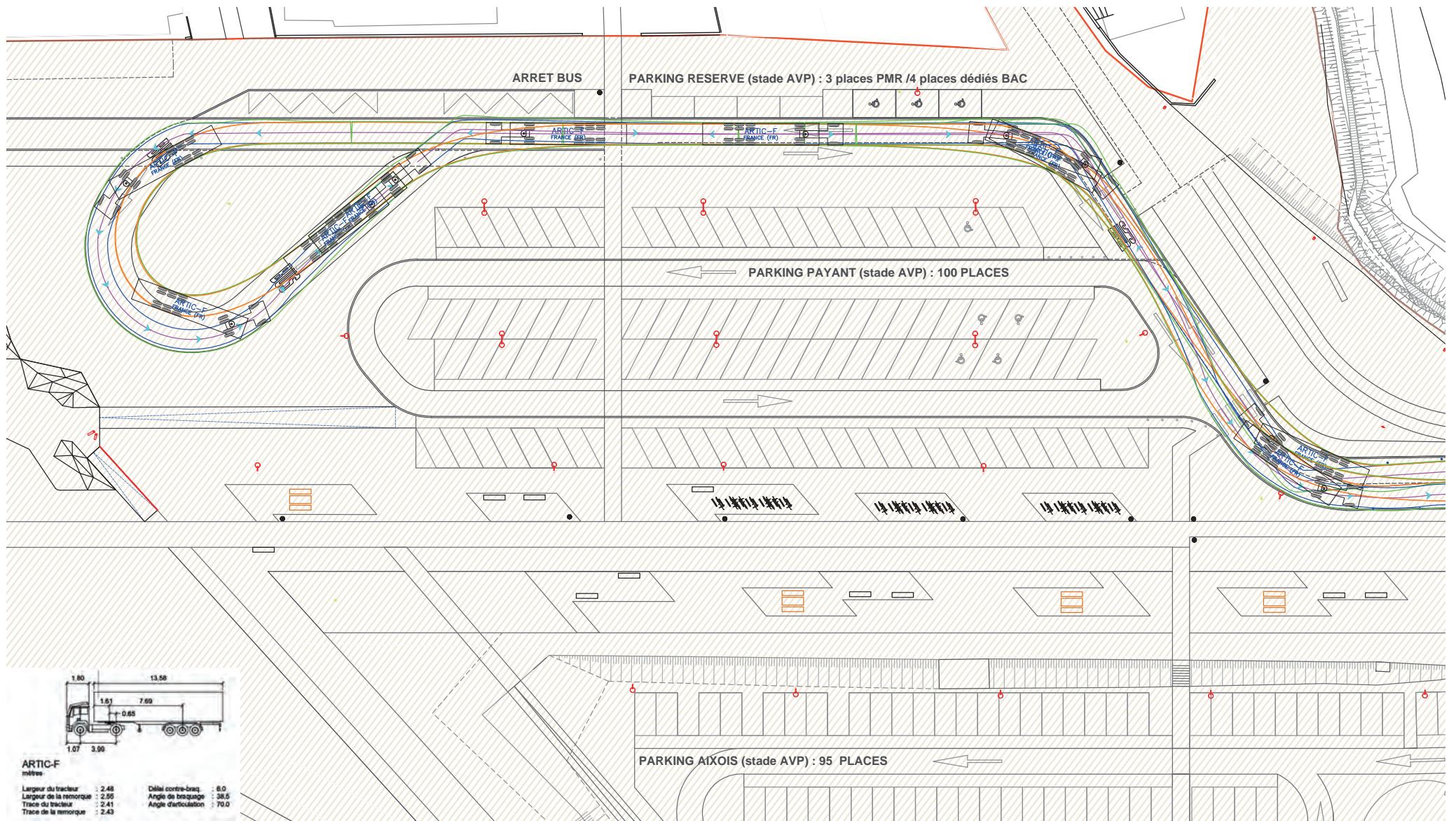
Le statut « de zone piétonne » s'applique à cette voie permettant de garantir la sécurité des piétons et modes doux en haute saison, de conforter l'ambiance apaisée du secteur et de laisser une place plus importante à la renaturation en limitant la démultiplication des cheminement (mutualisation des usages).



Situation intensité des activités ostréicoles
Jeu de priorité via arrêt de bus

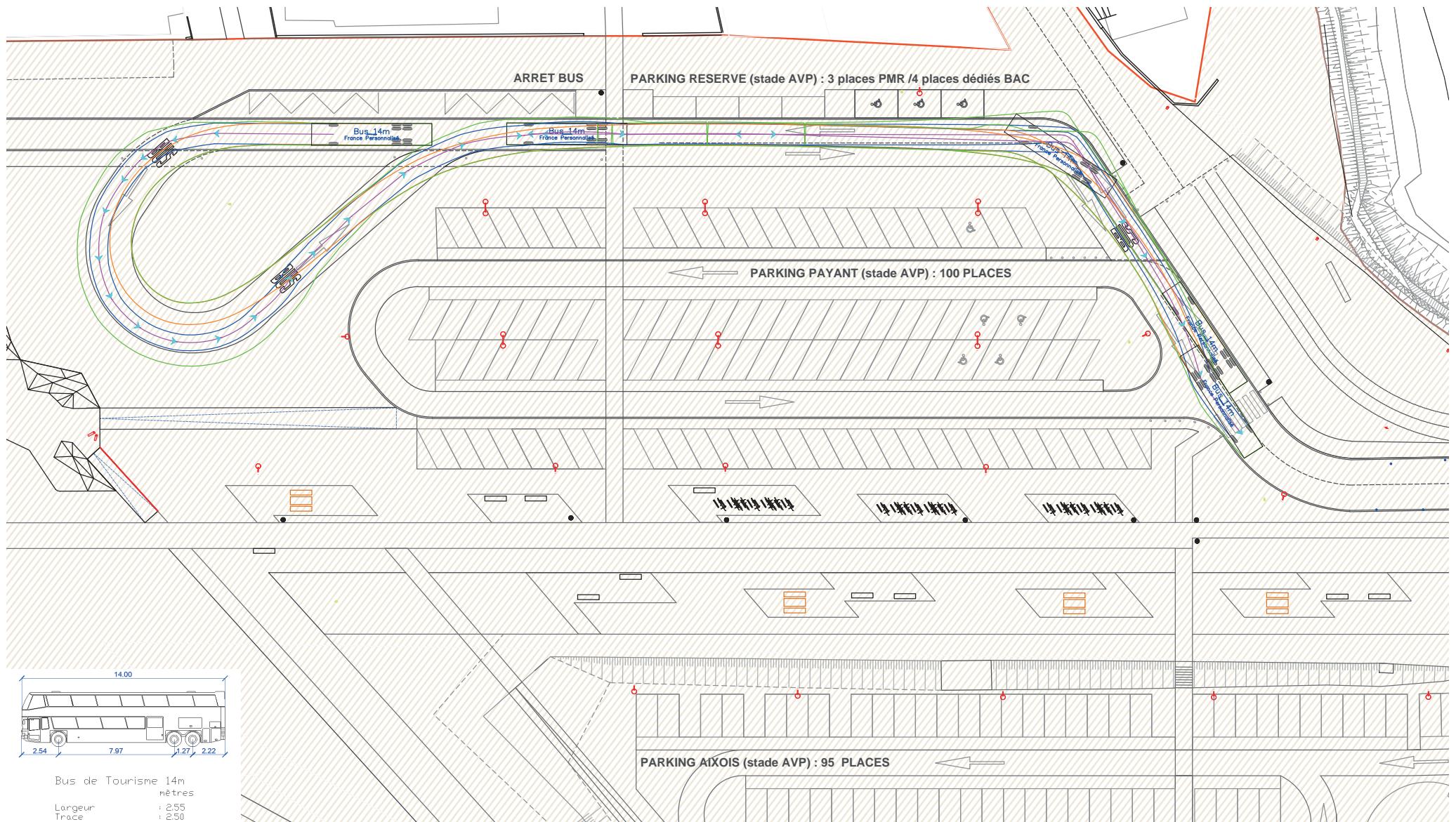
CONTRÔLE DES GIRATIONS

Giration semi-remorque



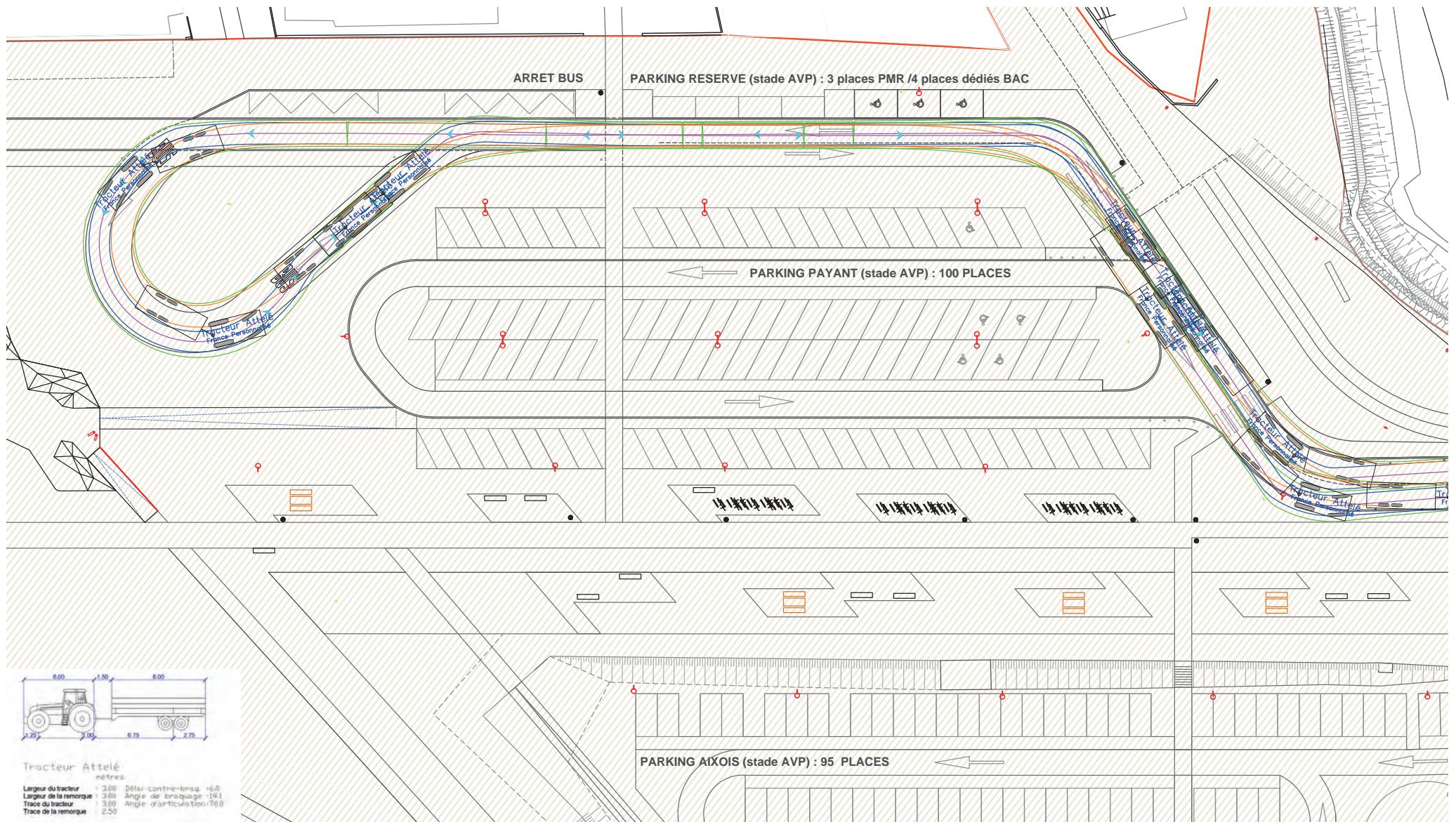
CONTRÔLE DES GIRATIONS

Giration Bus



Contrôle des girations

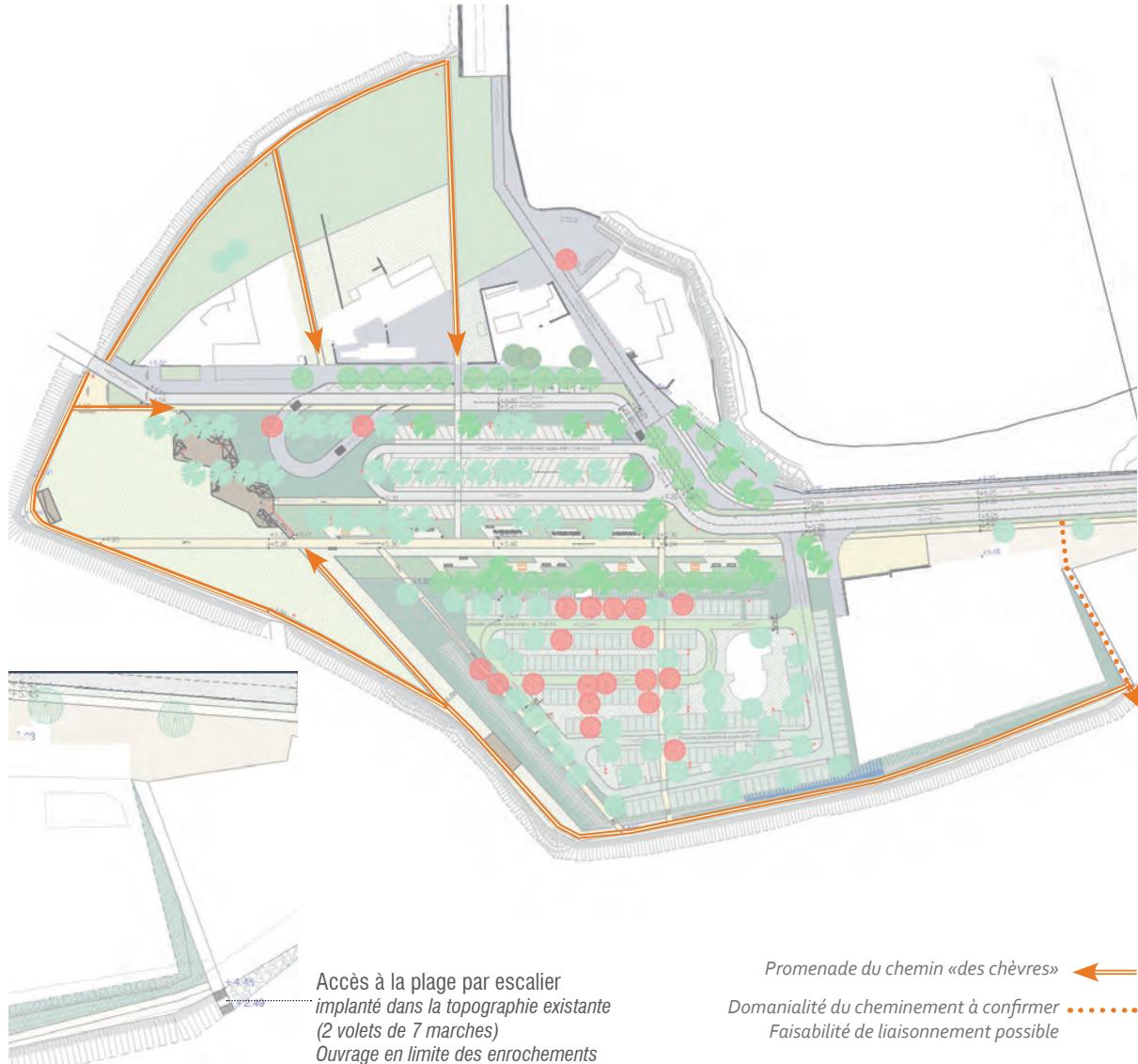
Giration tracteur avec attelage remorque



3 • BOUCLAGE CHEMIN « DES CHÈVRES » SUD SECTEUR DU BELVÉDÈRE



CHEMIN « DES CHÈVRES » AU SUD DU BELVÉDÈRE

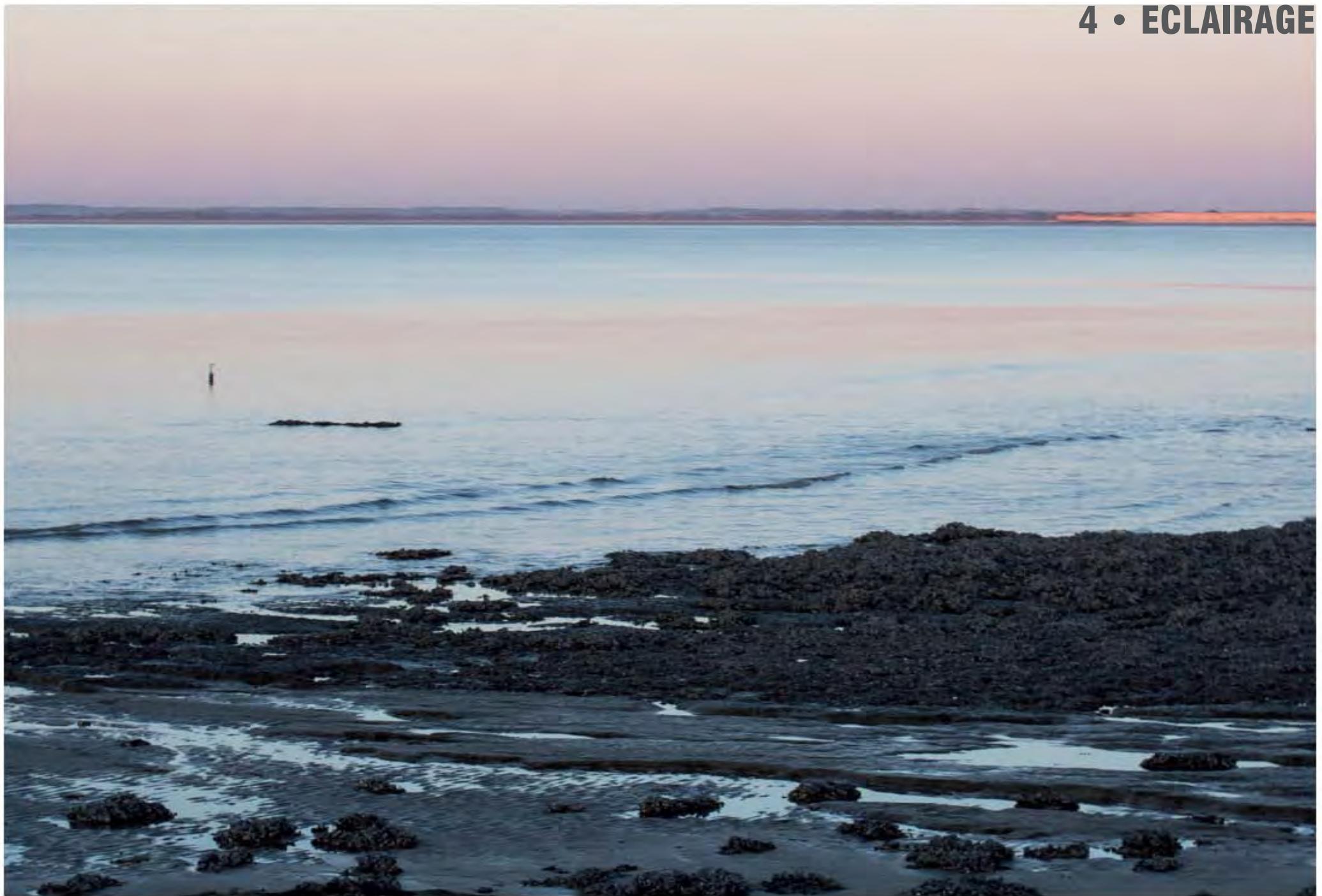


Le parcours dit «des Chèvres» est un ensemble de cheminements qui ceinture la Pointe, permettant d'offrir une promenade ouverte sur l'horizon, l'océan, le grand-paysage et ses marqueurs : Fort Boyard, Ile d'Aix... Cette ceinture est complétée par des liaisons avec les espaces centraux du Belvédère : futur Port Maritime, stationnements, espaces récréatifs, embarcadère...

Ce réseau de cheminements se développe majoritairement au sein des espaces de renaturation. Son gabarit est donc adapté, avec une largeur réduite, un revêtement de sol poreux et naturel, de manière à minimiser la présence minérale. La sémantique du chemin des chèvres renvoie aux sillages laissés par le passage des troupeaux dans les prairies ; un tracé léger, noyé dans le grand paysage et sa végétation.

Au sud de la Pointe, le cheminement existant est conservé et réaménagé dans l'esprit global du parcours «des Chèvres». A son extrémité Est, un escalier est créé permettant un accès à la plage. Une liaison pour rejoindre le ruban des mobilités, en amont du secteur des ostréiculteurs, est envisagée. Sa faisabilité opérationnelle est assurée (gabarit et conformité PMR) mais elle demande à être confrontée aux domanialités et découpages parcellaires, à clarifier dans ce secteur.

4 • ECLAIRAGE



NOUVELLES PROPOSITIONS DE MATERIELS

MATÉRIEL À MODIFIER

Encastrés de sol
> Faire une autre proposition

Encastrés de sol
> Faire une autre proposition

Encastrés muraux
> Faire une autre proposition

Encastrés muraux
> Faire une autre proposition

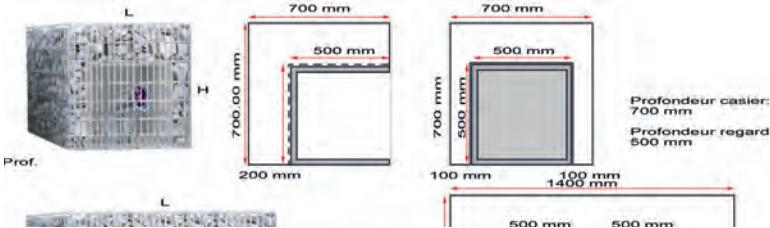


MISE EN LUMIÈRE DE LA REDOUTE

Remplacement des encastrés muraux proposés

Ci dessous : exemple d'intégration des regards en béton dans le paysage (Ref Projet LuminoCité)

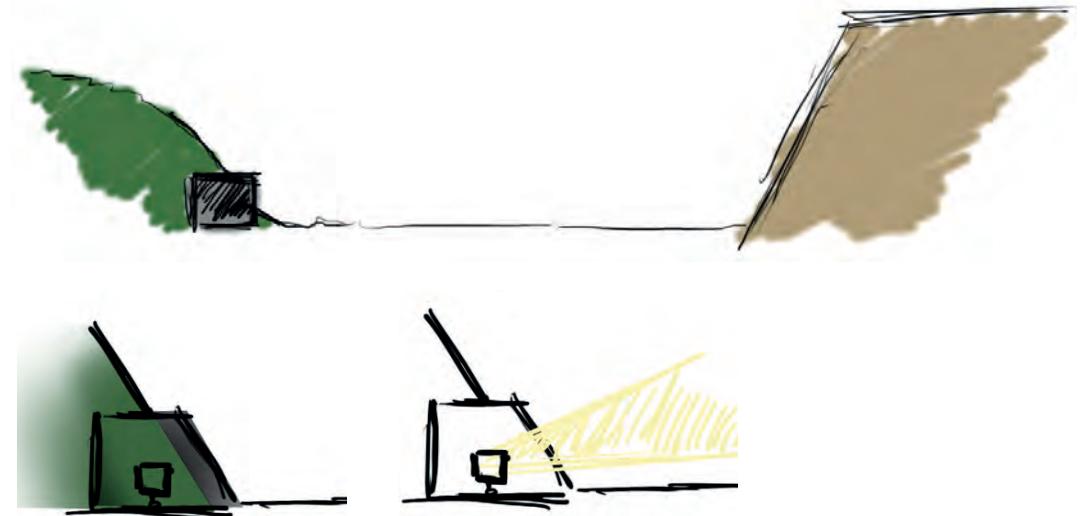
Attention, cet exemple n'illustre pas l'intégration telle qu'elle sera mise en place pour la Pointe de la fumée. L'intégration devra être étudiée en fonction de la topographie du site



Nouvelle proposition : projecteurs dans regard en béton

Le regard béton est installé dans la douve, en contre bas, afin de limiter toute visibilité. L'élément béton offre une protection contre les substrats. Son intégration devra se faire en fonction de la topographie du site afin de l'intégrer au mieux dans le paysage (voir en PRO)

Un rail permet d'ajuster les projecteurs et de faciliter leur maintenance.

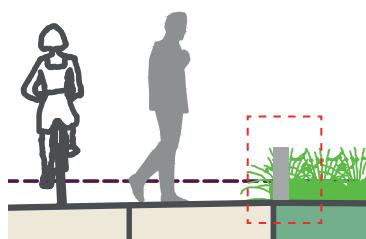
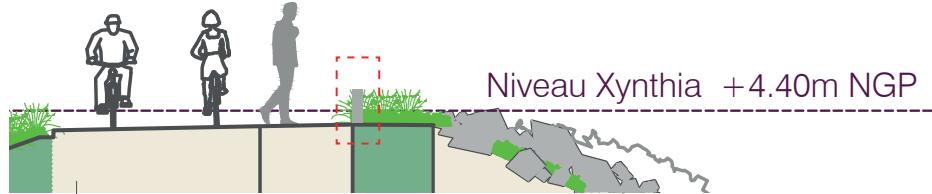


Le matériel d'éclairage (projecteur) pour la mise en lumière de la redoute sera défini au PRO en fonction des plans d'aménagements, des plans précis du site, des intégrations possibles et suite à discussion avec l'ABF.

BALISAGE DE L'ISTHME ET DU JARDIN DU LITTORAL

Remplacement des encastrés muraux proposés dans le Jardin du littoral
Remplacement des encastrés de sol proposés sur l'isthme

Nouvelle proposition : Support hors-sol avec balise intégrée

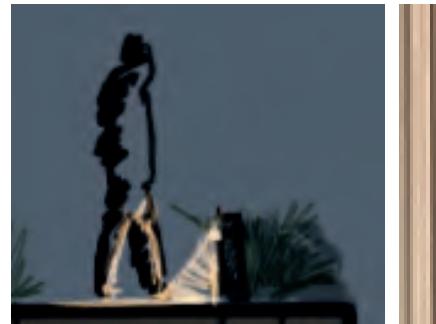


- 2200K
- 1.5W
- <100lm
- IP68 / IK10

Lumière au sol



Luminaire

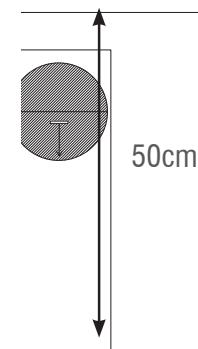


Aucun éclairage ne sera mis en place pour la piste cyclable, contrairement à la proposition précédente. Des balises étanches et adaptées à l'environnement marin seront intégrées dans un support hors-sol de 50cm de hauteur. Ceci afin de répondre aux demandes et de faciliter leur maintenance. Les bornes seront implantées côté océan et orientées vers le trottoir afin de respecter l'arrêté contre les nuisances lumineuses et de les intégrer au mieux de le grand paysage. Les luminaires seront implantés tous les 8m en alignement.

Il pourrait être envisagé de donner une texture brossée à la face avant de la borne pour donner une surface d'accroche à la lumière.

Support hors-sol

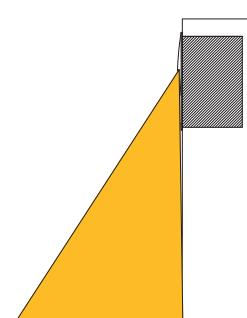
Le support sera conçu en continuité de la gamme de mobilier piétonne déjà proposée sur le projet.



Aluminium

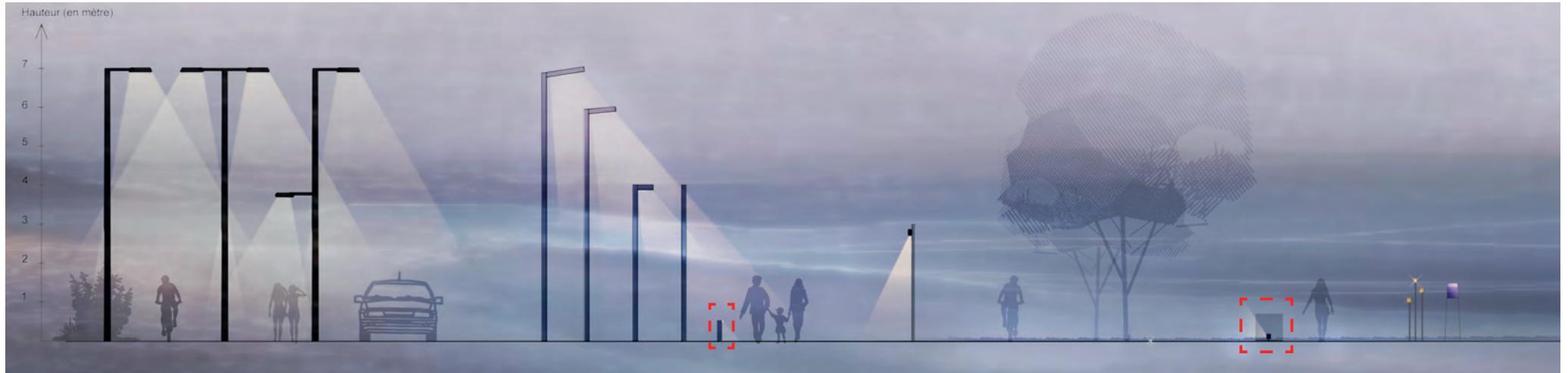


Brossé



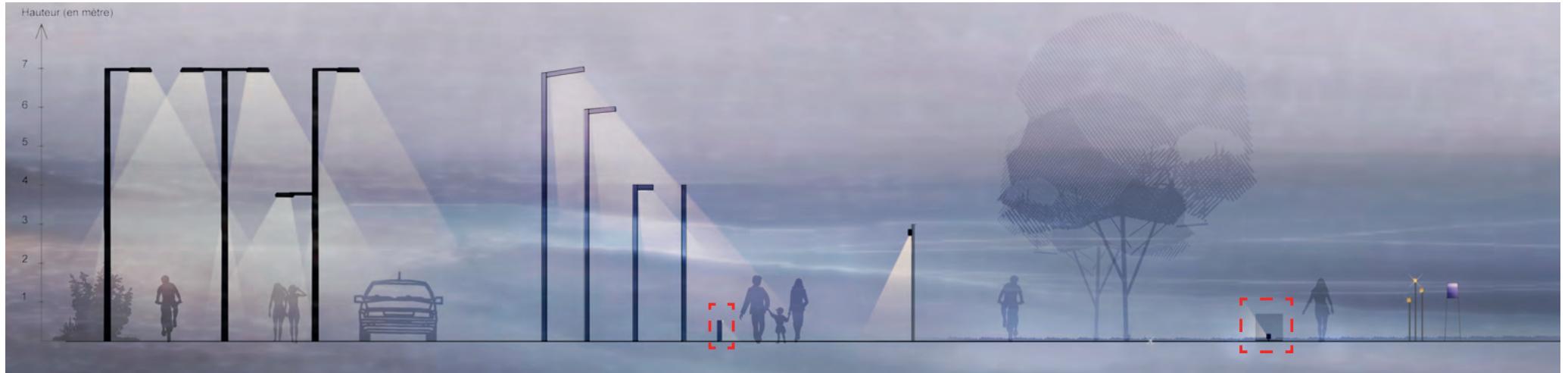
Anodisé

ÉCLAIRER



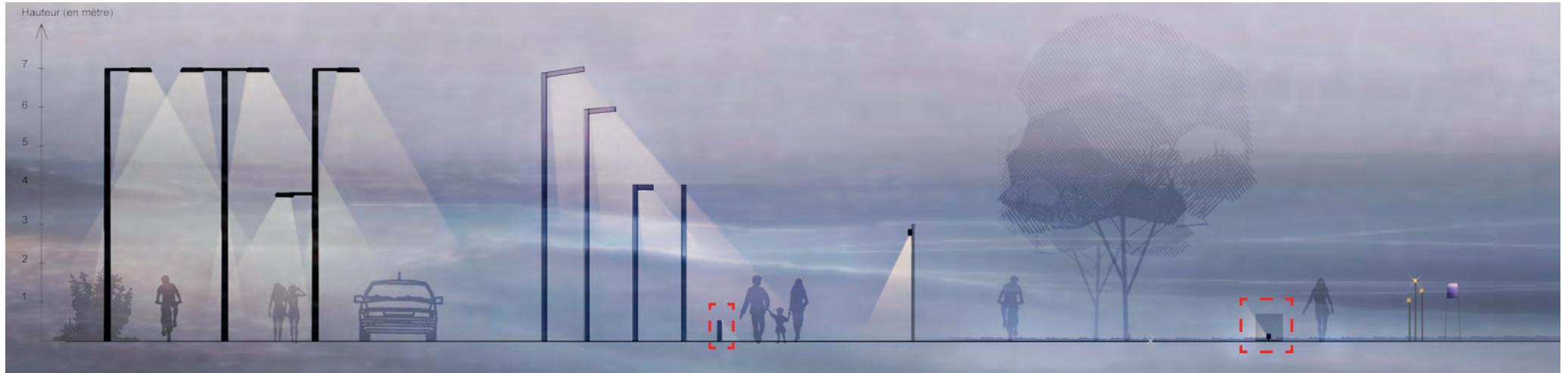
Le support hors-sol sera conçu dans la continuité de la gamme de mobilier piétonne et permettra un balisage de l'isthme (tous les 8m)

BALISER

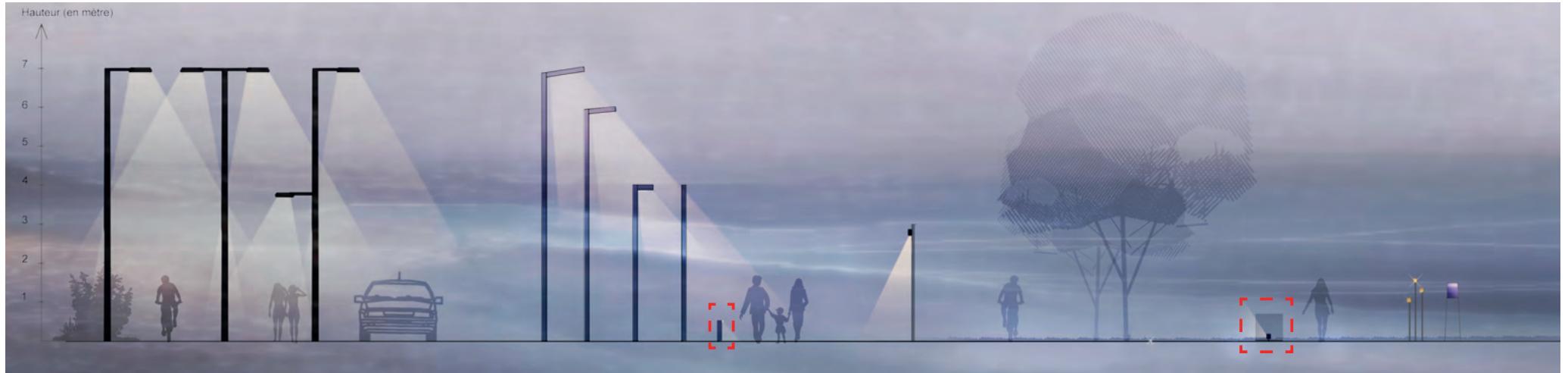


Regard béton semi-enterré (voir topographie) pour protection du luminaire

SCÉNOGRAPHIER

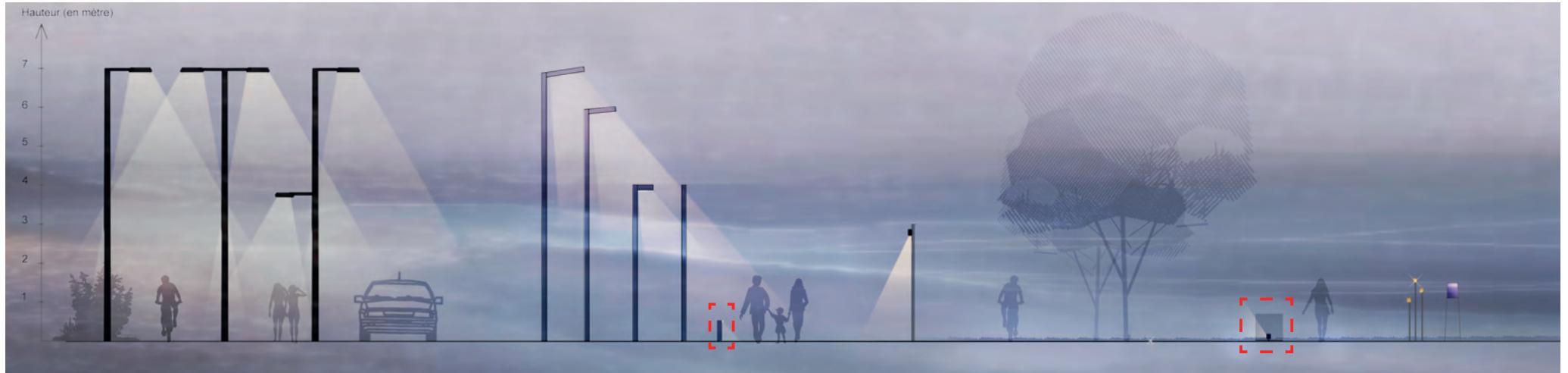


ÉCLAIRER



Le support hors-sol sera conçu dans la continuité de la gamme de mobilier piétonne et permettra un balisage de l'isthme (tous les 8m)

BALISER

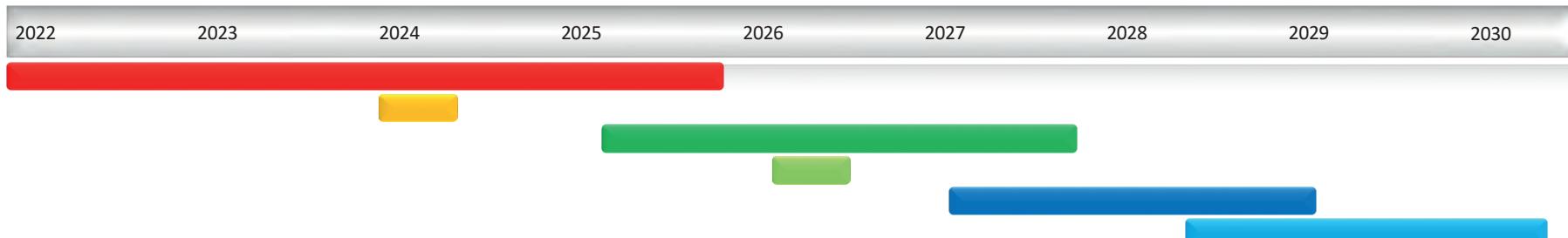
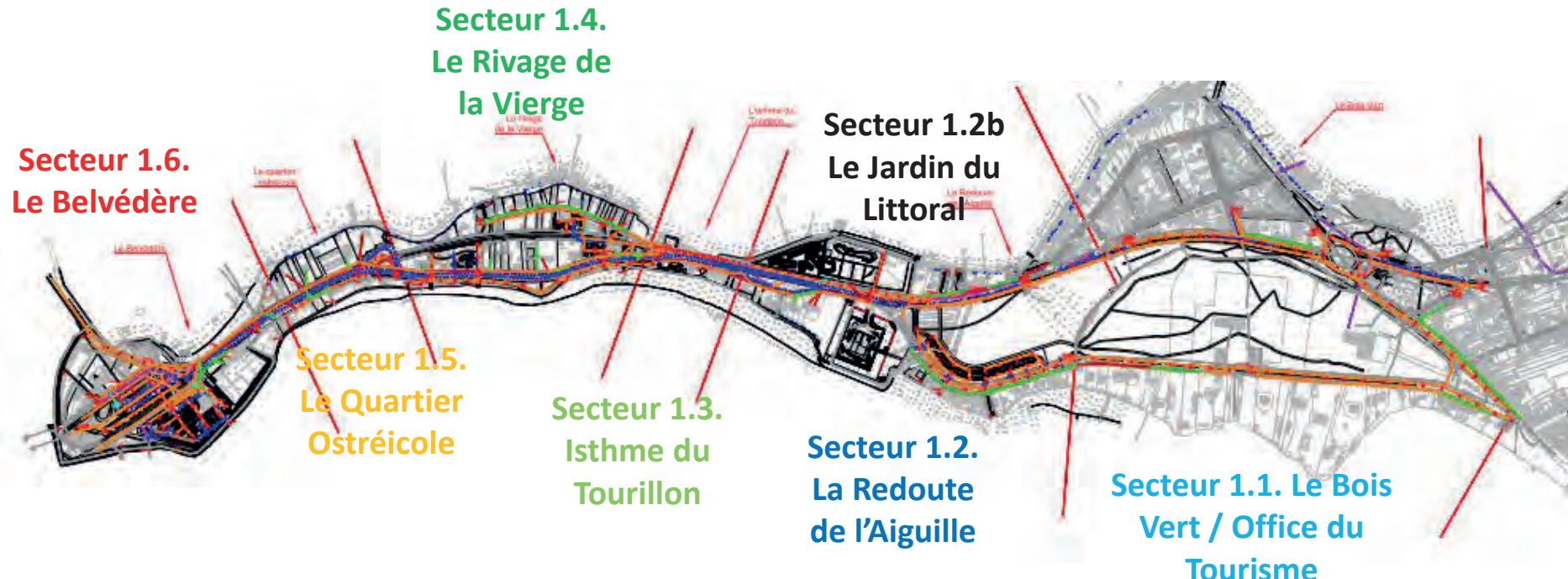


Regard béton semi-enterré (voir topographie) pour protection du luminaire



Planning et Phasage Prévisionnels

Secteurs Opérationnels



Planning et Phasage Prévisionnels

Planning établi

A - Sous réserve

- 1) Confirmation délais Etudes/Travaux effacements des réseaux
- 2) Planification compatible Etudes/Travaux autres concessionnaires de réseaux
- 3) Absence de nécessité dossiers Environnementaux (Reprise Etude Faune Flore / Etude d'Impact, etc...)

B – Sur la Base des Hypothèses suivantes

- 1) Budget travaux annuel de 1,8M€ HT en moyenne (données programme)
- 2) Travaux avec impacts sur activité Ostréicoles, limités aux premiers mois de l'année (janvier - mai)
- 3) Neutralisation des périodes Juin-Septembre.

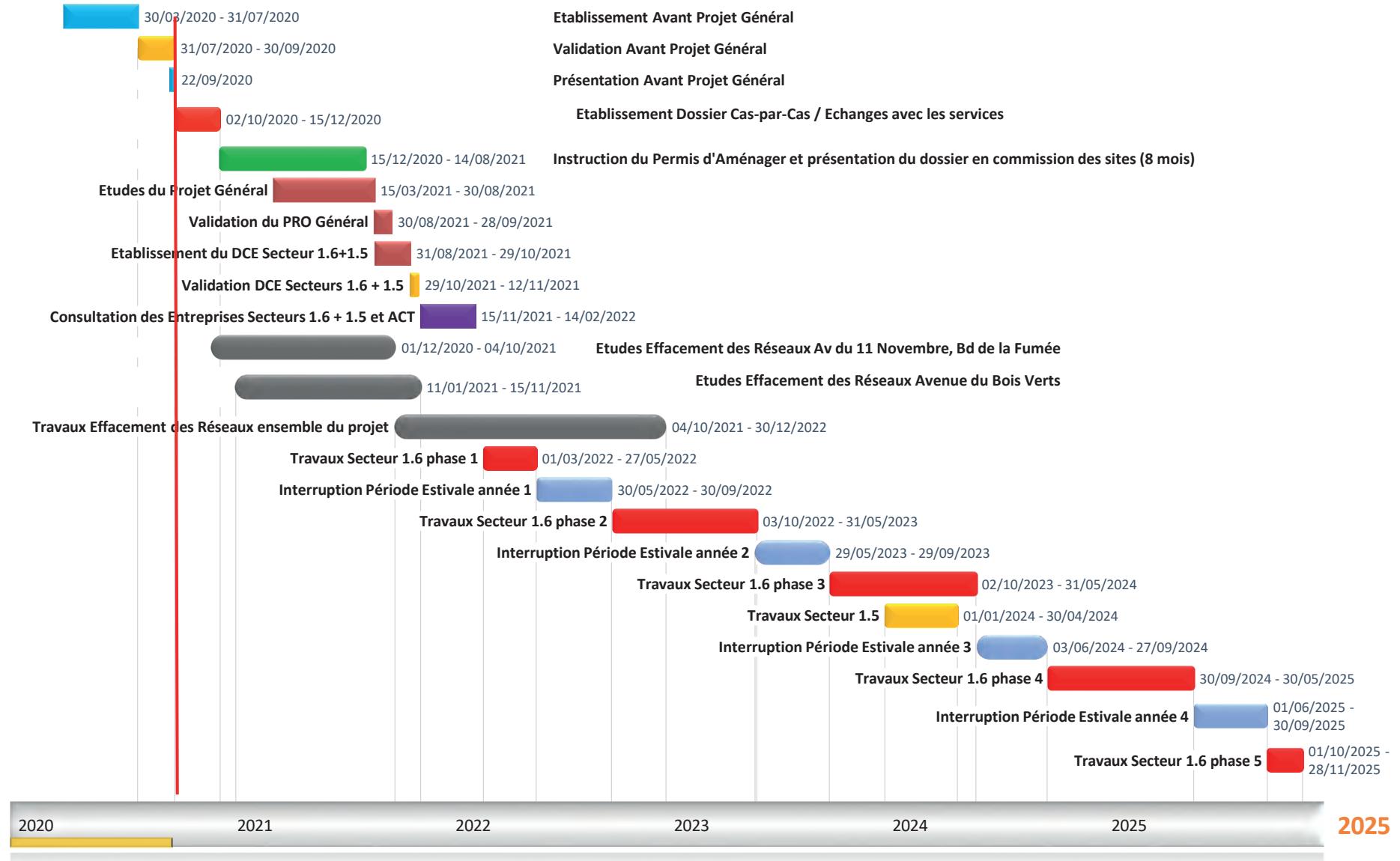
C – Hors planification Travaux Jardin du Littoral

En attente information sur maîtrise foncière.

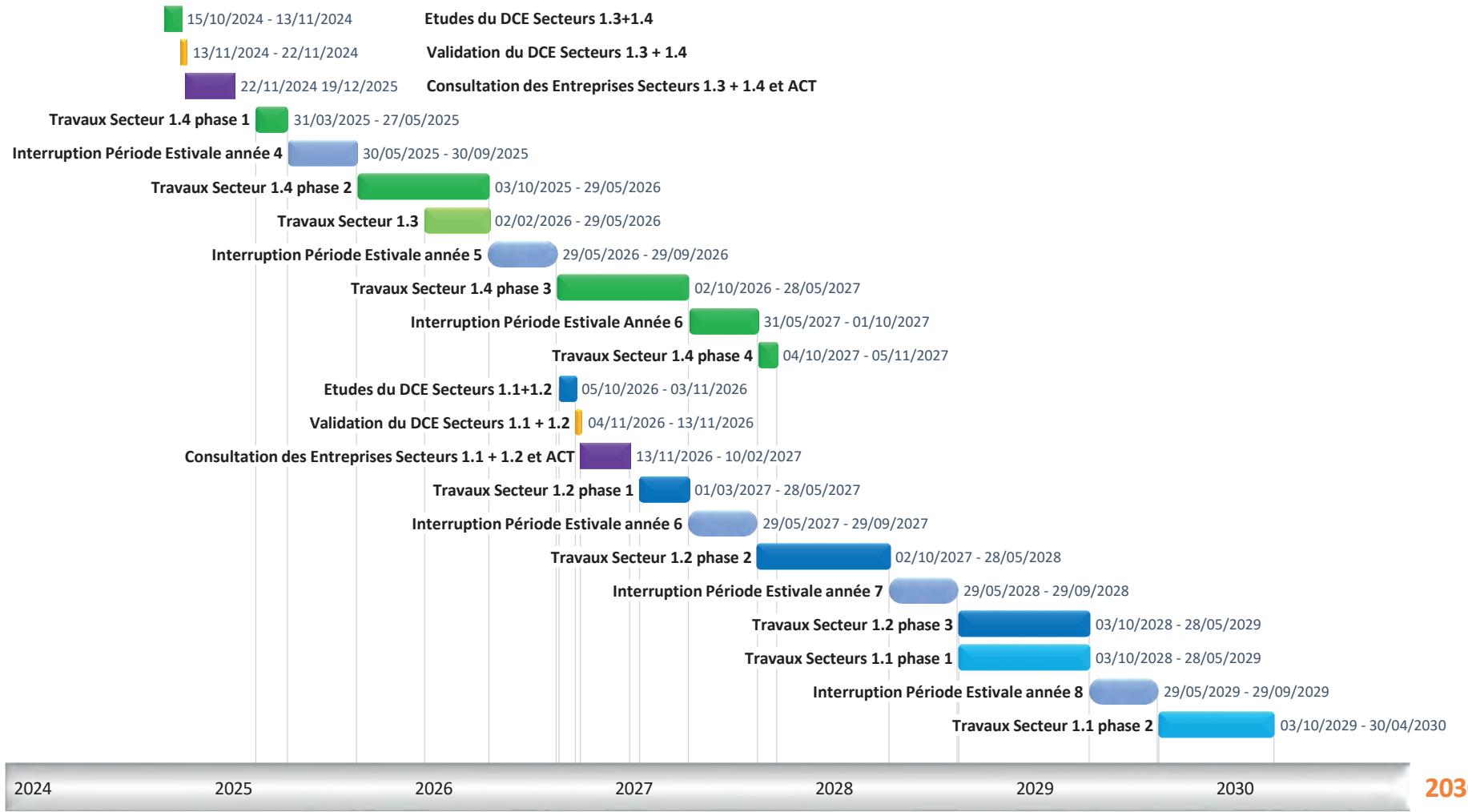
Délai de travaux environ 9 mois.

Idéalement à intégrer à l'appel d'offres n°2 (secteurs 1.3 + 1.4)

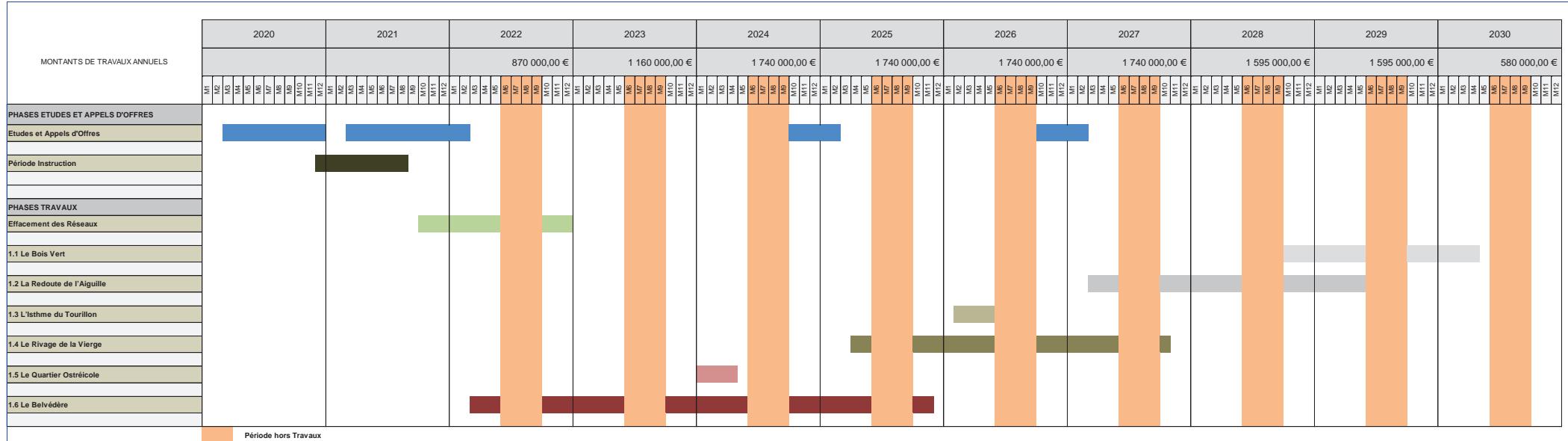
Période 2020 - 2025

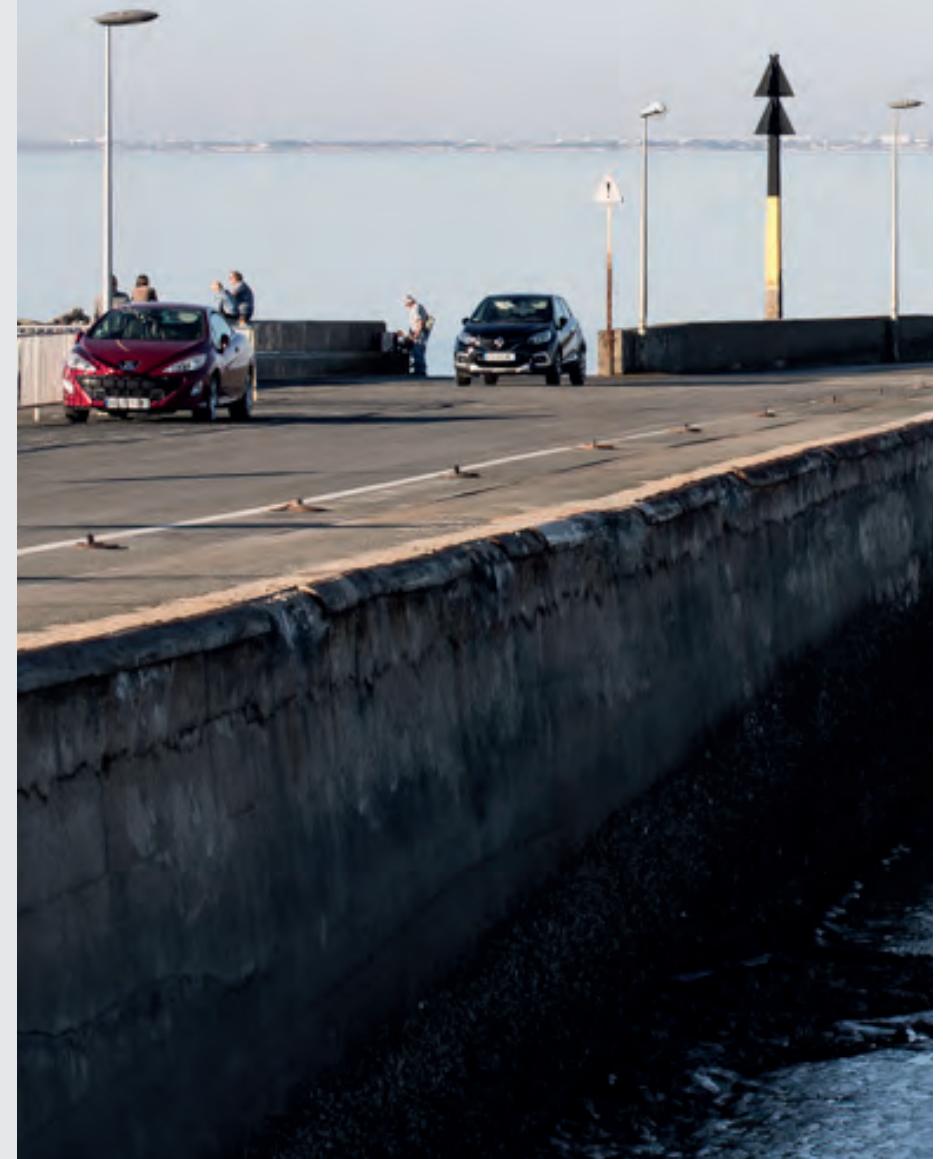


Période 2024 - 2030



Planning Simplifié





Atelier Jacqueline Osty & Associés, Concepto, ONF, TPFI



Étude faune flore

dans le cadre des opérations
d'aménagement de reconstruction ou de
réhabilitation des dispositifs de protections
du littoral ou d'ouvrages d'infrastructures
portuaires

Site de la pointe de la Fumée (Fouras, 17)

RAPPORT FINAL

11 juillet 2014



Les Snats

Bureau d'études faune flore

Siège social : 17 rue des Renaudins – 17350 Taillebourg
tél. : 05.46.90.20.13. – Fax : 05.46.90.11.09.

E-Mail : les-snats@wanadoo.fr - Internet : <http://www.les-snats.com>

SOMMAIRE

INTRODUCTION : rappel des objectifs et méthode	3
I- ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE	4
1- Zonages	4
2- Enjeux conservatoires et espèces cibles	6
3- Conclusion	6
II- INVENTAIRES BIOLOGIQUES	7
1- Habitats	7
2- Flore	15
3- Mammifères	25
4- Oiseaux	27
5- Herpétofaune (amphibiens et reptiles)	39
6- Entomofaune (insectes)	40
6.1- Odonates (libellules et demoiselles)	40
6.2- Rhopalocères (papillons de jour)	41
6.3- Orthoptères (sauterelles, criquets, grillons)	42
6.4- Autres insectes	43
III- ENJEUX CONSERVATOIRES	45
IV- ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET	49
V- CONCLUSION	52
BIBLIOGRAPHIE	53
ANNEXES	
1- Dates des inventaires de terrain et conditions d'observations	55
2- Liste et statut des espèces végétales recensées sur le site	56
3- Liste et statut des espèces animales recensées sur le site	60
4- Coordonnées géographiques des principales espèces patrimoniales	64

Sauf indication contraire, toutes les photos présentées dans ce rapport ont été effectuées sur le site, lors des différentes campagnes de terrain

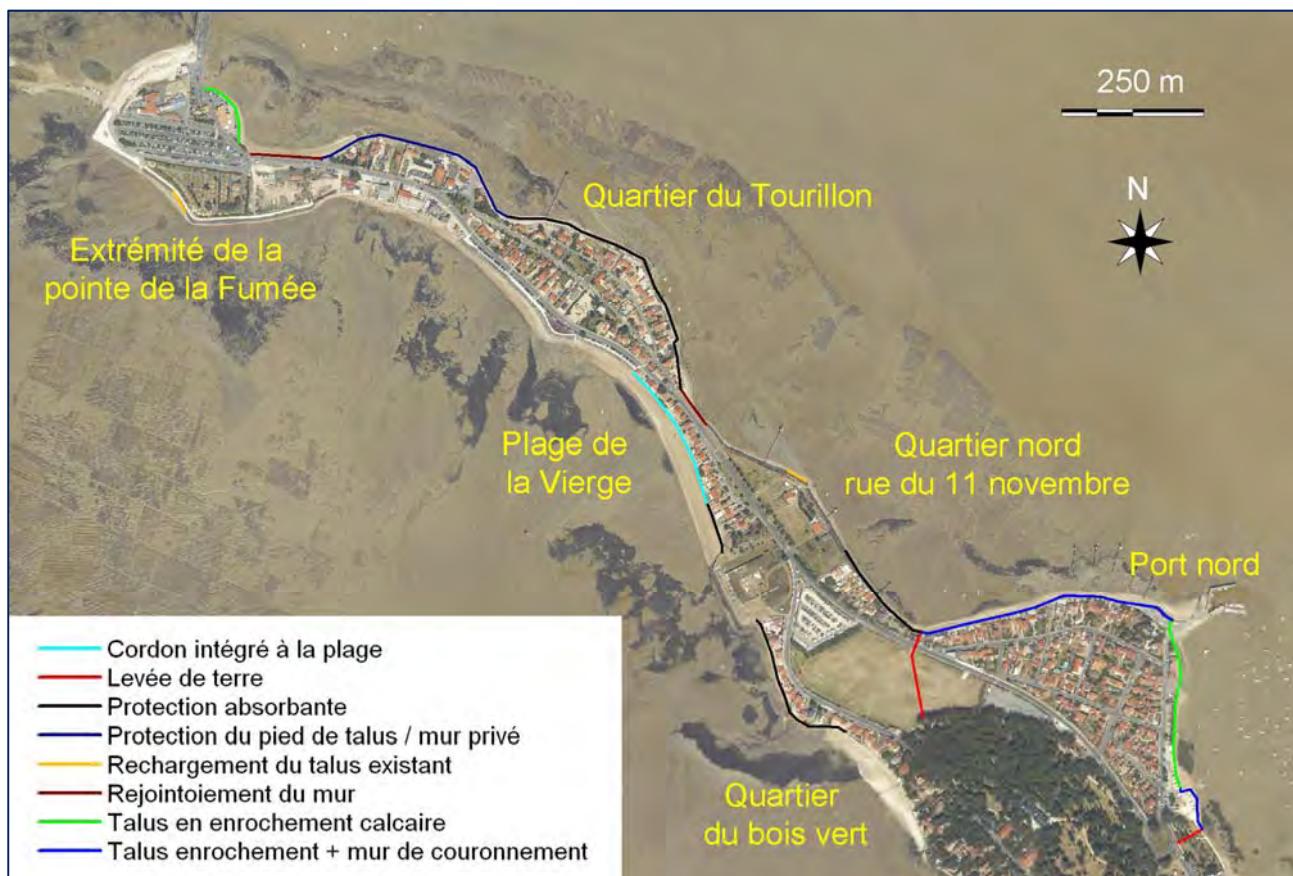


Inventaires, identifications, rédaction : Marc Carrière et Jean Sériot (avifaune)

Photo couverture : Bernache cravant, extrémité de la pointe de la Fumée (17/02/2014)

INTRODUCTION : rappel des objectifs et méthode

L'objectif de cette étude est de réaliser un **diagnostic faune flore** dans le cadre des opérations de reconstruction, de réhabilitation ou d'aménagement des dispositifs de protections littorales sur le site de la pointe de la Fumée (commune de Fouras, Charente-Maritime). Ce diagnostic est basé sur une revue bibliographique préalable et sur des campagnes de terrain étalementes sur la majeure partie d'un cycle annuel (**tab. I**). Il consiste à identifier les enjeux conservatoires présents sur l'emprise du projet, à évaluer les impacts de ce dernier sur le milieu naturel, et à proposer des mesures de réduction ou de compensation d'impacts. Ce diagnostic est accompagné d'un second rapport d'études, dédié spécifiquement aux incidences Natura 2000 du projet. Dans les deux cas, l'étude faune flore et l'étude d'incidences Natura 2000 ne concerne que la partie terrestre du projet, la partie maritime étant traitée par le bureau d'études In Vivo.



Carte 1 : caractéristiques du projet de réhabilitation des protections littorales et toponymie des secteurs d'études (adapté d'après Egis eau, 2014)

Pour mener à bien cette étude, dix campagnes de terrain ont été effectuées sur le site entre le mois d'octobre 2013 et la fin du mois de juin 2014, soit sur la quasi-totalité d'un cycle annuel (**Tab. I**).

Tab. I : calendrier des prospections réalisées sur le site (cf. annexe 1 pour le détail des prospections)

	O	D	J	F	M	A	M	J
Prospections multigroupes	diurnes	X	X		X		X	X
	nocturnes	X				X		X
Prospections avifaunistiques	hivernants		X	X				
	nicheurs						X	X

Une analyse des zonages existants est tout d'abord présentée (§I- Analyse bibliographique), en faisant ressortir les principaux enjeux patrimoniaux connus sur la zone d'études et sur les sites remarquables voisins. Les résultats des différentes prospections de terrain sont ensuite exposés (§II- Inventaires biologiques), et suivis d'une synthèse sur la sensibilité du site (§III- Enjeux conservatoires). Un dernier chapitre analyse les impacts du projet et propose différentes mesures de réduction, d'accompagnement ou de compensation des impacts.

Pour les différents groupes taxonomiques étudiés, des listes d'espèces aussi complètes que possible ont été dressées au fur et à mesure des prospections de terrain. Les espèces présentant un intérêt patrimonial ont été localisées avec précision, et leurs populations estimées de façon semi-quantitative (ordre de grandeur du nombre d'individus ou du nombre de pieds, surface occupée...).

Les listes complètes des espèces animales et végétales inventoriées, ainsi que leurs statuts patrimoniaux, sont regroupées en annexes.

Pour faciliter la lecture du document, les espèces présentant un intérêt patrimonial sont indiquées par un code de couleur, selon la hiérarchisation suivante :

Intérêt patrimonial :	En rouge=fort à très fort	En bleu=moyen à fort	En vert=faible à moyen
-----------------------	---------------------------	----------------------	------------------------

I- ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

1- Zonages

La pointe de la Fumée correspond à une limite entre deux grandes entités écologiques de la côte charentaise : les marais de Rochefort, au Nord, et la basse vallée de la Charente, au Sud (carte 2).



Carte 2 : position intermédiaire du site par rapport aux deux grandes entités remarquables (marais de Rochefort et basse vallée de la Charente)

Chacune de ces deux grandes entités bénéficient de plusieurs zonages réglementaires autour de la zone d'études, qui se superposent en grande partie (**Fig. 1**) :



Fig. 1 : différents zonages réglementaires coexistant au niveau de la zone d'étude (trait mauve)

- Partie sud : basse vallée de la Charente

- La ZPS *Estuaire et basse vallée de la Charente* (FR5412025) couvre un territoire de plus de 10 000 ha réparti sur 25 communes depuis St-Savinien et St-Porchaire en amont, jusqu'à la mer. Elle regroupe un vaste ensemble de prairies et marais dulcicoles à saumâtres qui forment un ensemble fonctionnel très attractif pour l'avifaune.
- La ZSC *Basse vallée de la Charente* (FR5400430) suit exactement les mêmes limites que la ZPS au niveau de la zone d'étude. Elle se caractérise par des associations végétales originales, dont certaines endémiques du Centre-Ouest, et des communautés animales variées, typiques des grandes vallées alluviales.
- La ZICO *Estuaire de la Charente* correspond au zonage initialement pris en compte pour la délimitation de la ZPS. Les limites de cette dernière prévalent aujourd'hui, celles de la ZICO ayant uniquement une valeur historique.
- La Znief de type 2 *Estuaire et basse vallée de la Charente* est elle aussi calquée sur les limites des zonages Natura 2000 depuis la mise à jour des Znief de deuxième génération. Elle correspond donc, encore une fois, aux 40 kilomètres aval de la Charente, entre le barrage de St-Savinien et la mer.

- Partie sud : marais de Rochefort

- La ZPS *Anse de Fouras, baie d'Yves, marais de Rochefort* (FR5410013) constitue l'un des grands marais arrière-littoraux centre-atlantiques de la région, regroupant des vasières tidales, et des prairies hygrophiles plus ou moins saumâtres séparées par un important réseau de fossés à eau douce. Ces milieux abritent un grand nombre d'espèces de l'annexe 1 de la Directive Oiseaux (46 espèces) en reproduction, passage migratoire ou hivernage, ainsi que d'autres espèces migratrices (46 espèces également).
- La ZSC *Marais de Rochefort* (FR5400429) reprend les limites de la ZPS. C'est l'un des exemples les plus représentatifs des grands marais arrière-littoraux centre-atlantiques offrant sur des surfaces étendues des habitats - notamment prairiaux - remarquables par leur originalité (présence de sel en quantités variables) et leur diversité (nombreux faciès liés à l'hydromorphie).
- La Znief 2 *Marais de Rochefort* suit, à quelques nuances près, les mêmes contours que les précédents zonages, depuis la mise à jour des données (Znief de 2^{ème} génération). L'entité ainsi définie forme un ensemble naturel de prairies arrières-littorales saumâtres, bordées sur leur façade

maritime par les vasières tidales de la baie d'Yves et qui présente, entre ses différents compartiments, des liaisons fonctionnelles fortes (échanges faunistiques entre l'estran et les prairies humides internes) et des enjeux biologiques identiques.

2- Enjeux conservatoires et espèces cibles

Du fait de la multiplicité de ces zonages autour de l'aire d'étude, il existe de très nombreuses données se rapportant à ces deux ensembles naturels remarquables, qui couvrent près de 30 000 hectares au niveau de la partie centre-ouest du département.

Sans entrer dans le détail des espèces indiquées dans les formulaires des sites Natura 2000, les principaux enjeux à l'échelle de la zone d'étude peuvent être définis en retenant les principaux points suivants :

- Intérêt avifaunistique lié à la situation intermédiaire du site entre la basse vallée de la Charente et l'ensemble des marais de Rochefort et de la baie d'Yves (zone d'échange faunistique).
- Intérêt potentiel des vasières et plus généralement de la zone de balancement des marées pour le stationnement et l'alimentation de l'avifaune, en particulier pendant les périodes de migrations et d'hivernage.
- Intérêt potentiel plus ponctuel des communautés de la zone intertidale (prés salés), avec un contraste marqué dans les dynamiques sédimentaires entre les parties nord et sud de la pointe de la Fumée.

3- Conclusion :

L'analyse des données bibliographiques a permis de préciser les enjeux conservatoires potentiels du site d'études, qui se déclinent en deux principaux points :

- ✓ Intérêt potentiel pour l'avifaune, en particulier pour les oiseaux de passage (zone charnière entre deux grandes entités naturelles).
- ✓ Intérêt potentiel ponctuel pour les communautés halophiles localisées en bordure de la pointe de la Fumée (fort contraste dans la dynamique sédimentaire des habitats côtiers).



Pêcheur à pied, côté estuaire (16/05/2014)

II- INVENTAIRES BIOLOGIQUES

1- Habitats

Méthodes :

En amont des inventaires de terrain, une pré-carte des unités de végétation est établie, à partir de l'interprétation de la photographie aérienne (2010) et de la carte IGN au 1/25000^{ème}. Cette pré-carte est ensuite corrigée sur le terrain, et des relevés qualitatifs de végétation sont effectués pour caractériser les groupements végétaux présents sur le site.



Fig. 2 : établissement de la carte de végétation par photo-interprétation

La limite de cette méthode est liée à la date de prise de vue, qui ne permet pas de prendre en compte les aménagements récents effectués sur le site, en particulier les opérations foncières effectuées dans la zone de solidarité (rachat par l'Etat et démolition des habitations situées en zone inondable), et les aménagements paysagers de la partie nord-ouest de la pointe de la Fumée.



Aménagements paysagers au nord-ouest de la pointe de la Fumée (17/02/2014)

Description des unités de végétation :

Les unités de végétation recensées sur le site, leur correspondance et code Corine Biotope, et leurs statuts patrimoniaux, sont indiqués ci-dessous (**tableau II** et **carte 3**) :

Tableau II : liste et statuts des habitats recensés sur le site

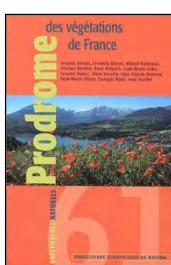
Milieu	Unités cartographique	Habitat	Phytosociologie	Corine	DH	Rareté PC	Menace	VPR
Littoraux	Prairie à Spartine	Prairies à Spartine à feuilles plates	Spartinion anglicae	15.21	1320	AR	moyennement menacé	assez élevée
	Mosaïque de prés salés	Fruticées atlantiques d'Arthrocnemum perennis	Halimion / Sarcocornion perennis	15.622	1420	AR	non menacé	moyenne
	Végétation pionnière des prés salés	Groupements à Suaeda et salicorne	Salicornion europaea-ramosissimae	15.111	1310	AR	non menacé	moyenne
	Plage de galets	Plages de galets sans végétation		17.1		RR	non menacé	élevée
	Plage de sable	Plage de sable sans végétation		16.11		AR	non menacé	moyenne
	Mare de rochers	Mares de rochers		18.15		nr	non renseigné	nr
Arbustifs	Fourrés littoraux anthropisés	Fourrés de Tamaris		44.813		R	non menacé	moyenne
Rudéraux	Haie artificielle	Bordure de haies		84.2		C	fortement menacé	moyenne
Anthropiques	Parc urbain	Petits parcs et squares urbains		85.2		C	non menacé	faible
	Pelouse urbaine	Pelouse de parc		85.12		AR	moyennement menacé	assez élevée
	Fort	Petits parcs et squares urbains		85.2		C	non menacé	faible
	Parking et aire de loisirs	Zones rudérales		87.2		C	faible	non menacé
	Voirie	Espaces internes au centre-ville		85.4		nr	non renseigné	nr
	Zone urbanisée	Espaces internes au centre-ville		85.4		nr	non renseigné	nr
	Embarcadère	Ports maritimes		89.11		nr	non renseigné	nr
	Port de plaisance	~Ports maritimes		89.11		nr	non renseigné	nr
	Centre nautique	~Ports maritimes		89.11		nr	non renseigné	nr
	Carrelets	~Ports maritimes		89.11		nr	non renseigné	nr
	Jetée	~Ports maritimes		89.11		nr	non renseigné	nr
	Quai	~Ports maritimes		89.11		nr	non renseigné	nr
	Chemin littoral	~Ports maritimes		89.11		nr	non renseigné	nr
	Digue	~Ports maritimes		89.11		nr	non renseigné	nr
	Enrochements	~Ports maritimes		89.11		nr	non renseigné	nr

Intérêt patrimonial :

En rouge=fort à très fort

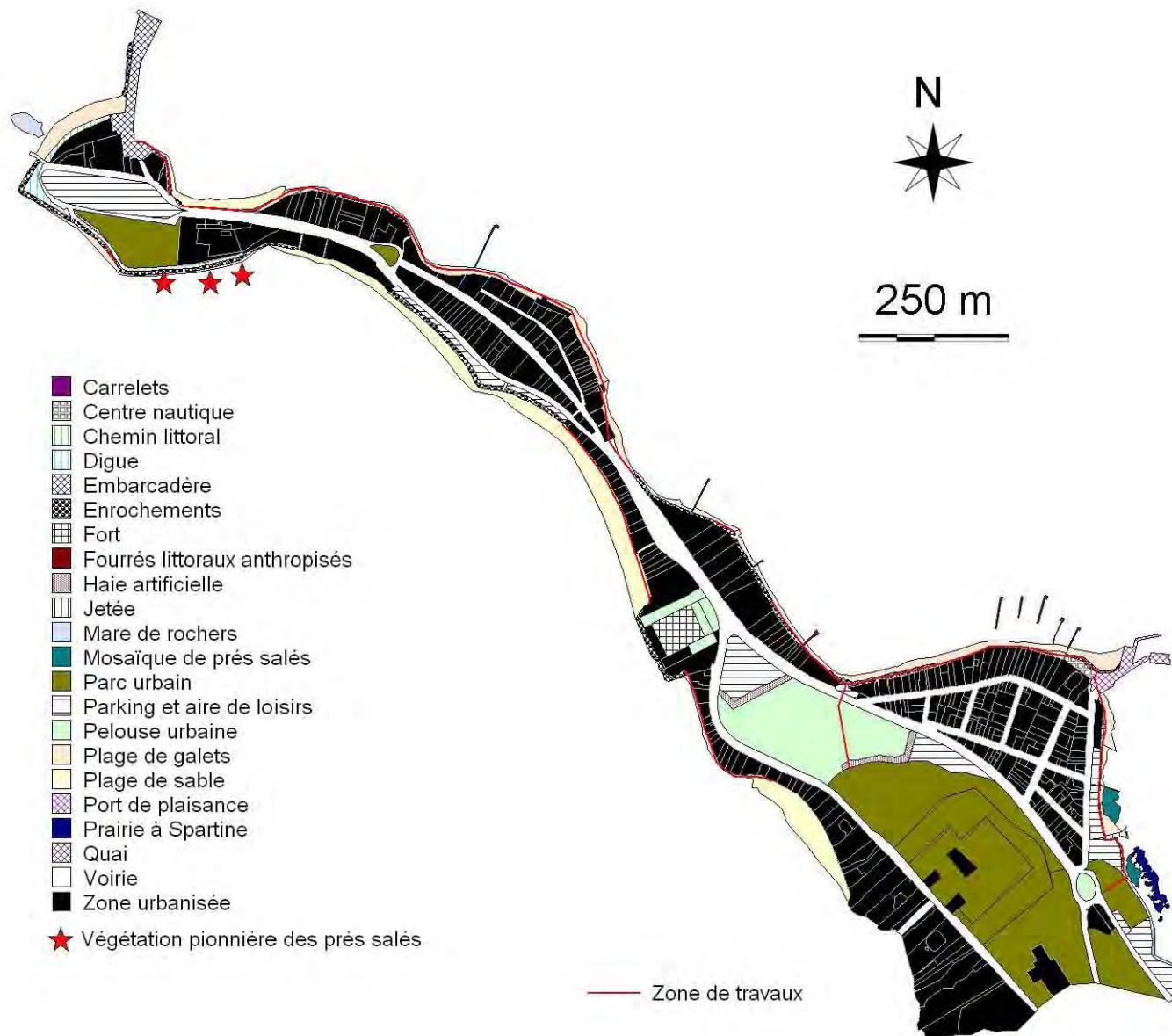
En bleu=moyen à fort

En vert=faible à moyen



Références utilisées :

Classification phytosociologique : Bardat *et al.* (2004). Code Corine Biotope : Bissardon *et al.*, 1997. Directive Habitats : Romao, 1997 (*=Habitat prioritaire). Rareté/Menace/VPR : RPC=Rareté en Poitou-Charentes ; VPR=Valeur Patrimoniale Régionale (Catalogue des Habitats Naturels du Poitou-Charentes : Poitou-Charentes Nature & Terrisse, 2006).



Carte 3 : unités de végétation

Au total, vingt-trois unités de végétation ont été distinguées sur le site, mais seulement sept d'entre elles ont un caractère naturel ou semi-naturel. Les autres unités cartographiques correspondent à des habitats anthropiques ou fortement rudéralisés, à faible degré de naturalité (fig. 3).

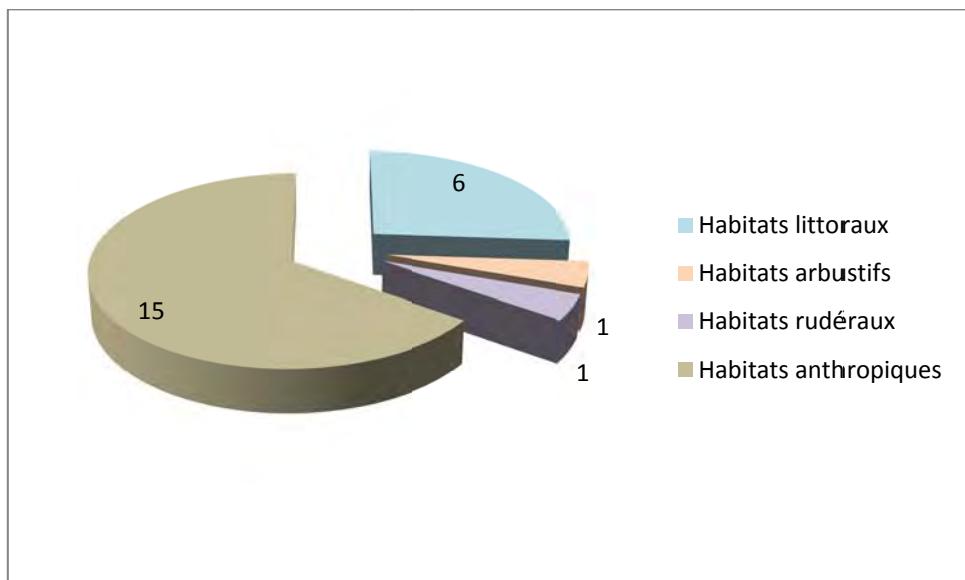


Fig. 3 : répartition des habitats élémentaires par grands types de milieux

- Les habitats littoraux :

. Les **prairies à Spartine** sont des communautés de plantes herbacées très homogènes (souvent monospécifiques), qui colonisent les vases salées des côtes et des estuaires. Elles se développent d'abord sous forme d'îlots pionniers, qui se stabilisent puis se regroupent pour former une nappe de graminées plus ou moins continue. La dynamique de cet habitat dépend des conditions de sédimentations, chaque îlot contribuant à fixer des micro-particules, favorisant ainsi l'extension de la communauté.



Prairie à Spartine au sud du Port Nord (24/10/2013)

Elles sont très peu développées sur le site, et localisée uniquement dans le recoin plus ou moins abrité de la houle qui s'étend au sud du Port de plaisance, en direction de la plage du Cadoret. Leur étendue globale, mesurée à partir de la photographie aérienne de 2010, est d'environ 0,27 hectares. D'après les observations effectuées lors des campagnes de 2013-2014, cette emprise semble relativement stable, voire en légère expansion.

. **Les mosaïques de prés salés** s'inscrivent en continuité des prairies à Spartine, de part et d'autre de la jetée du Port Nord. Il s'agit de formations peu individualisées, dominées par la Salicorne vivace (*Salicornia perennis*, anciennement nommé *Arthrocnemum perenne*), accompagnée de diverses espèces des prés salés comme l'Obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides*), et l'Aster maritime (*Aster tripolium*), ces derniers avec des recouvrements plus faibles.



Prés salés à Salicorne vivace à hauteur du Port Nord (16/05/2014)

Ces mosaïques sont également très circonscrites sur le site, et couvrent une surface totale d'à peine 0,18 hectares, répartie en deux blocs de part et d'autre de la jetée du Port Nord (**carte 4**, ci-contre). Elles correspondent aux parties les plus abritées du rivage, où la sédimentation est la plus active.

Carte 4 : détail de la répartition des prairies à Spartine et des mosaïques de prés salés



. **La végétation pionnière des prés salés** est citée à titre anecdotique, car elle est extrêmement fugace sur le site. Il s'agit de formations peu denses, à vase de Salicornes annuelles, qui s'installent sur les aplats rocheux de la partie estuarienne du site, à l'extrémité nord-ouest de la pointe de la Fumée. Elles n'ont pas été cartographiées sur le site, du fait de leur caractère instable. Leur localisation préférentielle est indiquée par des étoiles rouges sur la carte de végétation ([carte 2](#)), sur la base des observations de terrain de l'automne 2013. Ce groupement pionnier disparaît en effet au printemps, avec les grandes marées d'équinoxe, et se développe en période estivale, pour atteindre son optimum en début d'automne.



Végétation pionnière des prés salés (24/10/2013)

. **Les plages de galets sans végétation** sont réparties sur une portion assez importante de la façade nord du site, côté Rochefort, sur une bande qui reste cependant assez étroite (une dizaine de mètres tout au plus). Cet habitat a une valeur patrimoniale régionale assez élevée (PCN & Terrisse, 2006) du fait de sa rareté relative le long des côtes charentaises.

. **Les plages de sables sans végétation** sont, à l'inverse, plutôt représentées du côté sud du site, de part et d'autre du Fort de l'Aiguille. Cet habitat est plus fréquent que le précédent le long des côtes charentaises, et n'est pas particulièrement menacé.



Plage de galets sans végétation, côté est de la zone d'étude (17/04/2014)



Plage de sable sans végétation, partie ouest de la zone d'étude (19/12/2013)

. Une **mare de rochers** est présente à l'extrémité de la pointe de la Fumée, au sein de la zone mediolittorale. Cet habitat est fréquenté à marée basse par diverses espèces d'oiseaux qui viennent s'y alimenter (photo de couverture).



Mare de rochers, à l'extrémité de la pointe de la Fumée

- Les habitats arbustifs :

. Les **fourrés littoraux anthropisés** sont les seules formations végétales de cette catégorie de milieu. Ils sont très peu représentés sur le site, où ils occupent un linéaire d'à peine 30 mètres de longueur, le long du rivage au nord du port de plaisance.

- Les habitats rudéraux :

. Les autres formations arbustives présentes sur le site correspondent à des boisements linéaires fortement artificialisés, composés principalement d'essences introduites (haies artificielles). Ces haies sont surtout localisées en bordure de la pelouse urbaine située près du fort de l'Aiguille, et le long du chemin littoral de la partie sud-est de la pointe de la Fumée.

- Les habitats anthropiques :

Ils regroupent les espaces de loisirs (pelouse et parc urbain), les secteurs habités (zones urbanisées, installations ostréicoles), ainsi que les infrastructures linéaires (voirie, chemins, digues, jetée...). Le parc urbain et la pelouse adjacente ont un degré de naturalité relativement limité, du fait de leur entretien très régulier et de la forte fréquentation humaine. Le parc boisé présente surtout un intérêt esthétique, du fait de la présence de grands arbres, dont quelques sujets remarquables de Chêne vert. La pelouse urbaine, en revanche, est fauchée trop régulièrement pour présenter un intérêt floristique ou entomologique significatif.



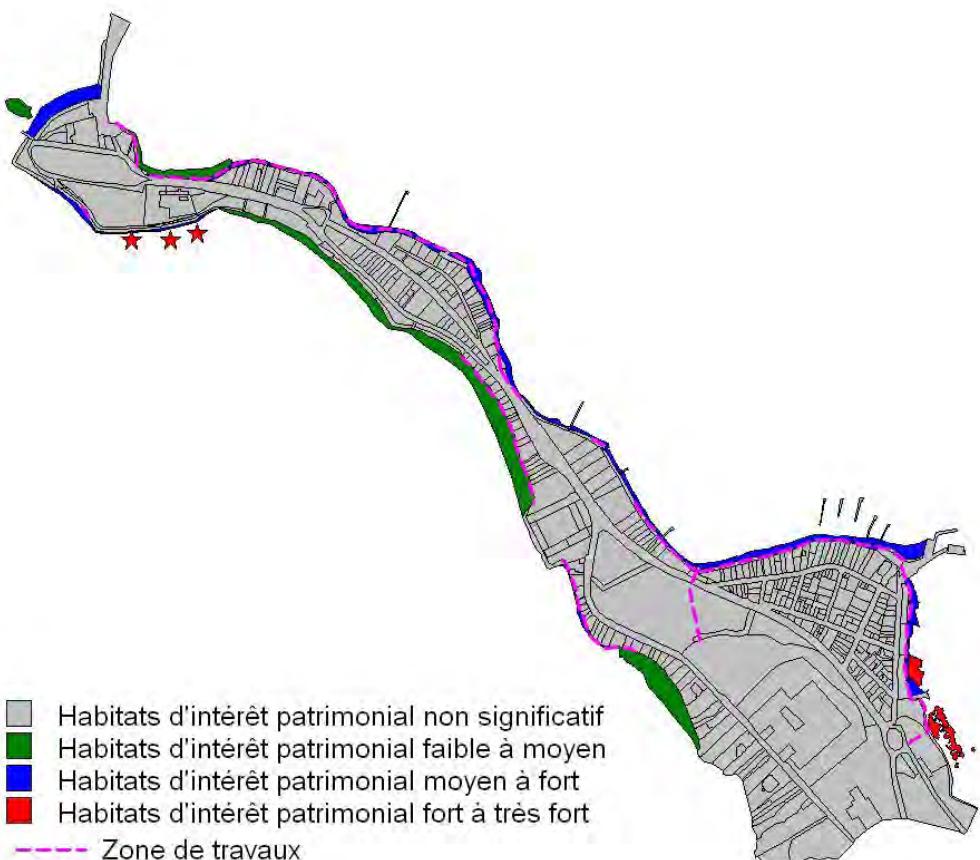
Parc urbain au centre du site (17/02/2014)



Pelouse urbaine entretenue (17/04/2014)

Intérêt patrimonial des habitats :

Au plan patrimonial, les enjeux conservatoires concernent principalement les habitats des milieux littoraux qui relèvent de l'annexe 1 de la Directive européenne : **prairie à Spartine**, **mosaïque de prés salés**, et de façon plus sporadique, **végétation pionnière à Salicorne**. Les **plages de galets sans végétation**, et dans une moindre mesure, les **plages de sables sans végétation**, les **mares de rochers**, et les **fourrés de tamaris**, présentent des enjeux conservatoires d'échelles locales à régionales, compte tenu de leur rareté relative le long du littoral charentais.



Conclusion :

Vingt-trois habitats élémentaires ont été distingués sur le site, dont seulement sept à fort degré de naturalité, les autres ayant un caractère anthropique ou rudéral. Du point de vue de sa végétation, l'aire d'étude peut donc être considérée comme une zone urbaine, entourée d'un étroit liseré d'habitats littoraux. Cette frange maritime concentre l'essentiel des enjeux patrimoniaux, avec un secteur de plus forte sensibilité au nord du site, près du port de plaisance, où se localisent les formations des prés salés.

2- Flore

Méthode :



L'inventaire de la flore porte sur tous les habitats représentés sur le site. La liste complète des espèces présentes (phanérogames, et cryptogames vasculaires) est établie au fur et à mesure des prospections de terrain. Les espèces remarquables sont localisées au GPS différentiel (précision +/- 10m), et la taille des populations estimée de façon semi-quantitative (surface occupée, nombre de pieds).

Pour les secteurs fortement anthropisés, seule la flore spontanée ou subspontanée a été prise en compte. En revanche, les plantes de jardin ou de parterre, introduites le long des habitations ou dans les espaces aménagés de la voirie, n'ont pas été recensées lors des prospections.



L'arbre des Hottentots (*Pittosporum tobira*) : un arbuste introduit, observé à l'état subspontané sur les quais du port Nord (16/05/2014)

Caractéristique du peuplement :

Au cours des prospections de terrain, **221 espèces végétales** ont été recensées sur l'ensemble du site. La liste des espèces, la correspondance nom français – nom scientifique, et le statut de rareté des plantes, sont donnés à **l'annexe 2**.

Cette liste témoigne d'une diversité floristique moyenne, compte tenu de la surface prospectée (une cinquantaine d'hectares). Dans le détail, les espèces des friches et les plantes pionnières des stades post-culturaux sont majoritaires sur le site, puisqu'elles représentent près de 40% du nombre total d'espèces recensées. Les plantes halophiles, les espèces des milieux boisés, et celles des sols squelettiques et des pelouses ouvertes forment des lots d'importances secondaires, tandis que les plantes des milieux humides et les espèces prairiales sont plutôt minoritaires sur le site (**fig. 4**).

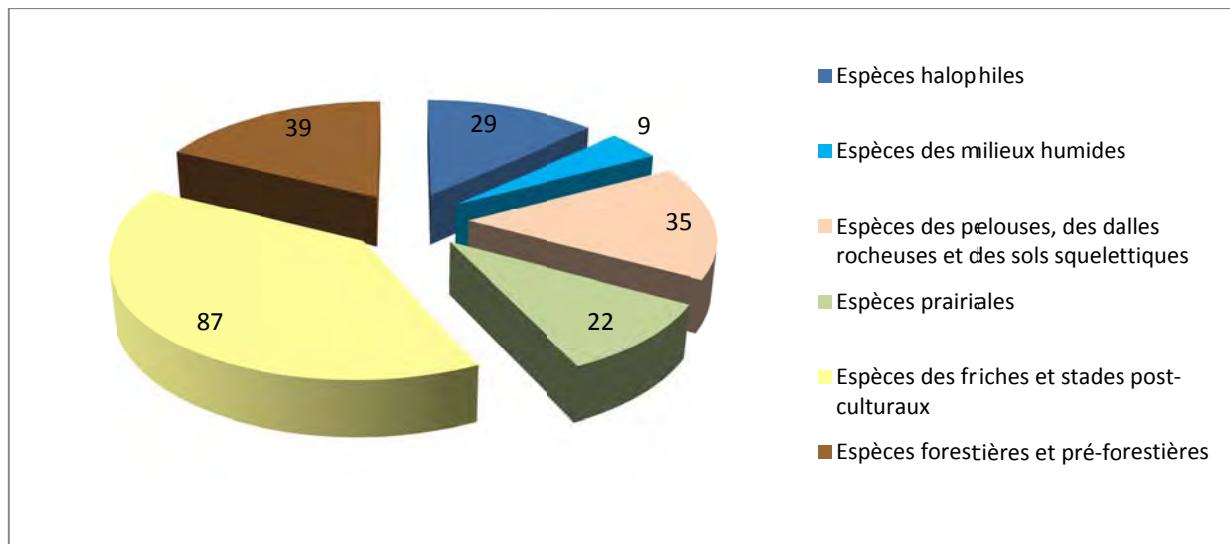


Fig. 4 : importance relative des espèces en fonction de leur groupe écologique
(sur la base de la classification phytosociologique de Julve, 1998)

Quelques-unes des plantes observées sur le site :



L'Obione faux-pourpier
(prés salés)



Le Tamaris de Gaule
(fourrés littoraux)



Le Chêne vert
(parc urbain)



La Mauve royale
(chemin littoral)



Fumeterre officinale
(friche rudérale)



Ailante glanduleux
(bois rudéralisés, fourrés – espèce potentiellement envahissante)

Intérêt patrimonial:

En dehors des espèces officiellement protégées (arrêtés du 20/01/1982 pour la protection nationale, et du 19/04/1988 pour la protection régionale), et des plantes considérées comme déterminantes à l'échelle régionale (Jourde & Terrisse, 2001), le statut des espèces végétales recensées sur le site a été établi comme suit :

- ❖ Espèce **Très Rare (TR)**: moins de 5 stations connues dans le département.
- ❖ Espèce **Rare (R)**: moins de 20 stations connues dans le département.
- ❖ Espèce **Assez Rare (AR)** : moins de 50 stations connues dans le département.
- ❖ Espèce **Peu Commune (PC)**: plus de 50 stations connues, mais espèce inféodée à un type d'habitat particulier, peu répandu dans le département.
- ❖ Espèce **Assez Commune (AC)** : plus de 50 stations connues ; espèce présente dans une gamme étroite d'habitats, avec des populations importantes, ou espèce plus ubiquiste, mais dont les populations restent faibles à l'échelle départementale.
- ❖ Espèce **Commune (C)** : de nombreuses stations connues ; espèce présente dans une large gamme d'habitats, et aux populations abondantes.
- ❖ Espèce **Introduite (N)** : espèce cultivée, subs spontanée, ou en voie de naturalisation. La fréquence de la plante est alors peu significative.
- ❖ Espèce de **Statut Mal Connu (SMC)** : groupe taxonomique difficile (ex : *Rosa*, *Rubus*, *Taraxacum*, *Centaurea*...), ou espèce récemment décrite dans le territoire considéré.

Les espèces très rares, rares, et assez rares, sont considérées comme patrimoniales à l'échelle départementale. Les espèces **peu communes** sont également signalées, car elles témoignent généralement de conditions écologiques originales.

Au total, sur les 221 espèces végétales recensées, le patrimoine floristique du site comprend **une espèce d'intérêt patrimonial fort à très fort (rare à l'échelle régionale)** et **six plantes d'intérêt patrimonial moyen à fort (espèces assez rares à l'échelle départementale)**. Par ailleurs, 17 autres plantes **peu communes** à l'échelle départementale ont également été notées sur le site (**figure 5, et tab. III**) :

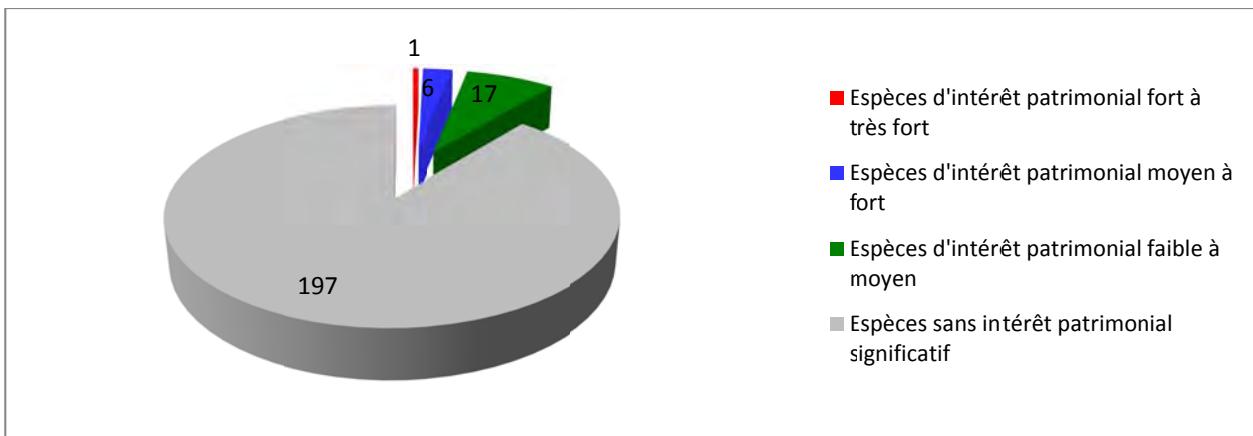


Fig. 5 : intérêt patrimonial de la flore recensée sur le site

Tableau II : espèces végétales patrimoniales recensées sur le site

Nom Français	Nom scientifique	Rareté 17	Habitat caractéristique	Population observée
Panicaut des dunes	<i>Eryngium maritimum</i>	R	Dune maritime	2-10 pieds
Pourpier de mer	<i>Honckenya peploides</i>	AR	Dune maritime	2-10 pieds
Chiendent des dunes	<i>Elytrigia juncea boreoatlantica</i>	AR	Dune maritime	2-10 pieds
Frankénie lisse	<i>Frankenia laevis</i>	AR	Prés salés	10-50 pieds
Inule faux-crithmum	<i>Inula crithmoides</i>	AR	Prés salés	10-50 pieds
Limonium de Dodart	<i>Limonium dodartii</i>	AR	Falaises maritimes	10-50 pieds
Zostère naine	<i>Zostera noltii</i>	AR	Herbiers marins	2-10 pieds
Cochléaire danoise	<i>Cochlearia danica</i>	PC	Dune maritime	2-10 pieds
Giroflée des dunes	<i>Matthiola sinuata</i>	PC	Dune maritime	2-10 pieds
Séneçon commun dentelé	<i>Senecio vulgaris ssp denticulatus</i>	PC	Dune maritime	2-10 pieds
Salicorne vivace	<i>Sarcocornia perennis</i>	PC	Prés salés	>100 pieds
Spartine raide	<i>Spartina maritima</i>	PC	Prés salés	>100 pieds
Atropis maritime	<i>Puccinellia maritima</i>	PC	Prés salés	10-50 pieds
Aster maritime	<i>Aster tripolium</i>	PC	Prés salés	10-50 pieds
Agropyre littoral	<i>Elytrigia atherica</i>	PC	Prés salés	10-50 pieds
Matricaire maritime	<i>Matricaria maritima</i>	PC	Prés salés	2-10 pieds
Arroche des sables	<i>Atriplex laciniata</i>	PC	Laisses de mer	2-10 pieds
Cakilier maritime	<i>Cakile maritima</i>	PC	Laisses de mer	2-10 pieds
Fenouil marin	<i>Crithmum maritimum</i>	PC	Falaises maritimes	10-50 pieds
Laîche divisée	<i>Carex divisa</i>	PC	Prairies halophiles	2-10 pieds
Brome de Madrid	<i>Bromus madritensis</i>	PC	Friches sèches	2-10 pieds
Liondent hispide	<i>Leontodon hispidus</i>	PC	Pelouses calcaires	2-10 pieds
Lin bisannuel	<i>Linum bienne</i>	PC	Pelouses calcaires	2-10 pieds
Sauge verveine	<i>Salvia verbenaca</i>	PC	Pelouses calcaires	2-10 pieds
Garance des teinturiers	<i>Rubia tinctorum</i>	N(TR)	Friches nitrophiles	~10 pieds

Rareté 17 (statut des espèces en Charente-Maritime) : RR=Très Rare ; R=Rare ; AR=Assez Rare ; PC=Peu Commun ; AC=Assez Commun ; C=Commun ; SMC=Statut Mal Connus.

Intérêt patrimonial :	En rouge=fort à très fort	En bleu=moyen à fort	En vert=faible à moyen
-----------------------	---------------------------	----------------------	------------------------

La dernière espèce du tableau II (*Rubia tinctorum*) est une plante qui n'est pas indigène dans la région, et qui ne présentent donc pas d'intérêt patrimonial réel. Elle est mentionnée ici car c'est une espèce très rarement observée à l'état subspontané dans la nature (notée dans l'enceinte du fort de l'Aiguille).



La Garance des teinturiers (*Rubia tinctorum*) : fort de l'Aiguille, 16/05/2014.

Cette espèce a la propriété de teinter les tissus en rouge. Elle a été utilisée pour les uniformes de l'armée française jusqu'à la première guerre mondiale. Autrefois mentionnée ça et là en Charente-Maritime (Lloyd, 1886), elle ne semble pas avoir fait l'objet d'observation récente dans le département.

- Espèces végétales d'intérêt patrimonial fort à très fort : 1 espèce

➤ Le Panicaut des dunes (*Eryngium maritimum*) :

C'est une ombellifère rare en France (répartition limitée au littoral), dont la fréquence a sensiblement diminué ces dernières années par suite de l'altération de son habitat. C'est une plante caractéristique des dunes maritimes mobiles (dunes blanches), qui fait parfois l'objet de collecte (bouquets secs), et qui subit l'incidence de la fréquentation estivale du littoral. Cette espèce avait été notée « à protéger » lors de l'élaboration de la première liste rouge régionale (SBCO, 1985). Par la suite, elle n'a pas été retenue lors de l'établissement des listes d'espèces déterminantes pour les Znieff en Poitou-Charentes (Jourde & Terrisse, 2001). En dehors de la Charente-Maritime, elle est protégée en régions PACA, Nord-Pas-de-Calais et Bretagne, ainsi que dans le département des Pyrénées atlantiques. Elle est également classée déterminante en Gironde, dans les Landes et en Pays de la Loire. Sur le site, moins d'une dizaine de pieds ont été notés sur les rivages sablonneux de l'extrémité de la pointe de la Fumée, de part et d'autre de l'embarcadère.



Le Panicaut des dunes :
répartition en France
(d'après Dupont, 1990)



Carte 6 : localisation du Panicaut des dunes sur le site (●)



Panicaut des dunes (extrémité de la pointe de la Fumée, 24/06/2014)

- Espèces végétales d'intérêt patrimonial moyen à fort : 6 espèces

➤ Le Pourpier de mer (*Honckenya peploides*) :

C'est une plante de petite taille, qui colonise les sables plus ou moins mobiles des dunes embryonnaires. Cette espèce est caractéristique du haut de plage, où elle cherche à se fixer grâce à ses rhizomes profonds et ramifiés. Elle est très peu représentée sur le site, avec une micro-station d'environ 1 m² sur une petite plage sableuse au sud-est de l'embarcadère, au milieu de détritus divers. C'est une espèce sensible à la fréquentation humaine, comme les autres espèces indicatrices de ce type d'habitat.



Le Pourpier de mer au milieu de détritus divers (sud-est de l'embarcadère, 24/10/2013)

➤ Le **Chiendent des dunes** (*Elytrigia juncea* subsp. *boreoatlantica*) :

Cette graminée se distingue aisément des autres espèces de Chiendent par ses épis très cassants, qui se désarticulent facilement en petits épillets à maturité. C'est une espèce caractéristique des dunes embryonnaires, qu'elle contribue à fixer. Sur le site, quelques pieds ont été notés à proximité du Pourpier de mer, sur la petite plage sableuse localisée au sud-est de l'embarcadère.

(photo hors site)



➤ La **Frankénie lisse** (*Frankenia laevis*) :



C'est une toute petite plante des pelouses salées rases, qui pousse aussi bien dans les zones rocheuses exposées aux embruns que sur les parties peu végétalisées des marais littoraux. Elle se rencontre assez fréquemment en bordure des cheminements qui traversent les marais, sur des sols vaso-sableux à la limite entre les prés salés et les formations dunaires. Sur le site, elle n'a été notée qu'à l'angle du fort de l'Aiguille, côté mer, avec des plaques assez circonscrites de quelques décimètres carrés.

(photo hors site)

➤ L'Inule faux-crithmum (*Inula crithmoides*)

Cette halophyte au feuillage succulent est assez fréquente dans les marais littoraux. C'est une composante classique des communautés des prés salés, qui est présente au sein des mosaïques qui bordent le rivage à hauteur du port Nord, sans toutefois être très abondante (population globale de l'ordre d'une cinquantaine de pieds maximum).

(photo hors site)



➤ Le Limonium (ou Statice) de Dodart (*Limonium dodartii*) :

Le Statice de Dodart fait partie du genre *Limonium* également appelé « lavandes de mer ». C'est une espèce qui peut se rencontrer à la fois sur les vases salées plus ou moins sablonneuses de haut niveau topographique, mais aussi sur des substrats minéraux bruts (falaises maritimes, murets de bord de mer). C'est dans ce dernier type de station qu'elle a été observée sur le site, sur un muret de bord de route, exposé aux embruns, au nord du quartier du 11 novembre, et sur les murs du fort de l'Aiguille, côté mer.

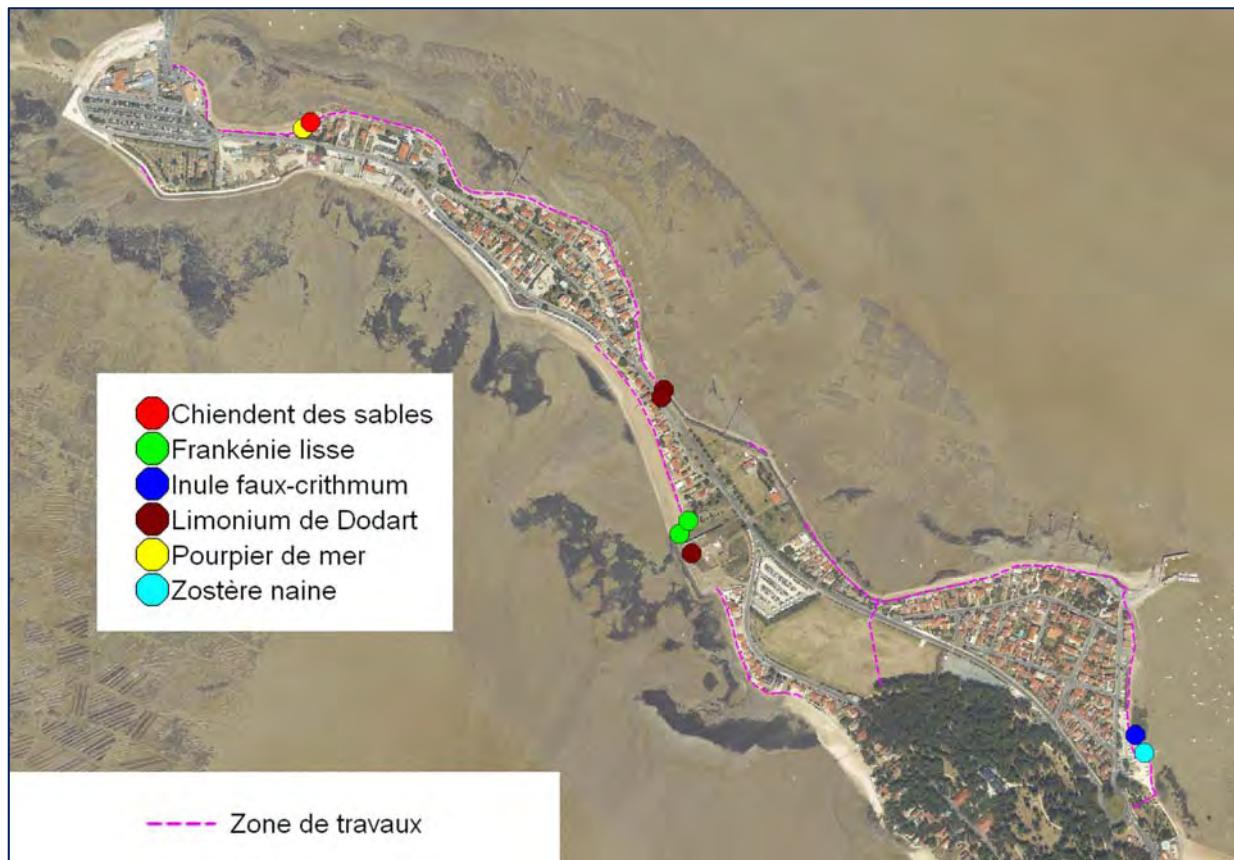
Limonium de Dodart sur les murs du fort de l'Aiguille
(24/06/2014)

➤ La Zostère naine (*Zostera noltii*) :

Cette espèce marine qui pousse sur les fonds sablo-vaseux immergés est citée ici pour mémoire (hors zone d'investigation terrestre). Elle a été observée échouée sur le rivage à hauteur du port Nord. Comparativement à la Zostère marine (*Zostera marina*), la Zostère naine occupe généralement des zones moins profondes et de texture plus grossière. Elle n'est pas protégée en Poitou-Charentes, contrairement à la Zostère marine. Son statut est assez mal connu à l'échelle régionale, où elle ne bénéficie d'aucun classement sur les listes rouges, alors qu'elle est protégée en région Pays de Loire. Sa présence sur le site peut néanmoins être accidentelle (transport par les oiseaux).

Zostère naine échouée près du port Nord
(24/06/2014)





Carte 7 : localisation des espèces végétales d'intérêt patrimonial moyen à fort

- Espèces végétales d'intérêt patrimonial faible à moyen : 17 espèces

Les espèces de cette catégorie patrimoniale sont principalement des plantes des habitats littoraux, peu communes à l'échelle du département, mais généralement bien réparties le long de la frange côtière. Elles témoignent d'une certaine originalité des habitats rencontrés sur le site, mais ne présentent pas d'enjeux conservatoires intrinsèques très marqués.

Parmi ces espèces, la **Cochléaire danoise**, la **Giroflée des dunes** et le **Séneçon dentelé** sont des plantes des milieux dunaires, dont les effectifs sont très faibles sur le site, compte tenu de l'étroitesse des zones sableuses. La **Salicorne vivace**, la **Spartine maritime**, l'**Atropis maritime**, l'**Aster maritime**, l'**Agropyre littoral** et la **Matricaire maritime** sont toutes des plantes des prés salés, mais seules les deux premières sont un peu abondantes sur le site, à hauteur du port de plaisance. L'**Arroche des sables** et le **Cakilier maritime** se rencontrent à la limite des dépôts organiques laissés par la marée, et sont eux aussi peu abondant sur l'aire d'étude. Le **Fenouil marin**, à l'inverse, parvient assez bien à s'adapter aux enrochements stabilisés, qui miment son habitat originel (falaises maritimes). La **Laîche divisée** n'a été observée qu'une seule fois sur le site, où elle a un caractère accidentel (espèce des prairies subhalophiles). Le **Brome de Madrid**, relativement fréquent en zones littorales, a été noté le long d'un muret de bord de mer, au centre de la zone d'étude. Enfin, le **Liondent hispide**, le **Lin bisannuel** et la **Sauge verveine** sont trois plantes qui se rencontrent habituellement sur des pelouses ou prairies sèches calcaires. La première est présente en bordure du chemin côtier à l'extrémité de la pointe de la Fumée, et les deux autres dans les pelouses entretenues de l'enceinte du fort de l'Aiguille.



Cochléaire danoise (fort de l'Aiguille, 17/02/14)



Salicorne pérenne (port Nord, 16/05/14)



Cakilier maritime (plage de la vierge, 24/10/14)



Fenouil marin (pointe de la Fumée, 24/10/14)

Conclusion :

L'inventaire de la flore a permis de recenser 221 espèces végétales sur le site, soit une diversité moyenne, compte tenu de la surface prospectée. Au plan patrimonial, l'intérêt du site est lié à la présence d'une espèce rare en Poitou-Charentes et de six autres plantes assez rares à l'échelle départementale. Toutes ces espèces sont inféodées à des habitats littoraux, et occupent les marges maritimes du site. La plupart de ces plantes ont cependant des effectifs très limités, souvent de l'ordre d'une dizaine d'individus seulement. Il s'agit donc d'un territoire relativement peu sensible sur le plan floristique.

3- Mammifères

Méthodes :

L'inventaire des mammifères s'appuie sur l'observation directe des animaux, lors des prospections générales du site et sur la recherche d'indices de présence (nids, cris, restes de repas, empreintes, fèces, traces sur la végétation...). Pour les chiroptères, des prospections nocturnes, à l'aide d'un détecteur d'ultrasons (modèle Peterson D240X), ont été effectuées en octobre 2013, puis en mars, mai, et juin 2014.



Résultats :

Les résultats des prospections mammalogiques sont indiqués **tableau III** :

Tableau III : mammifères recensés sur le site

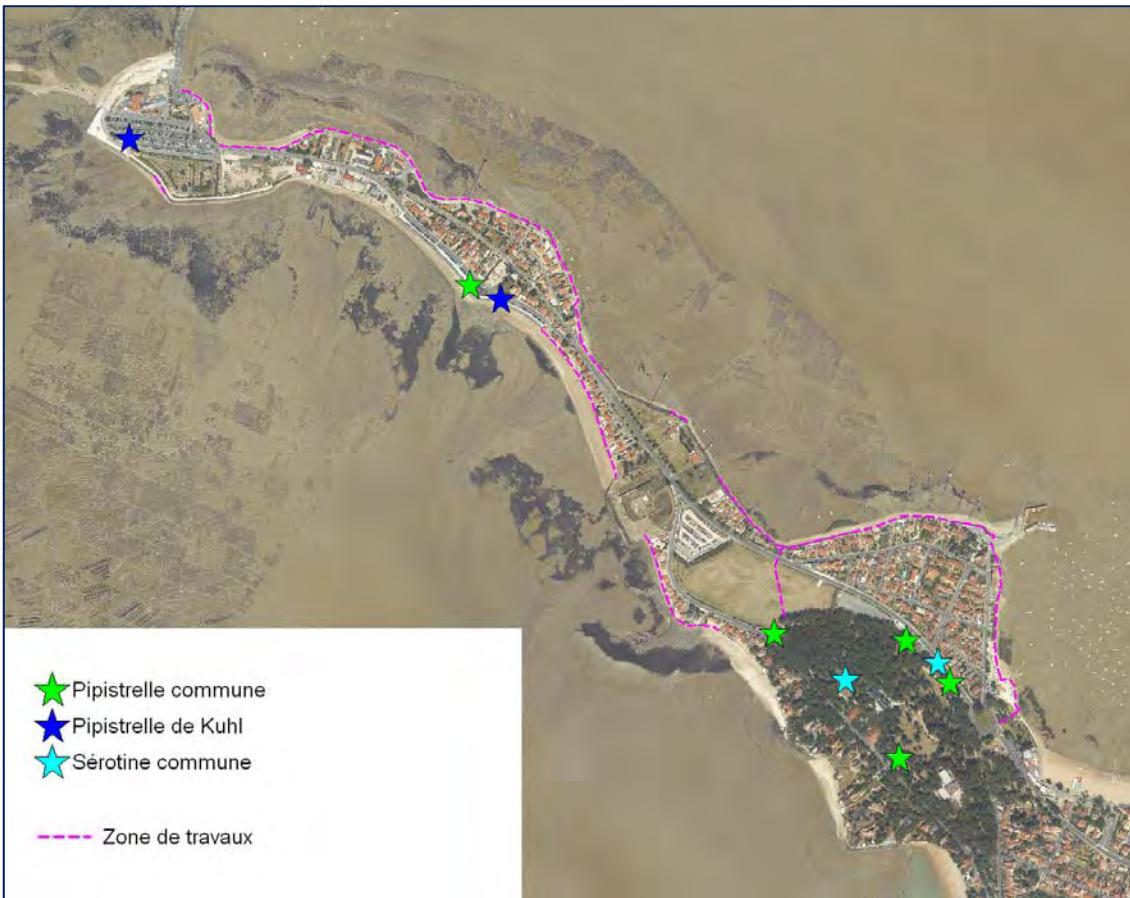
Groupes	Nom scientifique	Nom français	Rareté 17	Rareté région	Zniewff	Statut France	LR Fr	Dir Hab	LR Monde
Carnivore	<i>Canis domesticus</i>	Chien	N	N					
	<i>Felis catus</i>	Chat domestique	N	N					
Chiroptère	<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	C	C		2	LC	4	LC
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	C	AC	1	2	LC	4	LC
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	C	C		2	LC	4	LC
Insectivore	<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	C	TC		2	LC		LC
Lagomorphe	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	C	TC			NT		NT
Rongeur	<i>Rattus norvegicus</i>	Rat surmulot	C	C			NAa		LC

Rareté 17 et rareté région: TC=Très Commun ; C=Commun ; AC=Assez Commun ; N=Domestique / Introduit. Zniewff (espèce déterminante pour les Zniewff en Poitou-Charentes, Jourde & Terrisse, 2001) : 1=Espèce déterminante régionale. Statut France : 2 (article 2) = protection totale des individus et des habitats ; 3 (article 3) = protection totale des individus ; 4 et 5 = protection partielle ; 6 = prélèvement soumis à autorisation. LR Fr (Liste Rouge France) : LC=Préoccupation mineure ; NT=Espèce quasi menacée ; NAa=Non Applicable (introduit). Dir. Hab. (Directive Habitats) : 2 (annexe 2) = espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de ZPS ; 4=annexe 4 (espèce animale d'intérêt communautaire qui nécessite une protection stricte). LR Monde (Liste Rouge Mondiale, IUCN *et al.*, 2009) : LC=Préoccupation mineure ; NT=Espèce quasi menacée. **Intérêt patrimonial** : **en rouge** : fort à très fort - **en bleu** : moyen à fort - **en vert** : faible à moyen

Huit espèces de mammifères seulement ont été recensées sur le site, soit une diversité très faible, avec une part importante d'espèces commensales de l'homme (carnivores et chiroptères). L'absence de micromammifères (insectivores et rongeurs de petite taille) est due à un biais méthodologique, car aucune campagne de piégeage n'a été menée sur le site. Parmi les espèces observées, le **Lapin de garenne** est particulièrement abondant sur le site, en particulier au niveau des enrochements en bordure des chemins littoraux où il peut aisément se dissimuler.



Au niveau des chiroptères, seulement trois espèces ont été recensées sur le site au cours des différentes campagnes nocturnes (**carte 8**). À l'échelle de la zone d'étude, les potentialités en gîtes sont surtout significatives au sein du bâti, ancien et récent, et plus ponctuellement au niveau du parc urbain, qui renferme quelques vieux arbres dont certains présentent des cavités favorables. Parmi les trois espèces de chiroptères observées, cependant, aucune n'est strictement ou préférentiellement arboricole. Ces trois espèces sont, à l'inverse, particulièrement fréquentes au sein des habitations, anciennes ou modernes, et constituent probablement un peuplement pérenne sur le site.



Carte 8 : localisation des contacts de chiroptères sur le site (toutes campagnes confondues)

Parmi les chiroptères recensés, une espèce présente un intérêt patrimonial significatif, du fait de son inscription sur la liste des chauves-souris **déterminantes pour les Znieff** en Poitou-Charentes :

➤ **La Pipistrelle de Kuhl**
(*Pipistrellus kuhlii*) :



protégé



Déterminant Znieff



Commun

C'est une espèce réputée anthropophile, comme la Pipistrelle commune, avec laquelle elle partage parfois les mêmes gîtes. Sur le site, elle a été détectée en mars, mai et juin, au niveau du quartier du Tourillon et à l'extrémité de la pointe de la Fumée. Son activité était relativement modérée en mars et en juin, mais plus intense en mai, avec un petit groupe d'individus en chasse prolongée à hauteur de la statue de la Vierge.

La Pipistrelle de Kuhl en Poitou-Charentes (d'après
Prévost & Gailedrat, 2011)



Les deux autres chiroptères identifiés sur le site (**Sérotine commune** et **Pipistrelle commune**) sont des chauves-souris très fréquentes à l'échelle départementale et régionale. La première exploite surtout le parc urbain et ses abords, et a été détectée à chacune des sorties printanières (mars, mai et juin). La Pipistrelle commune semble utiliser pratiquement tous les espaces de chasse du site, avec une activité plus marquée au niveau du parc urbain, et une présence constante entre les prospections d'automne et de printemps.

Conclusion :

Huit espèces de mammifères ont été identifiées sur le site, dont une majorité d'espèces commensales de l'homme. Parmi celles-ci, trois chiroptères fréquentent le site de façon plus ou moins régulière, avec une activité de chasse surtout concentrée sur le parc urbain. Ces trois chauves-souris ont un caractère anthropophile, et utilisent habituellement des gîtes localisés dans le bâti, ancien ou récent. L'une de ces espèces, bien que commune à l'échelle régionale, est classée déterminante pour les Znieff en Poitou-Charentes.



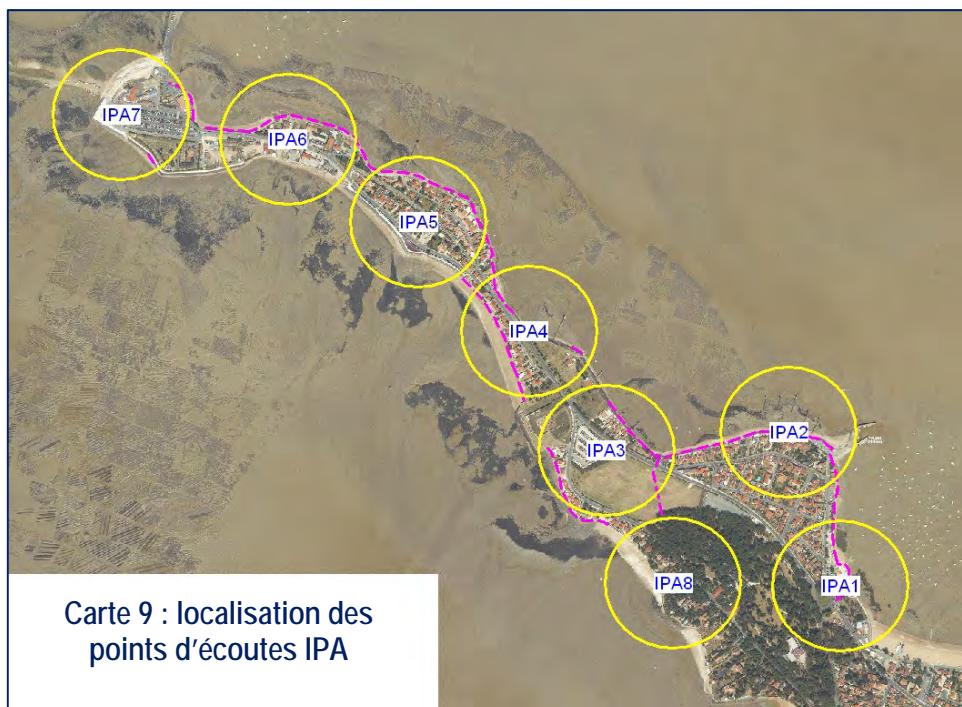
Pipistrelle commune
(photo hors site)

4- Avifaune

Méthode :

L'inventaire de l'avifaune a été effectué en deux temps, avec des prospections en décembre 2013 et janvier 2014, pour apprécier l'intérêt du site pour l'avifaune hivernante, et deux campagnes printanières en avril et mai 2014, pour étudier le peuplement des oiseaux nicheurs.

L'inventaire de **l'avifaune nicheuse** a été effectué à partir de relevés d'Indices Ponctuels d'Abondances (IPA), complétés par diverses observations lors des prospections multi-groupes sur le site. La méthode des IPA consiste à noter le nombre de contacts avec les différentes espèces d'oiseaux pendant une durée d'écoute égale à 20 minutes, sur un nombre fixe de points (**carte 9**) avec deux passages successifs (nicheurs précoce et tardif) au cours de la saison de nidification. Cette technique standardisée, facile d'emploi sur le terrain, est riche en informations et permet de décrire le peuplement des oiseaux avec une bonne précision. Chaque point (IPA) couvre une surface moyenne d'une dizaine d'hectares. L'IPA final est la réunion des espèces notées dans les deux relevés en retenant l'abondance maximale obtenue dans l'un des deux relevés (cf. **annexe 3** pour les données brutes).



L'avifaune hivernante a été étudiée à partir de campagnes effectuées le 19 décembre et le 16 janvier, dans des conditions météorologiques favorables (cf. [annexe 1](#)). Le recensement du 16 janvier correspond à la période à laquelle sont effectués les dénombrements du Wetlands international (dénombrements simultanés des oiseaux d'eau sur les zones humides). À cette époque de l'année, les populations d'oiseaux sont assez stables dans l'espace. La sélection naturelle et les prélèvements cynégétiques sont, pour l'essentiel déjà réalisés et les effectifs comptés représentent les futurs nicheurs. On dispose, à l'échelle biogéographique, de données chiffrées sur la distribution, les effectifs et les tendances évolutives des populations. Il est alors possible d'argumenter sur la gestion et la protection des espèces et de leurs milieux.

Caractéristiques du peuplement :

Au total, **66 espèces d'oiseaux** ont été recensées au cours des différentes campagnes de terrain. Parmi celles-ci, 51 espèces ont été relevées par la méthode des points IPA, 11 espèces ont été notées lors des diverses prospections automnales, printanières et estivales, et 4 espèces supplémentaires lors des campagnes hivernales. En période de reproduction, 37 espèces nichent sur la zone d'étude et 6 autres se reproduisent en dehors des limites du site, les autres espèces ayant un statut de migrateur ou d'hivernant au sein de l'aire d'étude ([fig. 6](#)) :

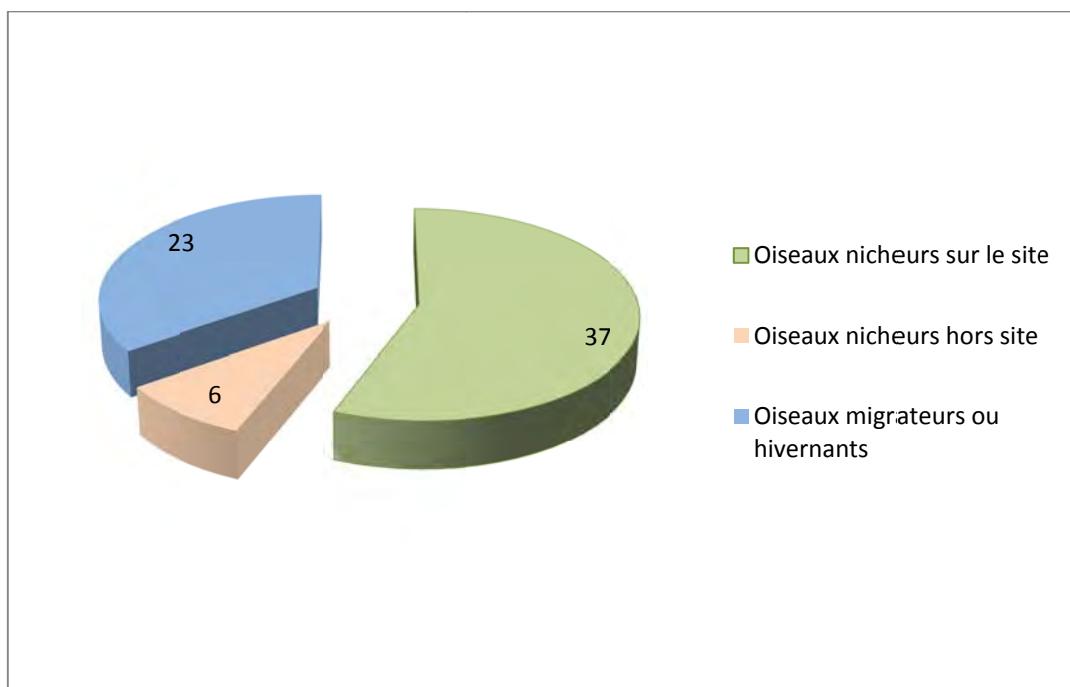


Fig. 6 : statut de reproduction de l'avifaune recensée sur le site

Dans le détail, les marges littorales du site sont surtout importantes pour l'avifaune migratrice et hivernante, qui utilise la zone de balancement des marées comme lieux d'alimentation et/ou de repos lors des haltes migratoires. En revanche, ce secteur intéresse peu l'avifaune en période de nidification, une partie importante du peuplement d'oiseaux nicheurs étant liée aux habitats boisés (parc urbain et jardins). Ce sont donc plutôt les habitats plus ou moins artificialisés qui hébergent une partie significative de l'avifaune en période de nidification. À l'inverse, l'avifaune migratrice et hivernante se concentre surtout sur les marges maritimes de l'aire d'étude, à des distances plus ou moins importantes du trait de côte, selon le mouvement des marées.



La Bergeronnette grise (à gauche) et le Rougequeue noir (à droite) : deux oiseaux fréquents dans la zone ostréicole de la pointe de la Fumée (19/03/2014)

Intérêt patrimonial :

Les oiseaux bénéficient de nombreuses mesures de protection et de classement patrimonial, en comparaison des autres groupes faunistiques, ce qui rend parfois difficile l'interprétation des statuts des espèces dans un site donné. L'approche qui est retenue ici se veut pragmatique, et propose une hiérarchisation de l'intérêt patrimonial des espèces présentes en fonction de deux critères supplémentaires :

- **Leur statut de reproduction sur le site** (nicheur au sein de l'aire d'étude, nicheur en dehors des limites du site, migrateur ou hivernant). La sensibilité des espèces par rapport au projet est plus forte dans le premier cas (altération possible du succès de reproduction), et plus faible pour les autres catégories (dépendance moindre par rapport aux espaces susceptibles d'être impactés).
- **Les effectifs des populations fréquentant le site**, notamment pour les espèces migratrices et hivernantes, en comparaison des seuils indiqués pour les espèces déterminantes pour les Znieff. Là aussi, la présence occasionnelle d'un migrateur noté au passage ne représente pas le même enjeu conservatoire qu'un effectif important stationnant régulièrement sur le site.

Le statut de chaque espèce aux différentes échelles géographiques est indiqué à **l'annexe 3**. Pour simplifier la lecture du document, trois niveaux de sensibilité patrimoniale ont été retenus, en fonction des statuts de protection et des statuts de reproduction sur le site (cf. annexe 3) :

- **Espèces d'intérêt patrimonial fort à très fort** : oiseaux inscrits à l'annexe 1 de la Directive Européenne et se reproduisant sur le site : **aucune espèce recensée sur le site ne correspond à ces critères**.
- **Espèces d'intérêt patrimonial moyen à fort** : oiseaux rares, assez rares, déterminants Znieff ou inscrits sur la liste rouge Poitou-Charentes (intérêt patrimonial d'échelle régionale) et nicheurs sur le site (**2 espèces**), oiseaux de l'annexe 1 de la Directive européenne ne se reproduisant pas sur le site (**4 espèces**), espèces non nicheuses mais atteignant les seuils d'effectifs pour les Znieff en période hivernale (**5 espèces**), soit au total **11 espèces**.
- **Espèces d'intérêt patrimonial faible à moyen** : oiseaux nicheurs communs en Poitou-Charentes mais ayant un statut d'espèce « à surveiller » ou « quasi-menacée » (livre rouge régional de 1999, liste rouge nationale de 2008), et oiseaux non nicheurs, migrateurs ou hivernants ayant un statut de conservation défavorable à l'échelle régionale ou nationale : **20 espèces**.

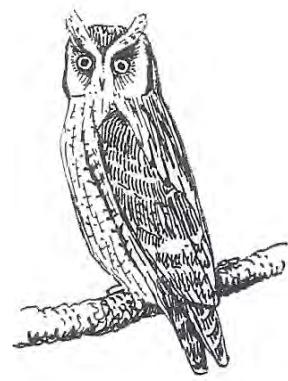
- Oiseaux d'intérêt patrimonial moyen à fort : 11 espèces

. Oiseaux nicheurs d'intérêt patrimonial régional (rares ou déterminants Znieff) : 2 espèces

➤ **Le Petit-duc Scops (*Otus scops*) :**

Échelle					
Statuts	-	Protégé	Rare / Déterminant Znieff / Vulnérable	Assez Rare	Nicheur
Effectifs (nicheurs)	87500-176000	5000	171-255	150-200	1

Le petit duc scops est l'un des plus petits rapaces nocturnes d'Europe. Il est par ailleurs le seul rapace nocturne totalement migrateur puisque chaque automne il part hiverner au sud du Sahara. Au printemps sa présence est décelable grâce à son cri bref et lancingant « *touut* », qui rappelle celui du crapaud accoucheur. Principalement méditerranéen, il se distribue aussi le long du littoral charentais avec une présence bien marquée sur les îles de Ré et d'Oléron, cette dernière étant sans conteste le bastion de cette espèce dans le département. Ailleurs il est relativement rare. Le Petit duc scops niche dans le parc urbain à l'entrée de la presqu'île de la Fumée.



(illustration d'après Etchecopar & Hue, 1964)

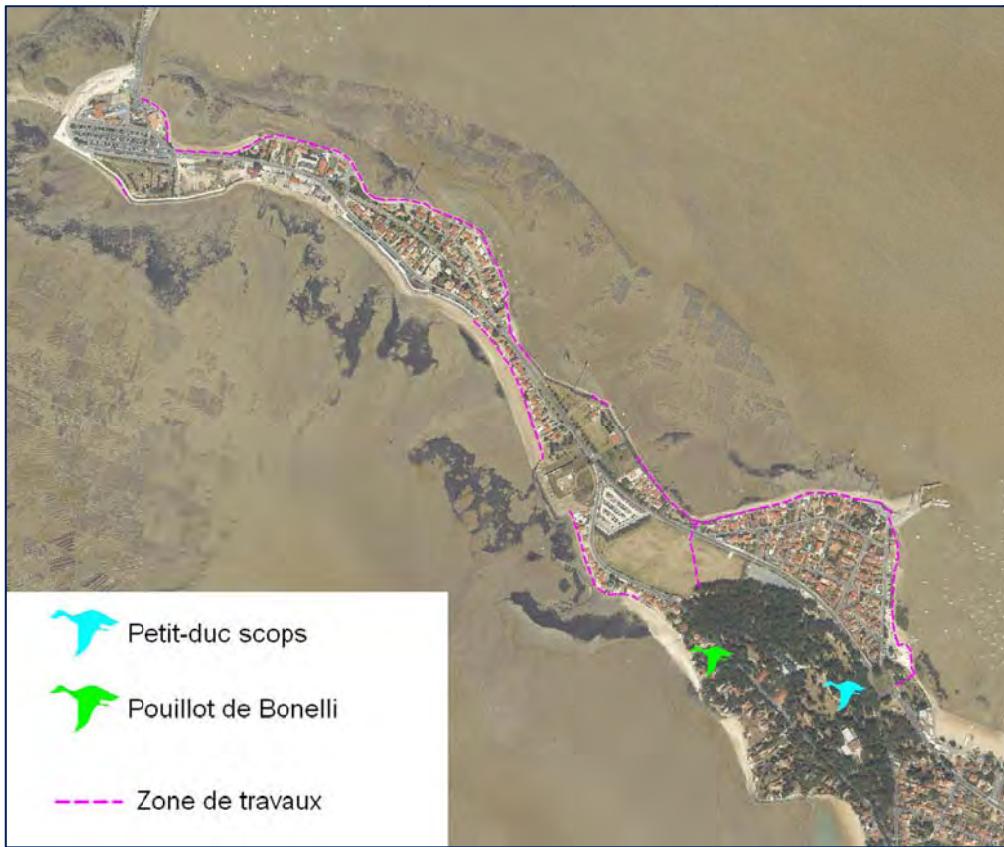
➤ **Le Pouillot de Bonelli (*Phylloscopus bonelli*) :**

Échelle					
Statuts	-	Protégé	Assez Commun / Déterminant Znieff	Assez Rare	Nicheur
Effectifs (nicheurs)	?	200000-400000	6600-14200	100-200	1



(photo hors site)

Le Pouillot de Bonelli est un petit passereau très semblable à son cousin le Pouillot véloce. Il s'en différencie toutefois par sa couleur plus pâle et un sourcil blanchâtre. Le meilleur critère pour une identification certaine est sans aucun doute son chant caractéristique. Ce Pouillot affectionne les boisements ensoleillés de Chêne vert. Il est assez rare en Charente-Maritime mais plus commun dans toute la moitié orientale de la région. Un mâle chanteur a été localisé dans le parc urbain à l'entrée de la presqu'île de la pointe de la Fumée, soit dans un milieu particulièrement favorable à sa reproduction.



Carte 10 : localisation des oiseaux nicheurs d'intérêt patrimonial moyen à fort

Oiseaux de la Directive européenne ne se reproduisant pas sur le site : 4 espèces

Il s'agit d'espèces sensibles du fait de leur classement à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux, mais qui ne niche pas sur la zone d'étude.

➤ L'Aigrette garzette (*Egretta garzetta*) :

Échelle					
Statuts	Annexe 1 de la DO	Protégé	Déterminant Znieff / Assez Commun	Assez Commun	Non Nicheur
Effectifs (nicheurs)	34500-50000	12000	2800-3002	200-250	2-4

L'Aigrette garzette se reproduit à Saint-Laurent-de-la-Prée, commune voisine de celle de Fouras. Ce petit héron blanc niche dans les arbres en compagnie d'autres espèces de hérons. Il ne niche pas sur le site mais vient s'y alimenter régulièrement. La recherche alimentaire se fait principalement à marée basse dans les zones exondées peu profondes, de part et d'autre de la pointe de la Fumée. Des individus ont ainsi été observés près du fort de l'Aiguille, à l'extrémité de la pointe de la Fumée, dans la petite mare de rochers, mais aussi en arrière de l'embarcadère, sur la côte nord du site, et autour du port de plaisance, dans les prairies à Spartine. C'est donc une espèce assez régulière sur le site, notamment en période interruptriale, avec cependant des effectifs qui restent modérés (quelques individus seulement observés à chaque campagne).



Aigrette garzette dans les prairies à Spartine (17/02/2014)

➤ **Le Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*) :**

Échelle					
Statuts	Annexe 1 de la DO	Protégé	-	-	Migrateur
Effectifs (nicheurs)	-	20000	0	0	1



Le Grand cormoran est un oiseau noir de grande taille, piscivore, qui niche depuis peu sur le littoral charentais. À ce jour toutefois, aucune colonie n'est encore connue dans les environs de la Pointe de la Fumée. La plupart des observations dans ce secteur concernent des jeunes individus immatures qui passent la plus grande partie de l'année le long du littoral. En hiver quelques adultes les rejoignent. Sur le site, le Grand Cormoran a été noté uniquement en octobre 2013, à l'extrémité de la pointe de la Fumée (1 individu au passage).

(photo hors site)

➤ **La Mouette mélanocéphale (*Larus melanocephalus*) :**

Échelle					
Statuts	Annexe 1 de la DO	Protégé	Déterminant Znieff / Très Rare	Très Rare	Migrateur
Effectifs (nicheurs)	-	4000	-	-	10



photo hors site

Moins connu que sa cousine la Mouette rieuse, la Mouette mélanocéphale s'en différencie par la blancheur de ses ailes et, au printemps, par son capuchon noir et son bec rouge. Originaire des pays de l'Est, elle a depuis les années 70 élargit son aire de répartition en s'installant d'abord en Camargue, puis le long de la côte atlantique. La première reproduction avérée de cette espèce en Charente-Maritime a eu lieu sur l'île de Ré en 1992. C'est encore à ce jour l'unique site de reproduction pour cette espèce dans la région. La Mouette mélanocéphale ne niche donc pas sur la zone d'étude. Quelques individus stationnant au large du port Nord ont simplement été notés lors de la campagne de juin 2014.

➤ **La Sterne caugek (*Sterna sandvicensis*) :**

Échelle					
Statuts	Annexe 1 de la DO	Protégé / Vulnérable	-	-	Migrateur
Effectifs (nicheurs)	119000-142000	7000-8000	-	-	<10

La Sterne caugek est l'une des grandes sternes européenne. Elle se caractérise par son bec noir à pointe jaune, ses pattes noires, son plumage qui paraît très blanc à distance, et sa calotte noire sur la tête. Les extrémités de ses ailes sont noires. En hiver le dessus de son bec et son front deviennent blancs. La Sterne Caugek a un cri particulier très guttural facilement identifiable « *Kirr-Rec* ». Elle ne niche pas en Charente-Maritime, ni même en Poitou-Charentes. En revanche, une colonie de taille importante est installée sur le Banc d'Arguin en Gironde, d'où sont probablement originaires les oiseaux que l'on observe régulièrement sur les côtes charentaises. Elle n'est cependant pas fréquente sur le site, où elle n'a été observée que lors de la campagne d'octobre 2013 (quelques individus au passage à l'extrémité de la pointe de la Fumée).



(photo hors site)

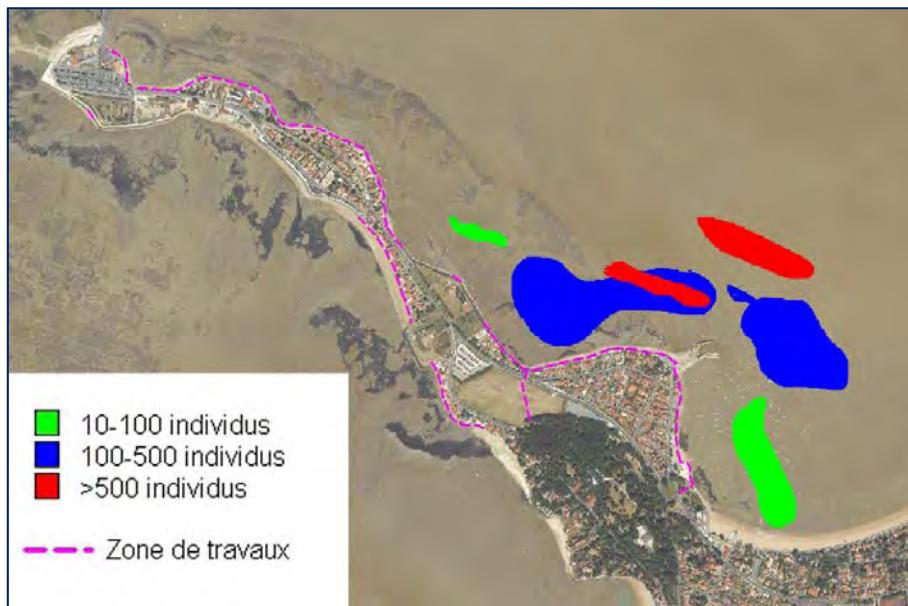
. Oiseaux atteignant les seuils d'effectifs pour les Znieff en période hivernale : 5 espèces

➤ **La Barge à queue noire (*Limosa limosa*) :** Seuil Znieff = 50 Effectif sur le site = 700-4260



La Barge à queue noire est un grand échassier d'une trentaine de centimètres qui se reconnaît facilement par son long bec droit lorsqu'elle est posée et par les bandes alaires blanches et son croupion blanc bordé d'une large bande noire lorsqu'elle vole. Elle ne niche pas sur le site et n'y est présente qu'en automne, en hiver et au printemps. De 2 à 15 % de l'effectif français hiverne sur la ZPS du marais de Rochefort, qui revêt donc une importance nationale pour cette espèce. Les effectifs comptabilisés sur le site se distribuent principalement au large du Port Nord, entre Cadoret et Tourlion (**carte 11**).

(photo hors site)



Carte 11 : localisation des observations de Barge à queue noire sur le site

➤ **Le Courlis cendré (*Numenius arquata*) :** Seuil Znieff = 20 Effectif sur le site = 41-69

Le Courlis cendré, est un grand limicole au long bec arqué vers le bas. Juché sur de longues pattes, il passe le plus clair de son temps à prospecter la vase à la recherche de vers. Le Courlis cendré est quasiment présent toute l'année sur le site, mais n'y niche pas. Il fréquente la Pointe de la Fumée principalement en automne et en hiver. Ses effectifs peuvent atteindre plusieurs centaines d'individus sur la ZPS du marais de Rochefort et du marais d'Yves. Au cours de l'hiver 2013-2014, de 40 à 70 individus ont été notés sur le site, pratiquement partout autour de la presqu'île.



Courlis cendré en compagnie de Chevaliers gambettes (Port Nord, 17/02/14)

➤ **Le Grand Gravelot (*Charadrius hiaticula*) :** Seuil Znieff = 10 Effectif sur le site = 17

Le Grand Gravelot est un petit limicole rondouillard qui passe l'essentiel de son temps à courir sur la grève. Très semblable à ses cousins le Petit Gravelot et le Gravelot à Collier interrompu, il s'en différencie cependant par le dessus du corps plus sombre et surtout son bec orangé à pointe noire. En vol, il présente une longue barre alaire blanche. Près de 15 000 individus hivernent sur les côtes françaises dont une infime partie seulement sur la ZPS des marais de Rochefort (16-220 individus). Au sein de la zone d'étude, les effectifs sont relativement faibles et atteignent tout juste le seuil de déterminance Znieff. Ils se répartissent principalement sur les vasières de Tourlion, au nord du port de plaisance.



Grand Gravelot (photo hors site)

➤ **Le Tadorne de Belon (*Tadorna tadorna*) :** Seuil Znief = 50 Effectif sur le site = 44-250

Richement paré, le plumage du Tadorne de Belon ne passe pas inaperçu. Son bec est rouge vif, sa tête et son cou vert sombre à reflets irisés, sa poitrine est blanche et souligne un dos et une poitrine de couleur caramel. Le dessus de son dos est vert sombre et ses pattes sont rouges. Les deux adultes du couple ont le même plumage. Compte tenu de ce plumage particulièrement visible, il n'est guère étonnant que les femelles se dissimulent pour nicher dans le terrier d'un lapin de garenne. Quelques heures après leur éclosion les parents ramènent les oisillons vers les zones inondées où ils organisent à plusieurs couples des crèches. Les petits à peine émancipés, tous les tadornes adultes quittent la région pour aller muer dans la mer des Wadden en Allemagne. Le Tadorne de Belon se distribue sur l'ensemble du pourtour de la zone d'étude en hiver.



Couple de Tadorne à hauteur du port Nord (17/02/2014)

➤ **Le Tournepierre à collier
(*Arenaria interpres*) :**

Seuil Znieff = 50 Effectif sur le site = 12-64

De la taille d'un étourneau, le Tournepierre se caractérise par le dessus du corps brun sombre écaillé de liserés clairs. La poitrine est très sombre contrastant fortement avec le ventre blanc. Les pattes sont orangé vif. Très actif, on le rencontre souvent en bordure des plages recherchant dans les laisses de mer les invertébrés dont il se nourrit. Comme son nom l'indique, il retourne fréquemment les petites pierres pour capturer ses proies. Une petite centaine d'individus hiverne sur la ZPS des marais de Rochefort et de la baie d'Yves. Au sein de la zone d'étude, il a été régulièrement observé de part et d'autre de la presqu'île au cours de l'hiver 2013-14.



Tournepierre à collier au large de Fort l'Aiguille (19/03/2014)

- **Oiseaux d'intérêt patrimonial faible à moyen : 20 espèces**

Cette catégorie patrimoniale regroupe trois principaux lots d'espèces :

- Les oiseaux nicheurs sur le site ou dans ses environs plus ou moins proches, communs ou assez communs en Poitou-Charentes mais dont les populations ont significativement régressé au cours des dernières décennies à l'échelle nationale ou européenne, ce qui a motivé leur inscription sur diverses listes rouges (UICN *et al.*, 2008, Rigaud & Granger, 1999). Le **Faucon crécerelle**, **l'Hirondelle rustique**, la **Huppe fasciée**, la **Linotte mélodieuse**, le **Pic vert**, le **Traquet pâtre** et la **Tourterelle des bois** font partie de ce lot d'espèces.

- Les oiseaux non nicheurs sur le site, mais susceptibles de se reproduire dans les environs plus ou moins proches de l'aire d'étude, et dont les effectifs restent faibles à l'échelle régionale ou départementale (espèces assez rares). Ces oiseaux utilisent le site de façon occasionnelle au moins pendant la période de reproduction : **Goéland leucophée**, **Mouette rieuse**.

- Les espèces rares ou inscrites sur le livre rouge régional mais observées uniquement en migration (**Chevalier gambette**, **Goéland argenté**, **Goéland cendré**, **Goéland marin**, **Hirondelle de rivage**, **Pipit farlouse**, **Traquet motteux**), ou en période hivernale, mais avec des effectifs inférieurs aux seuils de déterminance Znieff : **Bécasseau variable** (maximum observé : 250 individus ; seuil Znieff =300), **Bernache cravant** (effectifs observés : 23 à 210 individus ; seuil Znieff=300), **Huîtrier pie** (effectif observé : 3 individus ; seuil Znieff=45), **Pluvier argenté** (effectif observé : 20 ; seuil Znieff=25).



Pipit farlouse (embarcadère, 19/12/2013)



Traquet motteux (extrémité de la pointe, 16/05/14)



Pluvier argenté (port Nord, 17/02/2014)

Conclusion :

Au total, les inventaires ornithologiques ont conduit à identifier **66 espèces d'oiseaux sur le site**, toutes saisons confondues, soit une diversité modérément élevée pour ce groupe faunistique. Au plan patrimonial, l'avifaune compte un total de **11 espèces d'intérêt patrimonial moyen à fort**, dont 2 nicheuses dans les limites de l'aire d'étude, 4 nicheuses hors site, et 5 hivernants ayant dépassé les seuils d'effectifs pour les Znieff. **Vingt autres espèces d'intérêt faible à moyen** viennent renforcer l'intérêt global du site pour l'avifaune, qui peut se résumer en deux principaux points :

- ✓ Intérêt ponctuel du parc urbain avec ses grands arbres pour l'avifaune nicheuse remarquable, dont les effectifs restent cependant assez limités (un seul couple pour chacune des deux espèces patrimoniales).
- ✓ Intérêt du rivage marin tout autour de la presqu'île pour l'alimentation et le repos de l'avifaune migratrice et hivernante, avec des effectifs assez élevés pour certaines espèces, mais des lieux de stationnement relativement éloignés des zones de travaux.

Tableau IV : synthèse sur les enjeux conservatoires de l'avifaune recensée sur le site

Espèces	Statut	Localisation
Petit duc scops	N	Parc urbain
Pouillot de Bonelli	N	Parc urbain
Aigrette garzette	MH	Rivages tout autour de la presqu'île
Grand Cormoran	MH	Extrémité de la pointe de la Fumée
Mouette mélancocéphale	M	Sud du port de plaisance
Sterne caugek	M	Extrémité de la pointe de la Fumée
Barge à queue noire	MH	Port Nord entre Cadoret et Tourlion
Courlis cendré	MH	Rivages tout autour de la presqu'île
Grand Gravelot	MH	Port Nord (vasières de Tourlion)
Tadorne de Belon	MH	Rivages tout autour de la presqu'île
Tournepierre à collier	MH	Extrémité de la pointe de la Fumée, Tourlion, Fort l'Aiguille
Faucon crécerelle	N	Plage de la Vierge
Hirondelle rustique	N	Entre Fort l'Aiguille et la plage de la Vierge
Huppe fasciée	N	Port Nord
Linotte mélodieuse	N	Port Nord, Fort l'Aiguille, plage de la Vierge, La Fumée, Pointe de la Fumée
Pic vert	N	Parc urbain
Tourterelle des bois	N	Parc urbain
Tarier pâtre	S	Sud du port de plaisance
Mouette rieuse	S	Nord Embarcadère
Goéland leucophée	S	Fort l'Aiguille, extrémité de la pointe de la Fumée
Goéland marin	M	Extrémité de la pointe de la Fumée
Traquet motteux	M	Extrémité de la pointe de la Fumée
Pipit farlouse	M	Extrémité de la pointe de la Fumée
Hirondelle de rivage	M	Fort l'Aiguille
Bécasseau variable	MH	Port Nord
Bernache cravant	MH	Pointe de la presqu'île, Fort de l'Aiguille, Parc à huître (ouest)
Chevalier gambette	MH	Port Nord, extrémité de la pointe de la Fumée, Tourlion et Fort de l'Aiguille
Goéland argenté	MH	Tourlion, extrémité de la pointe de la Fumée, Fort l'Aiguille
Goéland cendré	MH	Extrémité de la pointe de la Fumée
Pluvier argenté	MH	Rivages tout autour de la presqu'île
Huîtrier pie	H	Tourlion

Statut : N=Nicheur sur le site ; S=Nicheur hors site ; M=Migrateur ; H=Hivernant.

Intérêt patrimonial :	En rouge=fort à très fort	En bleu=moyen à fort	En vert=faible à moyen
-----------------------	---------------------------	----------------------	------------------------

5- Herpétofaune (amphibiens et reptiles)

Méthodes :



La prospection de l'**herpétofaune** repose sur plusieurs méthodes complémentaires :

- Prospections nocturnes à la lampe, et points d'écoute.
- Prospections diurnes à la jumelle des berges, fossés, talus...
- Pêche à l'épuisette et recensement des pontes, larves, et juvéniles.
- Observation des mouvements migratoires.
- Prospection des plages de thermorégulation pour les reptiles.
- Recherche d'indices de présence pour les ophidiens (mues)...

Résultats des inventaires :

L'herpétofaune répertoriée sur le site ne comprend qu'une seule espèce de reptile (**tab. V**) :

Tableau V : Herpétofaune recensée sur le site

Groupe	Nom scientifique	Nom français	Rareté 17	Rareté région	Znief	Statut France	LR Fr	Dir Hab	LR Monde
Reptile	<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	C	C		2	LC	4	

Rareté 17 et rareté région: C=Commun ; AC=Assez Commun ; PC=Peu Commun ; AR=Assez Rare. Znief : 1=Déterminant en Poitou-Charentes (Jourde & Terrisse, 2001). Statut France : 2 (article 2)=protection totale des individus et des habitats ; 3 (article 3)=protection totale des individus. LR Fr (Liste Rouge France) : LC=Préoccupation mineure. Dir. Hab. (Directive Habitats) : 4=annexe 4 (espèce animale d'intérêt communautaire qui nécessite une protection stricte) ; 5=espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion. LR Monde (Liste Rouge mondiale, IUCN, 2008) : LC=Préoccupation mineure.

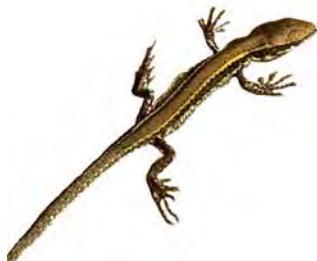
Intérêt patrimonial : en rouge : fort à très fort - en bleu : moyen à fort - en vert : faible à moyen

Cette très faible diversité est à mettre en relation avec l'absence de milieux aquatiques non salés, même temporaires, à l'échelle du site, ce qui limite considérablement les potentialités pour les amphibiens. La faune des reptiles apparaît également très pauvre, du fait du contexte urbain du site (circulation automobile intense, notamment en période estivale, préation par les carnivores domestiques...). Le Lézard des murailles, seule espèce observée sur le site, n'est lui-même pas très abondant (noté au niveau du fort de l'Aiguille et de la digue du port Nord).



Fort de l'Aiguille (16/05/2014)

Conclusion :



L'herpétofaune recensée sur le site est très peu diversifiée, avec une seule espèce recensée. Pour ce groupe faunistique, les potentialités du site sont extrêmement limitées, en l'absence de milieux aquatiques d'eau douce, et du fait du caractère urbain de la zone d'étude.

Lézard des murailles (photo hors site)

6- Entomofaune

Trois principaux groupes d'insectes ont été inventoriés sur le site : les **odonates** (libellules et demoiselles), les **lépidoptères rhopalocères** (papillons de jour), et les **orthoptères** (criquets, sauterelles et espèces voisines).

6.1- Odonates

Méthodes :

Les **libellules et les demoiselles** sont inventoriées par prospection « à vue » des adultes, en vol ou posés sur la végétation, et par la recherche des postes d'émergence. Les exuvies ainsi récoltées sont identifiées sous la loupe binoculaire, et permettent d'attester de la reproduction des espèces au sein de la zone d'études.

Résultats des inventaires :

Le **tableau VI** donne les résultats des prospections de terrain pour ce groupe d'insectes :

Tableau VI : odonatofaune recensée sur le site

Nom scientifique	Nom français	Rareté 17	Rareté région	Zniewff	LR PC	Statut France	LR Fr	Dir Hab
<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	C	C					
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Sympétrum de Fonscolombe	AR	AR		VU		LC	

Rareté 17 et rareté région (estimées d'après Dommanget *et al.*, 2002): TC=Très commun ; C=Commun ; AC=Assez Commun ; AR=Assez Rare ; R=Rare ; TR=Très Rare. **Zniewff** : 1=Déterminant en Poitou-Charentes, ou dans les départements indiqués entre parenthèses (Jourde & Terrisse, 2001). **LR PC** (Liste Rouge Poitou-Charentes, PCN, 2007) : CR=En danger Critique d'extinction ; VU=Espèce vulnérable ; NT=Espèce quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure. **LR Fr** (Liste Rouge France, Dommanget *et al.*, 2008) : EN=En danger ; VU=Espèce vulnérable ; NT=Espèce quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure.

Intérêt patrimonial : en rouge : fort à très fort - en bleu : moyen à fort - en vert : faible à moyen

Deux espèces seulement ont été recensées sur le site, soit une diversité très faible pour ce groupe d'insectes. Là encore, l'absence de milieux aquatiques non salés limite les potentialités de développement pour les stades larvaires de ces insectes. Les adultes observés sur le site correspondent par conséquent à des individus erratiques, qui utilisent le site comme territoire de chasse occasionnel, ou comme zone de maturation pour les jeunes adultes après émergence (cas de l'Agrion élégant sur le site).



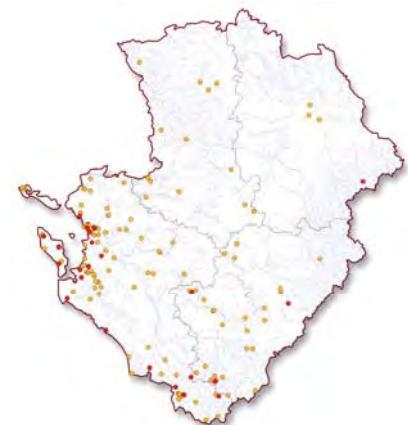
Jeune Agrion élégant à l'extrémité de la pointe de la Fumée (17/04/2014)

Parmi les deux espèces d'odonates observées, l'une est classée « Vulnérable » sur la liste rouge régionale (PCN, 2007) :

➤ **Le Sympétrum de fonscolombe (*Sympetrum fonscolombii*) :**

C'est une libellule à répartition plutôt méridionale en France, avec des populations erratiques dans la moitié nord du territoire national. En Poitou-Charentes, cette espèce est surtout abondante sur la frange littorale et dans les îles, mais beaucoup plus sporadique à l'intérieur de la région. Elle est capable de coloniser des milieux aquatiques très peu végétalisés, et supporte la salinité modérée des habitats palustres littoraux. Au sein de la zone d'étude, elle n'a été observée qu'en arrière saison,

lors des prospections du mois d'octobre 2013 (quelques individus autour du port Nord et de la plage de la Vierge).

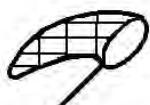


Le Sympétrum de fonscolombe : répartition en Poitou-Charentes (d'après PCN, 2009).

(photo hors site)

6.2- Rhopalocères (papillons de jour)

Méthodes :



Les **papillons de jour** sont inventoriés par prospections des adultes, en activité sur les fleurs (butinage), ou posés dans la végétation. Pour les espèces remarquables, une recherche des populations de plantes hôtes est effectuée, afin de préciser le statut de reproduction des espèces sur le site.

Résultats des inventaires :

Huit espèces de papillons de jour ont été recensées sur le site (**tab. VII**), soit une diversité très faible pour ce groupe faunistique :

Tableau VII : Rhopalocères observés sur le site

Nom scientifique	Nom français	Rareté 17	Rareté région	Zniewff	Statut France	LR Fr	Dir Hab
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	C	C				
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	C	C				
<i>Pieris brassicae</i>	Piéride du chou	C	C				
<i>Pieris napi</i>	Piéride du navet	C	C				
<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la rave	TC	C				
<i>Polyommatus icarus</i>	Argus bleu	C	C				
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	C	C				
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	C	C				

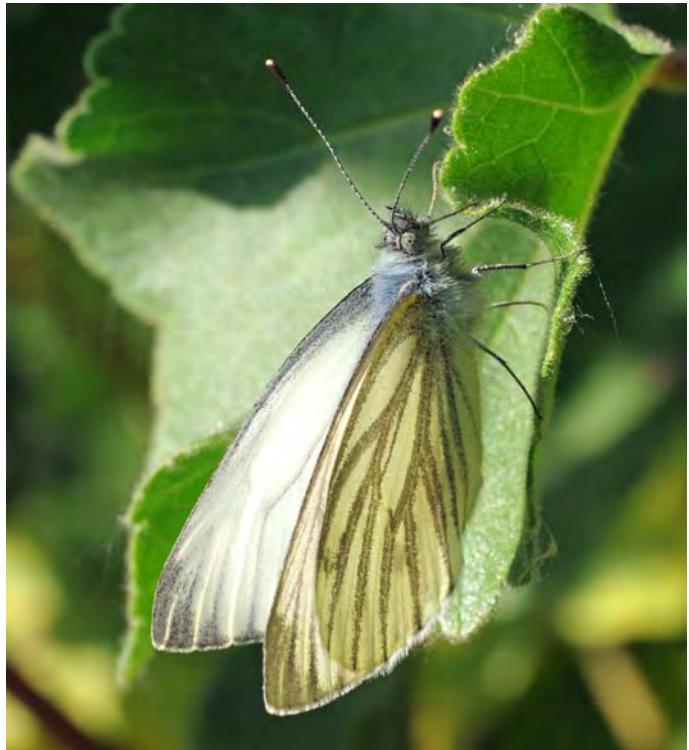
Rareté 17 (d'après Roques, 2011) et région (échelle expert) : C=Commun ; AC=Assez Commun ; PC=Peu Commun ; AR=Assez Rare ; R=Rare ; SMC=Statut Mal Connus. Zniewff : X=Déterminant en Poitou-Charentes, ou dans les départements indiqués entre parenthèses (Jourde & Terrisse, 2001). Statut France (protection). Statut France (protection). Dir. Hab. (Directive Habitats Faune Flore). LR Eur. (Liste Rouge Européenne : Van Swaay et Warren, 1999) : NT=Quasi menacé.

Intérêt patrimonial : **en rouge** : fort à très fort - **en bleu** : moyen à fort - **en vert** : faible à moyen

Cette très faible diversité est à mettre en relation avec les capacités d'accueil limitées des habitats du site pour ce groupe d'insectes. Les papillons de jour, en effet, sont sensibles à la diversité des plantes, en particulier dans les milieux herbacés ouverts. Les habitats halophiles, dont la flore est spécialisée, et les pelouses urbaines fortement artificialisés, offrent généralement peu de potentialités pour l'alimentation des adultes (plantes nectarifères) et pour celle des stades larvaires (plantes hôtes).

Toutes les espèces observées sur l'aire d'études sont communes ou très communes à l'échelle régionale. À l'exception du groupe des Piérides, aucune de ces espèces n'est fréquente sur le site.

Piéride du Navet (extrémité de la pointe de la Fumée, 17/04/2014)



6.3- Orthoptères (sauterelles, criquets, grillons et espèces voisines)

Méthodes :

Les **Orthoptères** sont inventoriés par prospections des adultes, en activité dans la végétation, et par détection des émissions sonores et ultrasonores (prospections diurnes et nocturnes, ces dernières couplées avec les prospections faites pour les chiroptères).

Résultats des inventaires :

Trois espèces seulement ont été notées pour ce groupe d'insectes (**tab. VIII**), soit une diversité très faible :

Tableau VIII : orthoptères recensés sur le site

Nom français	Nom scientifique	Rareté 17	Rareté région	Znief	Statut France	LR Fr	Dir Hab
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i>	C	C				
Méconème scutigère	<i>Cyrtaspis scutata</i>	C	PC	X			
Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	C	C				

Rareté 17 et région: C=Commun ; AC=Assez Commun ; PC=Peu Commun ; AR=Assez Rare ; R=Rare. **Znief**: X=Déterminant en Poitou-Charentes, ou dans les départements indiqués entre parenthèses (Jourde & Terrisse, 2001). **Statut France** (protection). **LR FR (Liste Rouge France, Sardet & Défaut, 2004)** : 1=Priorité 1 (espèce proche de l'extinction) ; 3=Priorité 3 (espèce menacée, à surveiller). **Dir. Hab.** (Directive Habitats Faune Flore).

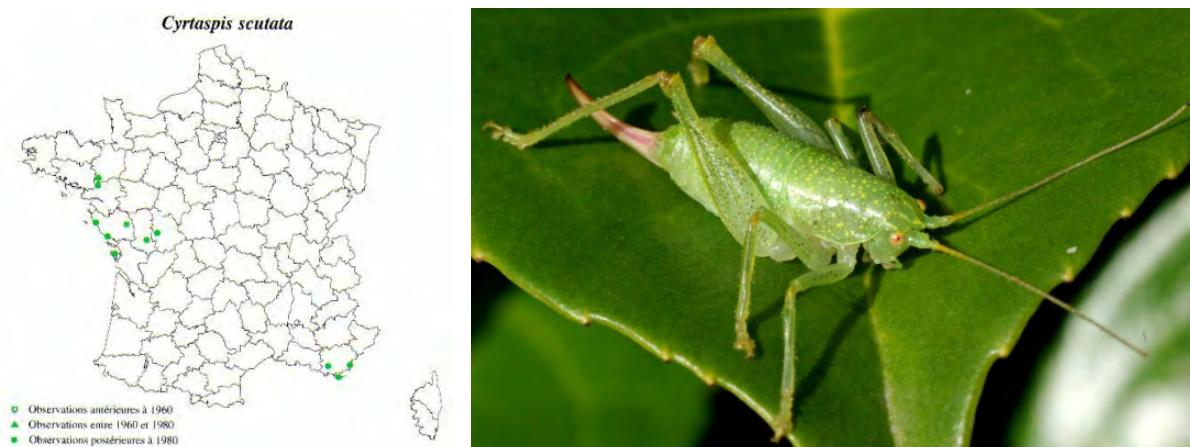
Intérêt patrimonial : en rouge : fort à très fort - en bleu : moyen à fort - en vert : faible à moyen

La très faible diversité observée pour ce groupe d'insectes s'explique en partie par l'absence de prospection en période estivale, qui correspond à l'optimum de développement de la plupart des orthoptères. Le manque d'habitats à forte naturalité, en particulier herbacés, limite cependant les potentialités pour ces insectes, qui sont particulièrement sensible à la structure de la végétation.

Au plan patrimonial, le site ne compte une espèce classée déterminante pour les Znieff en Poitou-Charentes, mais commune dans toute la partie méridionale de la région (espèce méconnue) :

✓ **Le Méconème scutigère (*Cyrtaspis scutata*) :**

C'est une petite sauterelle à développement automnal, qui est particulièrement discrète et difficile à repérer. Ses mœurs crépusculaires et nocturnes, son habitude à se dissimuler dans les buissons denses, et ses stridulations uniquement décelables à l'aide d'un détecteur d'ultrasons, font que cette espèce est restée très longtemps méconnue dans la région. À la lumière des données récentes (détecteur ultrasonore notamment), il semble que le Méconème scutigère soit très largement réparti dans toute la moitié sud de la région, avec des populations abondantes dès lors qu'il subsiste quelques haies, lisières ou boqueteaux, même en zone urbaine. Son classement en espèce déterminante pour les Znieff en Poitou-Charentes mériterait donc d'être réévalué, au moins pour les départements des deux Charente. Au niveau de la zone d'études, cette petite sauterelle est omniprésente dans tout le parc urbain, où sa population doit se compter en centaines d'individus.



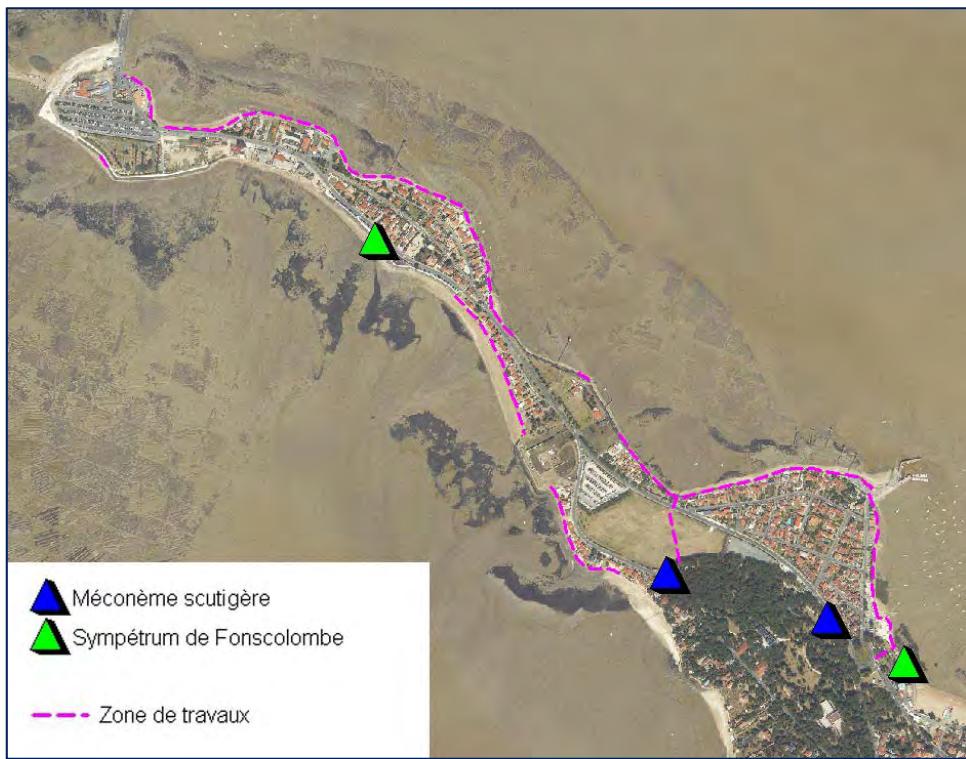
Le Méconème scutigère (photo hors site) : répartition en France (d'après Voisin, 2003)

6.4- Autres insectes

Les autres groupes d'insectes n'ont pas fait l'objet de prospections systématiques. Aucune espèce remarquable supplémentaire n'a cependant été notée sur le site, en dehors des trois principaux groupes entomologiques habituellement pris en compte dans les inventaires. La zone d'étude apparaît donc comme un territoire relativement peu sensible, en ce qui concerne son entomofaune.

La Cétoine grise (*Oxythyrea funesta*) sur une Mauve royale du chemin littoral, à l'extrémité de la pointe de la Fumée (17/04/2014)





Carte 12 : localisation des insectes remarquables observés sur le site

Conclusion sur l'entomofaune :

Avec seulement une quinzaine d'insectes recensés, la diversité entomologique de la zone d'étude apparaît particulièrement faible. Ces résultats s'expliquent en partie par le manque de prospection en période estivale, qui correspond au pic de développement de nombreux insectes, mais aussi par le caractère fortement artificialisé des habitats, notamment herbacés, et par l'absence de milieux humides non salés. Il s'agit donc d'un territoire peu sensible et à potentialités faibles ou très faibles pour l'entomofaune.

III- ENJEUX CONSERVATOIRES

Pour l'ensemble du site, les inventaires de terrain ont permis de recenser **221 espèces végétales et environ 90 espèces animales**, soit une diversité biologique globale plutôt faible, liée au fort degré d'anthropisation des habitats.

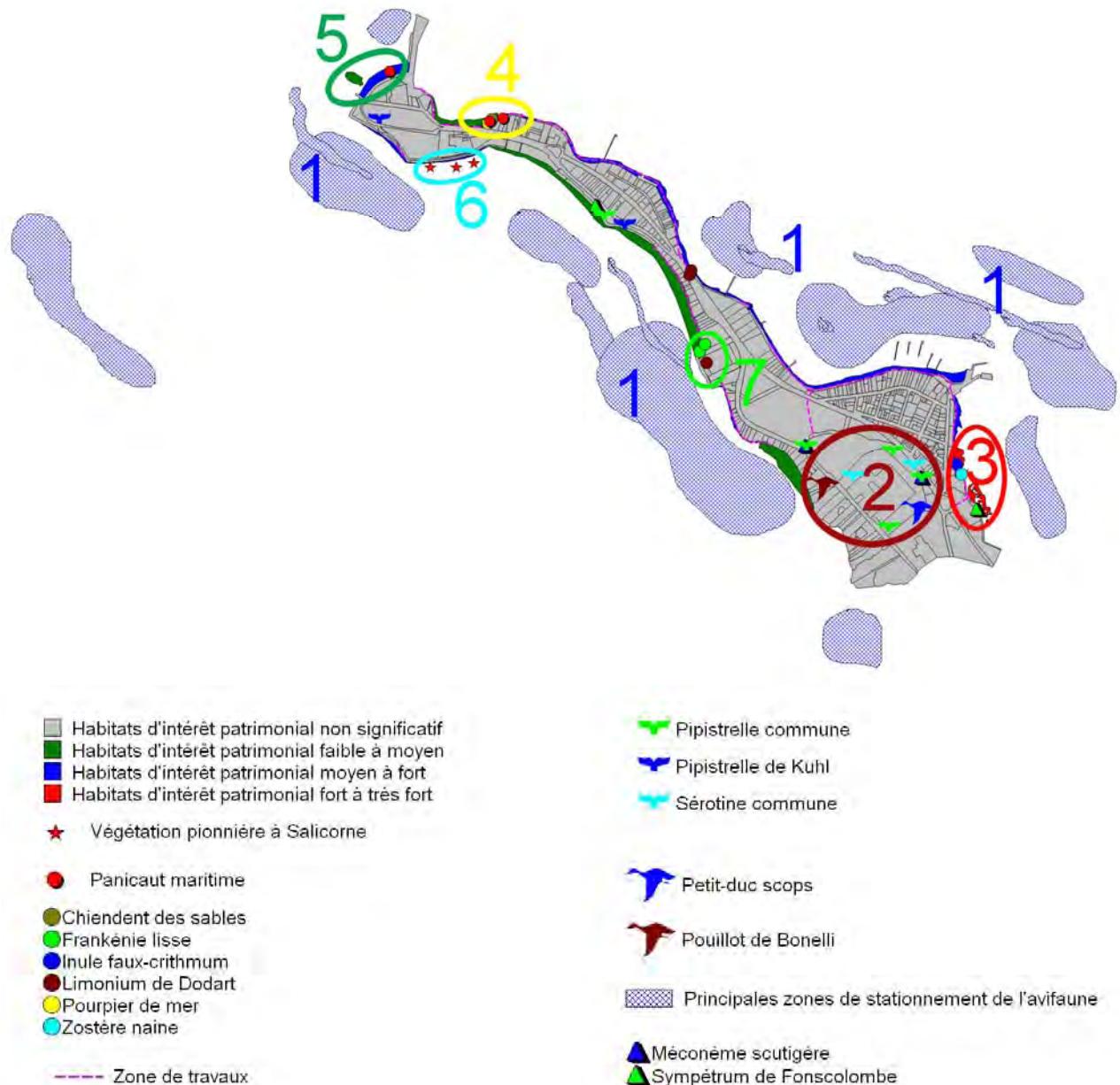
Pour rendre plus lisibles ces résultats, une appréciation qualitative de la diversité et de l'intérêt patrimonial des différents groupes est présentée **tableau IX** :

Tab. IX : appréciation qualitative de la biodiversité du site

Groupe taxonomique	Nombre d'espèces (habitats) recensées	Diversité	Intérêt patrimonial			Appréciation globale
			Fort à très fort	Moyen à fort	Faible à moyen	
Habitats	23	Moyenne	3	1	3	Majorité d'habitats anthropiques ou rudéralisés. Sensibilité limitée à une partie exiguë de la frange littorale (communautés des prés salés).
Flore	221	Moyenne	1	6	17	Forte représentation des espèces des friches. Intérêt patrimonial peu marqué, correspondant principalement à des microstations de plantes halophiles.
Mammifères	8	Faible	0	1	4	Enjeux très faibles. Présence de trois chauves-souris anthropophiles qui utilisent le site comme territoire de chasse, avec une activité plus significative sur le parc urbain.
Oiseaux	66	Moyenne	0	11	20	Diversité des oiseaux nicheurs surtout inféodée aux espaces boisés artificialisés (parc urbain, jardins). Cortèges d'oiseaux migrateurs et hivernants assez significatifs sur les espaces marins périphériques, mais nombreuses espèces notées uniquement au passage.
Herpétofaune	1	Très faible	0	0	1	Potentialités très limitées en l'absence de milieux d'eau douce, et du fait du contexte urbain du site.
Odonates	2	Très faible	0	1	0	Potentialités négligeables en l'absence de milieux aquatiques non salés. Une espèce patrimoniale erratique sur le site.
Rhopalocères	8	Très faible	0	0	0	Cortège banal des zones urbanisées. Pas d'enjeu significatif pour ce groupe d'insectes (forte artificialisation des milieux herbacés).
Orthoptères	3	Très faible	0	1	0	Diversité très faible, limitée par l'artificialisation des habitats ouverts et semi-ouverts. Une espèce patrimoniale abondante mais méconnue dans la région.
Autres groupes	1	(non significatif)	0	0	0	Pas d'enjeu conservatoire.

À la lecture de ce tableau, il ressort que les enjeux conservatoires de la zone d'études sont globalement limités, et portent principalement sur les **habitats halophiles**, et secondairement sur la **flore** et sur les **oiseaux**, avec pour ces derniers un intérêt surtout marqué sur la zone intertidale. En termes d'échelle géographique, le patrimoine du site se décline **au niveau communautaire pour les habitats, et au niveau régional pour tous les autres groupes**.

La localisation du patrimoine recensé sur le site permet d'identifier sept principaux secteurs qui présentent des enjeux conservatoires distincts (**carte 13**) :



Carte 13 : synthèse sur la sensibilité écologique du site

1- Le secteur maritime.

Ce secteur comprend les surfaces sablo-vaseuses et rocheuses de la zone de balancement des marées, réparties tout autour de la pointe de la fumée. Il s'agit d'une zone de sensibilité avifaunistique assez élevée, au sein de laquelle ont été cartographiées les zones de stationnement les plus importantes, notées lors des campagnes d'hiver (polygones hachurés en bleu sur la **carte 13**).

2- Le parc urbain

Il s'agit d'un secteur relativement artificialisé (entretien régulier de la végétation herbacée, fréquentation élevée, nombreux chemins...), mais qui présente néanmoins un intérêt avifaunistique (zone de nidification du Hibou petit-duc et du Pouillot de Bonnelli), mammalogique (zone de chasse préférentielle des chiroptères au sein de la zone d'étude) et entomologique (forte population de Méconème scutigère). Ce secteur héberge également quelques arbres remarquables (Chêne vert et Chêne pédonculé), qui constituent un potentiel non négligeable pour les espèces cavernicoles et saproxyliques.

Chêne vert relativement âgé, présentant un potentiel d'avenir pour la faune cavernicole et saproxylque (parc urbain, 16/05/2014)



3- Le secteur des prés salés du port Nord

Ce petit secteur correspond à la partie du rivage la plus abritée du site. Il regroupe les habitats halophiles remarquables observés sur la zone d'études (prairies à Spartine et mosaïque de prés salés), ainsi que quelques stations ponctuelles d'espèces patrimoniales (Inule faux-crithmum, Sympétrum de foscolombe).



Secteur des prés salés du port Nord

4- La plage sud-est de l'embarcadère

Cette toute petite zone correspond à un court linéaire de sable maritime sur lequel coexistent plusieurs plantes remarquables à la jonction entre la plage de galets et la plage de sable : Panicaud des dunes, Chiendent des sables, Pourpier de mer. La proximité des habitations donne cependant un caractère rudéral à cette microstation, qui est plus ou moins encombrée de détritus divers.

5- Extrémité de la pointe de la Fumée

Ce secteur, fortement anthropisé par le passage et le stationnement des tracteurs ostréicoles, comporte une plage de galets sans végétation, doublé d'un chemin littoral balisé. Son intérêt est d'ordre floristique (présence de quelques pieds de Panicaut des dunes). Il est renforcé par la présence d'une mare de rochers, qui est fréquentée par diverses espèces d'oiseaux à marée basse.



Extrémité de la pointe de la Fumée et son chemin littoral

6- L'estran de la pointe sud

Il s'agit d'une zone rocheuse exondée à marée basse, sur laquelle parviennent à s'implanter des communautés éphémères de Salicornes annuelles. Ce petit secteur correspond, lui aussi, à une portion relativement calme de l'estuaire, où l'action mécanique de la marée est moins sensible.

7- Fort l'Aiguille

En dehors de son intérêt historique et architectural, le fort de l'Aiguille héberge quelques plantes intéressantes pour la région : Frankénie lisse sur les dalles rocheuses exposées aux embruns et Limonium de Dodard sur la muraille maritime. Diverses espèces peu communes ont aussi été notées dans l'enceinte du fort : Puccinellie maritime et Agropyre littoral sur les portions de pelouses proches de la mer, belle population de Fenouil marin sur la muraille côté mer, et présence anecdotique de la Garance des teinturiers dans l'enceinte du fort.



Fenouil marin sur le mur du fort de l'Aiguille (16/05/2014)

IV- ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET

L'analyse des impacts du projet repose sur la comparaison entre les caractéristiques techniques des travaux et la localisation du patrimoine biologique identifié sur le site. Ces impacts peuvent être examinés pour les différents secteurs sensibles mis en évidence sur la **carte 13** (cf. supra) :

1- Le secteur maritime :

Ce secteur correspond à des zones de stationnement ou d'alimentation pour l'avifaune, en particulier en période de migration et d'hivernage. Les zones de stationnement varient en fonction des saisons et de l'ampleur des marées, mais restent toujours relativement éloignées des digues littorales (une cinquantaine de mètres à plus d'un kilomètre). Compte tenu de la localisation des travaux, et de l'étendue des surfaces de vasières disponibles autour du site, les impacts du projet sur ce secteur maritime peuvent être considérés comme étant négligeables.



Envol de Barge à queue noire au large du port Nord (19/12/2013)

2- Le parc urbain

Ce secteur est situé très en retrait de la zone de travaux. Le dérangement occasionné par le chantier, même s'il est réalisé en période de nidification, ne devrait pas affecter les populations remarquables de ce secteur, compte tenu des distances en jeu.

3- Le secteur des prés salés du port Nord

Les enjeux conservatoires de ce secteur sont liés à la pérennisation des communautés halophiles, localisées en contrebas des digues. La dynamique de ces communautés dépend avant tout des effets mécaniques de la houle, qui conditionne en retour les modalités de sédimentation et de fixation de la végétation. En regard du projet, ces paramètres ne seront pas modifiés par l'édification des protections littorales. Des impacts éventuels peuvent être envisagés en cas de déversement accidentel de matériaux (remblais, blocs de pierres) sur les zones de prés salés. De tels impacts restent cependant peu probables, compte tenu de la distance qui sépare ces formations végétales du pied de digue (rarement moins d'une dizaine de mètres), et de leur localisation principale au sud du projet.



	Talus en enrochements calcaires + Reprise de la maçonnerie (ou Ragréage maçonnerie – Option C)
	Rechargement du talus en enrochements calcaires + Réalisation d'un muret béton
	Mur anti submersion
	Dispositif de fermeture par batardeau amovible
	Levée de terre
	Réalisation d'un ouvrage d'évacuation des eaux superficielles (option D)

Fig. 7 : détail des travaux dans le secteur des prés salés du port Nord (adapté d'après Egis, 2014)

4- La plage sud-est de l'embarcadère

Ce tout petit secteur doit sa sensibilité à la présence de quelques plantes remarquables des sables peu fixés. Celles-ci pourraient être impactées par les travaux de reprise des talus et d'édification des nouvelles protections littorales, du fait de leur localisation en bordure immédiate des enrochements existants.



Micro-plage sableuse au sud-est de l'embarcadère

Ce petit secteur pourra éventuellement être reconstitué à l'issue des travaux, par plaquage de sable brut en bordure des nouvelles protections littorales, si les emprises le permettent. À défaut, des micro-habitats équivalents pourraient être recréés sur des emprises récupérées sur les zones de solidarité, notamment au droit des autres plages de sables présentes sur le site.

5- Extrémité de la pointe de la Fumée

En l'état actuel du projet, aucun aménagement n'est prévu sur ce secteur. Les quelques éléments patrimoniaux observés pourront se maintenir si le stationnement des tracteurs ne devient pas trop régulier.



Extrémité de la pointe de la Fumée à marée basse (19/12/2013)

6- L'estran de la pointe sud

Les communautés végétales pionnières de ce secteur sont situées à une distance relativement importante des protections littorales, et ne sont donc pas concernées par le projet.

7- Fort l'Aiguille

Les plantes remarquables notées sur ce secteur sont toutes localisées dans l'enceinte du fort, qui n'est pas directement concerné par le projet.



Partie littorale du fort de l'Aiguille, non concernée par les travaux

Le **tableau X** récapitule les enjeux conservatoires des différents secteurs sensibles, les impacts prévisibles et les mesures préconisées pour y remédier :

Tableau X : synthèse sur les impacts et les mesures préconisées

Secteur sensible	Enjeux conservatoires	Impacts du projet	Mesures préconisées	Impacts résiduels
1- Secteur maritime	Avifaune migratrice et hivernante	Impact négligeable (dérangement) compte tenu des distances en jeu	-	Non significatif
2- Parc urbain	Avifaune nicheuse, chiroptères (chasse), orthoptères	Impact négligeable (zone éloignée des travaux)	-	Non significatif
3- Prés salés du port Nord	Habitats flore et entomofaune (ponctuel)	Altération des prés salés en cas de déversement accidentel de matériaux	Sensibilisation du personnel de chantier, balisage de la zone	Non significatif
4- Plage sud-est de l'embarcadère	Flore (microstation)	Risque de destruction directe lors de la mise en œuvre du chantier	Restauration de la microstation en fin de chantier (in situ ou à proximité)	Faible
5- Extrémité de la pointe de la Fumée	Flore et habitat (ponctuel)	Pas d'impact (hors emprise)	-	Non significatif
6- Estrand de la pointe sud	Habitat (éphémère)	Impact négligeable (zone éloignée des travaux)	-	Non significatif
7- Fort de l'Aiguille	Flore	Impact négligeable (zone éloignée des travaux)	-	Non significatif

V- CONCLUSION

Le diagnostic floristique et faunistique du site de Fouras a été mené à partir de prospections étalementes sur la majeure partie d'un cycle annuel. À l'issue des inventaires, la zone d'études apparaît comme un territoire relativement peu diversifié, à caractère urbain dominant. Sa principale originalité réside dans sa configuration en presqu'île, avec une bordure maritime large et plus ou moins hétérogène, où subsistent quelques communautés halophiles, et où séjourne un cortège assez varié d'oiseaux migrateurs et hivernants.

En regard du projet de réfection des digues, les impacts des travaux peuvent être considérés comme étant globalement négligeables, compte tenu de la localisation des espèces et des habitats remarquables. Les principales recommandations portent sur le respect de l'intégrité des communautés de prés salés localisés en contrebas des digues, et sur la possibilité de restaurer des stations sur sables bruts qui auront pu être altérées par le projet.

BIBLIOGRAPHIE (citée ou consultée)

- ANIOTSBEHERE J.-C. (coord.), 2012** - Flore de Gironde. Mém. Soc. Linn. Bordeaux, t. 13, XVII: 746 p. + 75 pl.
- BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.C., ROYER J.M., ROUX G., TOUFFET J., 2004** - Prodrome des végétations de France, Muséum National Histoire Naturelle, Paris, patrimoines naturels, 61: 171 p.
- BARON Y., 2010** - Les plantes sauvages et leurs milieux en Poitou-Charentes. Ed. Atlantique, Poitiers: 351 p.
- BISSARDON, M., GUIBAL, L. & RAMEAU, J.C., 1997** - Corine biotopes - Version originale - Types d'habitats français. ENGREF, Nancy, 217p.
- CADIOU B., PONS J.-M., YESOU P., 2004** - Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (1960-2000). Editions Biotope, Mèze : 218 p.
- COSTE, H., 1990** - Flore descriptive et illustrée de la France de la Corse et des contrées limitrophes. éd. Blanchard, Paris: Tome 1 à 3 + suppléments.
- DEFAUT, B., 1999** - La détermination des Orthoptères de France. Ronéotypé, 83p.
- DOMMANGET J.-L., DOMMANGET C., DOMMANGET T., (Coord.), 2002** - Inventaire cartographique des odonates de France (programme INVOD). Bilan 1982-2000. Martinia, 18(1), suppl. 1, juin 2002 : 68 p.
- DOMMANGET J.-L., PRIOUL B., GAJDOS A., BOUDOT J.-P., 2008**. Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. Société française d'odonatologie (Sfonat). Rapport non publié, 47 pp.
- DUPONT P., 1990** - Atlas partiel de la flore de France. Mus. nat. Hist. Nat., Sec. faune flore, coll. Patrimoines naturels, vol. 3, sér. Patrimoine génétique: 442 p.
- DUPONT P., 2001** - Atlas floristique de la Loire-atlantique et de la Vendée. Siloë éd., Nantes, T.2, cartes et commentaires : 559 p.
- EGIS EAU, 2014** - Dispositifs de défense contre la mer des zones sensibles à la submersion – Marché à bon de commande - Fouras. Avant-Projet version 3. Conseil Général de la Charente-Maritime, AEI, mai 2014 : 105 p.
- ETCHECOPAR R.D., HÜE F., 1964** - Les oiseaux du Nord de l'Afrique. Boubée et Cie éd., Paris : 606 p.
- GRAND D., BOUDOT J.P., 2006** - Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze, coll. Parthénoise: 480 p.
- IUCN, 2008** - The IUCN Red List of Threatened Species. <http://www.iucnredlist.org>
- JEANJEAN A.F., 1961** - Catalogue des plantes vasculaires de la Gironde. Actes Soc. Linn. Bordeaux, Tome XCIX : 332 p.
- JOURDE P., 2005** - Les Libellules de Charente-Maritime. Bilan de sept années de prospections et d'études des odonates: 1999-2005. Ann. Soc. Sci. Nat. Charente-Maritime, supplément décembre 2005 : 1-144.
- JOURDE P., TERRISSE J. (coord.), 2001** - Espèces animales et végétales déterminantes en Poitou-Charentes. Coll. Cahiers Techn. Du Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature, Poitiers : 154 p.
- JULVE, Ph., 1998 ff.** - Baseveg. Répertoire synonymique des groupements végétaux de France. Version : "1998". <http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>
- LAHONDERE C., 1998** - Liste rouge de la flore menacée de Poitou-Charentes. Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, NS, 29: 669-686.
- LAHONDERE C., 2004** - Les Salicornes s.l. (*Salicornia* L., *Sarcocornia* A.J. Scott et *Arthrocnemum* Moq.) sur les côtes françaises. Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, NS, N° spécial 24: 122 p.

LLOYD J., 1886 - Flore de l'Ouest de la France, ou description des plantes qui croissent spontanément dans les départements de Charente inférieure, Deux-Sèvres, Vendée, Loire inférieure, Morbihan, Finistère, Côtes-du-Nord, Ille-et-Villaine. Nantes: 455 p.

Poitou-Charentes Nature (PCN), 2002 (éds.) – Amphibiens et reptiles du Poitou-Charentes. Atlas préliminaire. Cahiers Techniques du Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature, Poitiers : 112 p.

Poitou-Charentes Nature, TERRISSE J. (coord. Éd.), 2006 - Catalogue des habitats naturels du Poitou-Charentes. Cahiers techniques du Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature, Poitiers: 68 p.

Poitou-Charentes Nature (PCN), 2007 – Liste rouge des libellules menacées du Poitou-Charentes. Statut de conservation des odonates et priorités d'actions. Poitou-Charentes Nature, Poitiers: 48 p.

Poitou-Charentes Nature (PCN), 2009 (éds.) – Libellules du Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Poitiers: 256 p.

Poitou-Charentes Nature, TERRISSE J. (coord. Éd.), 2012 - Guide des habitats naturels du Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte: 476 p.

PREVOST O., GAILLEDRAT M., 2011 – Atlas des mammifères sauvages du Poitou-Charentes. Cahiers techniques du Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte : 304 p.

RIGAUD T, GRANGER M. (Coord.), 1999 – Livre Rouge des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes. LPO Vienne, Poitou-Charentes Nature, Poitiers, France : 236 p.

ROCAMORA G., YEATMAN-BERTHELOT D., 1999 – Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation. SEO/LPO, Paris.

ROMAO, 1997 – Manuel d'interprétation des habitats de l'union européenne version EUR15. DG XI.D.2, Bruxelles, 109.

ROQUES O., 2011 - Atlas des papillons de jour de Poitou-Charentes. Bilan des observations collectées jusqu'à fin 2011 et orientation des prospections 2012 pour la Charente-Maritime. Nature-Environnement 17, La Rochelle, nov. 2011: 45 p.

SARDET E., DEFAUT B., 2004 - Les orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale, et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux orthoptériques et entomocénotiques, 9: 125-137.

SBCO (Collectif), 1985 - Espèces végétales protégées: listes départementales complémentaires. Bull. SBCO, NS, 16: 33-59.

IUCN France, MNHN & SHF, 2009 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

IUCN France, MNHN, LPO, SEO & ONCFS, 2008 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Dossier électronique (<http://www.iucn.fr>Liste-rouge-oiseaux-nicheurs.html>).

IUCN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France: 12p.

VAN SWAAY C.A.M., WARREN M.S., 1999 - Red data book of European butterflies (Rhopalocera). Nature and Environment, n°99, Council of Europe Publishing, Strasbourg: 260 p.

VOISIN J.F., 2003 – Atlas des Orthoptères (Insecta : Orthoptera) et des Mantidés (Insectea : Mantidae) de France. Patrimoines Naturels, 60 : 104 p.

YEATMAN-BERTHELOT, D., JARRY, G., 1995 - Atlas des oiseaux nicheurs de France. Société ornithologique de France, Paris, 776p.

ANNEXE 1 : date des inventaires et conditions d'observations

Date	Période	Nature des inventaires	Conditions météorologiques	Conditions d'observations
24/10/2013	journée + soirée	multigroupe	temps chaud mais couvert; nuages 6/8; vent F2-3 du SE; 19° à 13h	favorables
19/12/2013	journée	avifaune + multigroupe	ciel clair; vent F3 de l'WNW; nuages 0/8	très favorables
16/01/2014	journée	avifaune	temps calme; nuages 2/8; vent F2 de l'WNW	très favorables
17/02/2014	journée	multigroupe	beau temps mais venteux; nuages 2/8; vent F4 du S; 13° à 16h	favorables
19/03/2014	soirée	multigroupe	beau temps, un peu frais le soir; nuages 0/8; vent F1-2 de l'W; 13,5° à 20h30	très favorables
17/04/2014	journée	multigroupe	beau temps, nuages 1/8; vent F1-2 du N; 16,5° à 20h	très favorables
12/04/2014	matinée	avifaune	beau temps ciel clair; nuages 0/8; vent F2 de l'ENE	très favorables
16/05/2014	matinée	avifaune	un peu couvert; vent F2 de l'ENE; nuages 4/8	favorables
16/05/2014	journée	multigroupe	beau temps mais venteux; nuages 0/8; vent F3-4 de l'ENE; 21° à 15h	favorables
21/05/2014	soirée	multigroupe	ciel clair; vent F3 du S; nuages 1/8; 16° à 23h	très favorables
24/06/2014	journée + soirée	multigroupe	beau temps; nuages 1/8; vent F1-2 du NE; 27° à 16h, 23° à 23h30	très favorables



* : Couverture nuageuse = fraction du ciel couvert par les nuages exprimée en octa (ciel divisé en 8) ; vitesse du vent exprimée selon l'échelle de Beaufort (0 à 12).

ANNEXE 2 : Liste et statuts des espèces végétales recensées sur le site

La nomenclature botanique utilisée est conforme à la Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France (BDNFF, version 4.02), disponible en ligne sur le site de Tela botanica (www.tela-botanica.org).

Rareté 17 = Statut des espèces en Charente-Maritime : C=Commun; AC= Assez Commun ; PC=Peu Commun ; AR=Assez Rare ; R=Rare ; RR=Très Rare ; SMC=Statut Mal Connus ; N=Introduit.

Intérêt patrimonial :	En rouge=fort à très fort	En bleu=moyen à fort	En vert=faible à moyen
-----------------------	---------------------------	----------------------	------------------------

Nom Français	NOM SCIENTIFIQUE	Rareté 17
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	N
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i> L.	C
Marronnier d'Inde	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	N
Ailante glanduleux	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	N
Bugle rampant	<i>Ajuga reptans</i> L.	C
Rose trémier	<i>Alcea rosea</i> L.	N
Alliaire	<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande	C
Poireau	<i>Allium porrum</i> L.	N
Amarante couché	<i>Amaranthus deflexus</i> L.	C
Amarante verte	<i>Amaranthus hybridus</i> L.	C
Orchis pyramidal	<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich.	AC
Mouron rouge	<i>Anagallis arvensis</i> L.	C
Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	C
Anthisque des dunes	<i>Anthriscus caucalis</i> M.Bieb.	AC
Cerfeuil sauvage	<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	CC
Arabette de Thalius	<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.	C
Fromental	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beaup. ex J.Presl & C.Presl	C
Armoise commune	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	C
Gouet d'Italie	<i>Arum italicum</i> Mill. subsp. <i>italicum</i>	C
Gouet négligé	<i>Arum italicum</i> Mill. subsp. <i>neglectum</i> (F.Towns.) Prime	AC
Canne de Provence	<i>Arundo donax</i> L.	IN
Aster maritime	<i>Aster tripolium</i> L.	PC
Arroche halime	<i>Atriplex halimus</i> L.	N
Arroche des sables	<i>Atriplex laciniata</i> L.	PC
Arroche hastée	<i>Atriplex prostrata</i> Boucher ex DC.	C
Avoine barbue	<i>Avena barbata</i> Pott ex Link	AC
Séneçon des arbres	<i>Baccharis halimifolia</i> L.	N
Pâquerette	<i>Bellis perennis</i> L.	C
Betterave maritime	<i>Beta vulgaris</i> L. subsp. <i>maritima</i> (L.) Arcang.	AC
Brachypode des bois	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beaup.	C
Moutarde noire	<i>Brassica nigra</i> (L.) W.D.J.Koch	C
Brome à deux étamines	<i>Bromus diandrus</i> Roth	SMC(C?)
Brome raide	<i>Bromus diandrus</i> Roth subsp. <i>maximus</i> (Desf.) Soó	C
Brome mou	<i>Bromus hordeaceus</i> L.	C
Brome de Madrid	<i>Bromus madritensis</i> L.	PC
Brome stérile	<i>Bromus sterilis</i> L.	C
Bryone	<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	C
Arbre aux papillons	<i>Buddleja davidii</i> Franch.	N
Cakilier maritime	<i>Cakile maritima</i> Scop.	PC
Liseron des haies	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	C
Bourse-à-Pasteur	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	C
Cardamine hérissée	<i>Cardamine hirsuta</i> L.	CC
Chardon à petits capitules	<i>Carduus tenuiflorus</i> Curtis	C
Laîche divisée	<i>Carex divisa</i> Huds.	PC
Laîche écartée	<i>Carex divulsa</i> Stokes	AC
Centranthe rouge	<i>Centranthus ruber</i> (L.) DC.	N
Céraiste à pétales courts	<i>Cerastium brachypetalum</i> Desp. ex Pers.	AC

Nom Français	NOM SCIENTIFIQUE	Rareté 17
Céraiste commun	<i>Cerastium fontanum</i> Baumg. subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter & Burdet	C
Céraiste aggloméré	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	CC
Cerfeuil penché	<i>Chaerophyllum temulum</i> L.	C
Chénopode blanc	<i>Chenopodium album</i> L.	C
Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	C
Cirse commun	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	C
Cochléaire danoise	<i>Cochlearia danica</i> L.	PC
Erigeron du Canada	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	C
Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	C
Crépis à tige capillaire	<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	C
Barkhausie à feuille de pissenlit	<i>Crepis vesicaria</i> L. subsp. <i>taraxacifolia</i> (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller	CC
Fenouil marin	<i>Crithmum maritimum</i> L.	PC
Cypressus à gros fruits	<i>Cupressus macrocarpa</i> Hartw.	N
Cymbalaire des murs	<i>Cymbalaria muralis</i> P.Gaertn., B.Mey. & Scherb.	C
Chiendent dactyle	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	C
Genêt à balais	<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	AC
Dactyle vulgaire	<i>Dactylis glomerata</i> L.	C
Stramoine	<i>Datura stramonium</i> L.	C
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i> L.	C
Diplotaxe vulgaire	<i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC.	AC
Agropyre littoral	<i>Elytrigia atherica</i> (Link) Kerguélen ex Carreras	PC
Chiendent des sables	<i>Elytrigia juncea</i> (L.) Nevski subsp. <i>boreoatlantica</i> (Simonet & Guin.) Hyl.	AR
Chiendent commun	<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski	C
Epilobe à tige carrée	<i>Epilobium tetragonum</i> L.	C
Bec-de-grue à feuilles de ciqué	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.	C
Chardon roulant	<i>Eryngium campestre</i> L.	C
Panicaut des dunes	<i>Eryngium maritimum</i> L.	R
Giroflée des murailles	<i>Erysimum cheiri</i> (L.) Crantz	N
Fusain du Japon	<i>Euonymus japonicus</i> L.f.	N
Euphorbe des bois	<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	C
Euphorbe exiguë	<i>Euphorbia exigua</i> L.	C
Euphorbe réveil-matin	<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	C
Euphorbe des dunes	<i>Euphorbia paralias</i> L.	AC
Euphorbe de Portland	<i>Euphorbia portlandica</i> L.	AC
Fétuque roseau	<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	C
Figuier	<i>Ficus carica</i> L.	N
Fenouil	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	C
Fraisier sauvage	<i>Fragaria vesca</i> L.	AC
Frankénie lisse	<i>Frankenia laevis</i> L.	AR
Fumeterre officinale	<i>Fumaria officinalis</i> L. subsp. <i>officinalis</i>	AC
Gratteron	<i>Galium aparine</i> L.	CC
Caille-lait blanc	<i>Galium mollugo</i> L.	C
Gaura de Lindheimer	<i>Gaura lindheimeri</i> Engelm. & A.Gray	N
Géranium découpé	<i>Geranium dissectum</i> L.	CC
Géranium mollet	<i>Geranium molle</i> L.	CC
Herbe à Robert	<i>Geranium robertianum</i> L.	C
Géranium à feuilles rondes	<i>Geranium rotundifolium</i> L.	C
Benoîte commune	<i>Geum urbanum</i> L.	C
Pavot cornu	<i>Glaucium flavum</i> Crantz	AC
Obione faux-pourpier	<i>Halimione portulacoides</i> (L.) Aellen	AC
Lierre	<i>Hedera helix</i> L.	C
Berce	<i>Heracleum sphondylium</i> L.	C
Pourpier de mer	<i>Honckenya peploides</i> (L.) Ehrh.	AR
Orge queue de rat	<i>Hordeum murinum</i> L.	C
Houblon	<i>Humulus lupulus</i> L.	AC
Jacinthe des bois	<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm.	C
Millepertuis commun	<i>Hypericum perforatum</i> L.	C

Nom Français	NOM SCIENTIFIQUE	Rareté 17
Porcelle enracinée	<i>Hypochaeris radicata</i> L.	C
Inule faux-crithmum	<i>Inula crithmoides</i> L.	AR
Iris fétide	<i>Iris foetidissima</i> L.	C
Queue de lièvre	<i>Lagurus ovatus</i> L.	AC
Lamier pourpre	<i>Lamium purpureum</i> L.	CC
Lampsane commune	<i>Lapsana communis</i> L.	C
Laurier sauce	<i>Laurus nobilis</i> L.	N
Mauve royale	<i>Lavatera arborea</i> L.	N
Liondent hispide	<i>Leontodon hispidus</i> L.	PC
Limonium de Dodart	<i>Limonium dodartii</i> (Girard) Kuntze	AR
Immortelle bleue	<i>Limonium vulgare</i> Mill.	AC
Linaire commune	<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	C
Lin bisannuel	<i>Linum bienne</i> Mill.	PC
lvraie vivace	<i>Lolium perenne</i> L.	C
Chèvrefeuille des bois	<i>Lonicera periclymenum</i> L.	C
Lotier corniculé	<i>Lotus corniculatus</i> L.	C
Luzule de Forster	<i>Luzula forsteri</i> (Sm.) DC.	AC
Lyciet barbare	<i>Lycium barbarum</i> L.	N
Pommier sauvage	<i>Malus sylvestris</i> Mill.	AC
Mauve sauvage	<i>Malva sylvestris</i> L.	C
Matricaire maritime	<i>Matricaria maritima</i> L.	PC
Matricaire inodore	<i>Matricaria perforata</i> Mérat	C
Giroflée des dunes	<i>Matthiola sinuata</i> (L.) R.Br.	PC
Luzerne tachée	<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.	C
Minette	<i>Medicago lupulina</i> L.	C
Luzerne cultivée	<i>Medicago sativa</i> L.	N
Mélilot blanc	<i>Melilotus albus</i> Medik.	C
Mercuriale annuelle	<i>Mercurialis annua</i> L.	C
Muscari à toupet	<i>Muscaris comosum</i> (L.) Mill.	C
Myosotis des champs	<i>Myosotis arvensis</i> Hill	C
Myosotis hérissé	<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel	C
Origan	<i>Origanum vulgare</i> L.	C
Orobanche du lierre	<i>Orobanche hederae</i> Vaucher ex Duby	AC
Oxalis de Dillenius	<i>Oxalis dillenii</i> Jacq.	N
Petit coquelicot	<i>Papaver dubium</i> L.	AC
Grand coquelicot	<i>Papaver rhoeas</i> L.	CC
Lepture courbé	<i>Parapholis incurva</i> (L.) C.E.Hubb.	AC
Pariétaire diffuse	<i>Parietaria judaica</i> L.	C
Vigne vierge commune	<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch	N
Fléole des sables	<i>Phleum arenarium</i> L.	AC
Roseau	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.	AC
Phytolaque d'Amérique	<i>Phytolacca americana</i> L.	N
Picris fausse-vipérine	<i>Picris echioides</i> L.	C
Picris fausse-épervière	<i>Picris hieracioides</i> L.	C
Pin maritime	<i>Pinus pinaster</i> Aiton	C
Arbre des Hottentots	<i>Pittosporum tobira</i> (Thunb.) W.T.Aiton	N
Plantain corne de cerf	<i>Plantago coronopus</i> L.	C
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i> L.	C
Plantain à grandes feuilles	<i>Plantago major</i> L.	C
Pâturin annuel	<i>Poa annua</i> L.	C
Pâturin des bois	<i>Poa nemoralis</i> L.	C
Pâturin des prés	<i>Poa pratensis</i> L.	C
Pâturin commun	<i>Poa trivialis</i> L.	C
Traînasse	<i>Polygonum aviculare</i> L.	C
Polypogon de Montpellier	<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf.	AC
Peuplier blanc	<i>Populus alba</i> L.	N
Primevère officinale	<i>Primula veris</i> L.	C

Nom Français	NOM SCIENTIFIQUE	Rareté 17
Laurier-cerise	<i>Prunus laurocerasus</i> L.	N
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i> L.	C
Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	C
Atropis maritime	<i>Puccinellia maritima</i> (Huds.) Parl.	PC
Chêne vert	<i>Quercus ilex</i> L.	AC
Chêne pubescent	<i>Quercus pubescens</i> Willd.	C
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i> L.	C
Renoncule bulbeuse	<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	C
Ficaire fausse-renoncule	<i>Ranunculus ficaria</i> L.	C
Renoncule à petites fleurs	<i>Ranunculus parviflorus</i> L.	C
Ravenelle	<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	C
Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	N
Garance voyageuse	<i>Rubia peregrina</i> L.	C
Garance des teinturiers	<i>Rubia tinctorum</i> L.	N(RR)
Ronce à feuilles d'orme	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	C
Patience crêpue	<i>Rumex crispus</i> L.	C
Fragon	<i>Ruscus aculeatus</i> L.	C
Salicorne d'Europe	<i>Salicornia europaea</i> L.	SMC(AC)
Soude commune	<i>Salsola soda</i> L.	AC
Sauge verveine	<i>Salvia verbenaca</i> L.	PC?
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i> L.	C
Salicorne vivace	<i>Sarcocornia perennis</i> (Mill.) A.J.Scott	PC
Orpin âcre	<i>Sedum acre</i> L.	C
Séneçon jacobée	<i>Senecio jacobaea</i> L.	C
Séneçon vulgaire	<i>Senecio vulgaris</i> L. subsp. <i>vulgaris</i>	C
Séneçon commun dentelé	<i>Senecio vulgaris</i> subsp. <i>denticulatus</i> (O.F.Mill.) P.D.Sell	PC
Shérardie des champs	<i>Sherardia arvensis</i> L.	CC
Compagnon blanc	<i>Silene latifolia</i> Poir. subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet	C
Maceron	<i>Smyrnium olusatrum</i> L.	AC
Morelle douce-amère	<i>Solanum dulcamara</i> L.	C
Morelle noire	<i>Solanum nigrum</i> L.	C
Laiteron épineux	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	C
Laiteron maraîcher	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	AC
Spartine raide	<i>Spartina maritima</i> (Curtis) Fernald	PC
Spergulaire rouge	<i>Spergularia rubra</i> (L.) J.Presl & C.Presl	C
Sporobole tenace	<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br.	N
Mouron des oiseaux	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	C
Suéda maritime	<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dumort.	AC
Suéda fruticuleux	<i>Suaeda vera</i> J.F.Gmel.	AC
Tamaris de Gaule	<i>Tamarix gallica</i> L.	AC
Herbe aux femmes battues	<i>Tamus communis</i> L.	C
Pissenlit du groupe Ruderalia	<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i> Kirschner, H.Øllgaard et Štěpánek	SMC(C)
Germandrée scorodoïne	<i>Teucrium scorodonia</i> L.	C
Tilleul à larges feuilles	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	N(AR)
Trèfle des champs	<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	C
Petit trèfle jaune	<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	C
Trèfle fraise	<i>Trifolium fragiferum</i> L.	C
Trèfle des prés	<i>Trifolium pratense</i> L.	C
Trèfle rampant	<i>Trifolium repens</i> L.	CC
Orme champêtre	<i>Ulmus minor</i> Mill.	C
Valérianelle carénée	<i>Valerianella carinata</i> Loisel.	C
Verveine sauvage	<i>Verbena officinalis</i> L.	C
Véronique des champs	<i>Veronica arvensis</i> L.	CC
Véronique petit chêne	<i>Veronica chamaedrys</i> L.	C
Véronique à feuilles de lierre	<i>Veronica hederifolia</i> L.	CC
Vesce cultivée	<i>Vicia sativa</i> L. subsp. <i>sativa</i>	C
Grande pervenche	<i>Vinca major</i> L.	N

Nom Français	NOM SCIENTIFIQUE	Rareté 17
Violette de Rivin	Viola riviniana Rchb.	C
Yucca	Yucca gloriosa L.	N
Zostère naine	Zostera noltii Hornem.	R(SMC)

ANNEXE 3 : Liste et statuts des espèces animales recensées sur le site

Rareté 17 et Rareté région: C=Commun ; AC=Assez Commun, PC=Peu Commun ; AR=Assez Rare ; R=Rare ; TR=Très Rare. SMC=Statut Mal Connu.

Znreff (espèce déterminante pour les Znreff en Poitou-Charentes) : Jourde & Terrise, 2001.

Statut France : 2 (article 2) = protection totale des individus et des habitats ; 3 (article 3) = protection totale des individus ; 4 et 5 = protection partielle ; 6 = prélèvement soumis à autorisation..

LR Fr (Liste Rouge France) : VU=Vulnérable ; NT=Quasi-menacé ; LC=Risque faible (IUCN, 2008-2009).

Dir. Hab. (Directive Habitats) : 2=annexe 2 (espèce dont la conservation nécessite la désignation de zone spéciale de conservation) ; 4=annexe 4 (espèce d'intérêt communautaire qui nécessite une protection stricte) ; 5=annexe 5 (espèce dont le prélèvement peut faire l'objet de mesures de gestion).

Dir. Ois. (Directive Oiseaux) : OI=annexe I (espèce faisant l'objet de mesures spéciales de conservation) ; OII=annexe II (espèce pouvant être chassée) ; OIII=annexe III (espèce pouvant être commercialisée).

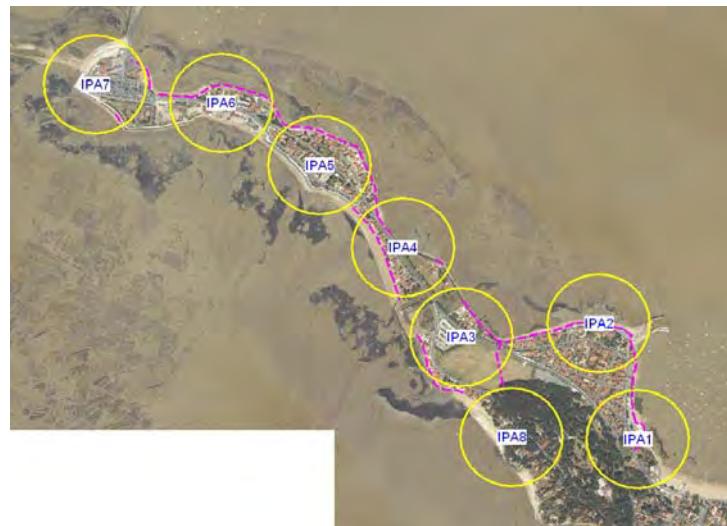
LR Monde (Liste Rouge Mondiale de l'IUCN) : VU=Vulnérable ; NT=Quasi-menacé ; LC=Risque faible

Intérêt patrimonial :	En rouge=fort à très fort	En bleu=moyen à fort	En vert=faible à moyen
-----------------------	---------------------------	----------------------	------------------------

1- Mammifères

Groupe	Nom scientifique	Nom français	Rareté 17	Rareté région	Znreff	Statut France	LR Fr	Dir Hab	LR Monde
Carnivore	<i>Canis domesticus</i>	Chien	N	N					
	<i>Felis catus</i>	Chat domestique	N	N					
Chiroptère	<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	C	C		2	LC	4	LC
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	C	AC	1	2	LC	4	LC
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	C	C		2	LC	4	LC
Insectivore	<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	C	TC		2	LC		LC
Lagomorphe	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	C	TC			NT		NT
Rongeur	<i>Rattus norvegicus</i>	Rat surmulot	C	C			NAa		LC

2- Oiseaux



Numérotation des relevés IPA

N° relevé IPA	1a	1b	2a	2b	3a	3b	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b	nb contact	frequence
Accenteur mouchet	2	1	1	3	2	1	1	1	1	1	2	2					11	0,69
Bécasseau variable												5					1	0,06
Bergeronnette grise									1	1	1	1					4	0,25
Bergeronnette printaniere											1						1	0,06
Bernache cravant											3						1	0,06
Bruant zizi					1	1						1					3	0,19
Chardonneret élégant	2	1	2	2	1	2	2	2	1	2	2	1	1	2	1		15	0,94
Chevalier aboyeur					1								1				2	0,13
Chevalier gambette												1					1	0,06
Courlis cendré										1	5						2	0,13
Corneille noire	2	1			1	1			1	1							9	0,56
Cygne tuberculé											7						1	0,06
Etourneau sansonnet	1	2	2	4	4	2	2	2	3	3	3	2	1	1	1	3	16	1,00
Faucon crécerelle									1	1							2	0,13
Fauvette à tête noire	2	1			2	1							3				5	0,31
Goéland leucophée									1				1				2	0,13
Grand gravelot												22					1	0,06
Grimpreau des jardins		2			1	1								1			4	0,25
Grive musicienne		2															1	0,06
Hirondelle de rivage												10					1	0,06
Hirondelle rustique									1	1							2	0,13
Huppe fasciée			1														1	0,06
Linotte mélodieuse			1				1	1	1	1	2	1	2	1	1		10	0,63
Lorior d'Europe															1		1	0,06
Martinet noir				5		2						1					3	0,19
Merle noir	2	4	3	1	3	1	2	1	2	1	1	2	1	2	2	5	16	1,00
Mésange bleue	2	1	1	1					1					1	1		6	0,38
Mésange charbonnière	2	1	1	1					1		1	1	1	1	1		11	0,69
Moineau domestique		2	3	1	3	2	1	2	3	2	2	1	2	1	1		14	0,88
Mouette rieuse												1					1	0,06
Petit duc scop			1														1	0,06
Pic vert		1												1			2	0,13
Pie bavarde				1	1	1			1								4	0,25
Pigeon ramier	2	3	1	3	3	3	2	2	2	2				2	2		12	0,75
Pinson des arbres	1	2	2											2	3		5	0,31
Pipit des arbres									1								1	0,06
Pluvier argenté												3					1	0,06
Pouillot véloce													1				1	0,06
Pouillot de Bonelli													1	1			2	0,13
Roitelet triple bandea	1	1												1	1		4	0,25
Rossignol philomèle					1	1						1		1			4	0,25
Rouge gorge familier	2	3				1	1	1			1		1	1			8	0,50
Rouge queue noir		1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2		14	0,88
Serin cini				1	1	1	2	1	1	2	2	4	1	1	4		12	0,75
Tadorne de Belon							1						10				2	0,13
Tournepierre à collier												3					1	0,06
Tourterelle des bois			1												2		2	0,13
Tourterelle turque			1	3	2	2	2	4	1	1	2	3		1	1		12	0,75
Traquet motteux												1					1	0,06
Troglodyte mignon	1										1			1	1		4	0,25
Verdier d'Europe	2	1	2	2	1	2	2	2	2	3	1	1		2	3		14	0,88
Nb espèces	16	12	14	16	17	19	13	15	18	12	11	17	13	21	19	22		

- Statut des espèces :

(Statut biologique : N=Nicheur, S=Nicheur hors site ; H=Hivernant ; M=Migrateur)

Nom scientifique	Nom français	Statut	Rareté 17	Rareté région	Zniewff	Zniewff mig	LR PC	Statut France	LR France	Dir Hab	LR Monde
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	N	C	C				3	LC		LC
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	MH	AC	AC	1		S	3	LC	OI	LC
<i>Limosa limosa</i>	Barge à queue noire	MH			1	50			VU	OII	NT
<i>Calidris alpina</i>	Bécasseau variable	MH				300		3	NAb		LC
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	N	AC	C				3	LC		LC
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	M	AC	AC				3	LC		LC
<i>Branta bernicla</i>	Bernache cravant	MH				500		3		OII	
<i>Emberiza cirlus</i>	Bruant zizi	N	C	C				3	LC		LC
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	N	C	C				3	LC		LC
<i>Tringa nebularia</i>	Chevalier aboyeur	MH								OII	
<i>Tringa totanus</i>	Chevalier gambette	MH	AR	R			R		LC	OII	LC
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	S	C	C					LC	OII	LC
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	N	C	C					LC	OII	LC
<i>Numenius arquata</i>	Courlis cendré	MH		R	1	20	E		VU	OII	NT
<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé	S	R	R			R	3	NAa	OII	LC
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	N	C	C					LC	OII	LC
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	N	AC	AC			S	3	LC		LC
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	N	C	C				3	LC		LC
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	N	C	C					LC	OII	LC
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	MH	AC	AR				3	LC	OII	LC
<i>Larus canus</i>	Goéland cendré	MH						3	VU	OII	LC
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucophée	S	AR	R				3	LC	OII	LC
<i>Larus marinus</i>	Goéland marin	M	TR		1		V	3	LC	OII	LC
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	M						3	LC	OI	LC
<i>Charadrius hiaticula</i>	Grand Gravelot	MH				10		3	VU		LC
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpeau des jardins	N	C	C				3	LC		LC
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	N	C	C					LC	OII	LC
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	S	AC	AC				3	LC		LC
<i>Asio otus</i>	Hibou moyen-duc	N	AC	AC				3	LC		LC
<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage	M	AR	AC	1		S	3	LC		LC
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	N	C	C			S	3	LC		LC
<i>Haematopus ostralegus</i>	Huître pie	H				45			LC	OII	LC
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	N	AC	AC			D	3	LC		LC
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	N	C	C				3	VU		LC
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	N	AC	AC				3	LC		LC
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	N	C	C				3	LC		LC
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	N	C	C					LC	OII	LC
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	N	C	C				3	LC		LC
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	N	C	C				3	LC		LC
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	N	C	C				3	LC		LC
<i>Larus melanocephalus</i>	Mouette mélanocéphale	M	TR		1	50	V	3	LC	OI	LC
<i>Larus ridibundus</i>	Mouette rieuse	S	TR		1		V	3	LC	OII	LC
<i>Otus scops</i>	Petit-duc scops	N	AR	R	1		V	3	LC		LC
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	N	AC	AC			S	3	LC		LC
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	N	C	C					LC	OII	LC
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	N	C	C					LC	OII-OIII	LC
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	N	C	C				3	LC		LC
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	M	AC	C				3	LC		LC
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	M	AR	R	1		V	3	VU		LC
<i>Pluvialis squatarola</i>	Pluvier argenté	MH				25				OII	
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli	N	AR	AC	1			3	LC		LC
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	N	C	C				3	LC		LC
<i>Regulus ignicapillus</i>	Roitelet à triple bandeau	N	AC	AC				3	LC		LC
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	N	C	C				3	LC		LC
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	N	C	C				3	LC		LC
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	N	C	C				3	LC		LC
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	N	C	C				3	LC		LC

Nom scientifique	Nom français	Statut	Rareté 17	Rareté région	Zniewff	Zniewff mig	LR PC	Statut France	LR France	Dir Hab	LR Monde
<i>Sterna sandvicensis</i>	Sterne caugek	M						3	VU	OI	LC
<i>Tadorna tadorna</i>	Tadorne de Belon	MH	AC	AR	1	50		3	LC		LC
<i>Saxicola torquata</i>	Tarier pâtre	S	C	C			S	3	LC		LC
<i>Arenaria interpres</i>	Tournepiere à collier	MH				10		3			
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	N	C	C			D		LC	OII	LC
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	N	C	C					LC	OII	LC
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	M	R	R	1		R	3	NT		LC
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	N	C	C				3	LC		LC
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	N	C	C				3	LC		LC

3- Herpétofaune

Groupe	Nom scientifique	Nom français	Rareté 17	Rareté région	Zniewff	Statut France	LR Fr	Dir Hab	LR Monde
Reptile	<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	C	C		2	LC	4	

4- Odonates

Nom scientifique	Nom français	Rareté 17	Rareté région	Zniewff	LR PC	Statut France	LR Fr	Dir Hab
<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	C	C					
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Sympétrum de Fonscolombe	AR	AR		VU		LC	

5- Rhopalocères

Nom scientifique	Nom français	Rareté 17	Rareté région	Zniewff	Statut France	LR Fr	Dir Hab
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	C	C				
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	C	C				
<i>Pieris brassicae</i>	Piéride du chou	C	C				
<i>Pieris napi</i>	Piéride du navet	C	C				
<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la rave	TC	C				
<i>Polyommatus icarus</i>	Argus bleu	C	C				
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	C	C				
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	C	C				

6- Orthoptères

Nom français	Nom scientifique	Rareté 17	Rareté région	Zniewff	Statut France	LR Fr	Dir Hab
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i>	C	C				
Méconème scutigère	<i>Cyrtaspis scutata</i>	C	PC	X			
Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	C	C				

7- Autres insectes

Groupe	Nom scientifique	Nom français	Rareté 17	Rareté région	Zniewff	Statut France	LR France	Statut Europe
Coléoptère	<i>Oxythyrea funesta</i>	Cétoine grise	C	C				

ANNEXE 4 : coordonnées géographiques des principales espèces patrimoniales

Référentiel cartographique : Lambert 93

Intérêt patrimonial :		En rouge=fort à très fort	En bleu=moyen à fort	En vert=faible à moyen	
N° Waypoint	Groupe	Espèce	nom français	X L93	Y L93
16391	Flore	<i>Aster tripolium L.</i>	Aster tripolium	382954,402	6551980,753
15373	Flore	<i>Atriplex laciniata</i>	Arroche des sables	382933,6731	6552290,41
16679	Flore	<i>Atriplex laciniata</i>	Arroche des sables	382849,9464	6552319,78
16684	Flore	<i>Bromus madritensis</i>	Brome de Madrid	382137,4852	6552665,426
15373	Flore	<i>Cakile maritima</i>	Cakilier maritime	382933,6731	6552290,41
16687	Flore	<i>Cakile maritima</i>	Cakilier maritime	382098,2629	6552656,349
16203	Flore	<i>Carex divisa</i>	Laîche divisée	382596,9302	6551888,131
16389	Flore	<i>Cochlearia danica</i>	Cochléaire danoise	382192,6085	6552384,553
16387	Flore	<i>Crithmum maritimum</i>	Fenouil marin	382203,1919	6552364,542
16386	Flore	<i>Elytrigia atherica</i>	Agropyre littoral	382207,1121	6552328,198
15375	Flore	<i>Elytrigia juncea</i>	Chiendent des sables	381591,5022	6553044,172
15375	Flore	<i>Eryngium maritimum</i>	Panicaut des dunes	381591,5022	6553044,172
15376	Flore	<i>Eryngium maritimum</i>	Panicaut des dunes	381306,4138	6553186,935
16685	Flore	<i>Eryngium maritimum</i>	Panicaut des dunes	381630,723	6553053,246
16389	Flore	<i>Frankenia laevis</i>	Frankénie lisse	382192,6085	6552384,553
16689	Flore	<i>Frankenia laevis</i>	Frankénie lisse	382207,2896	6552406,029
15374	Flore	<i>Honckenya peploides</i>	Pourpier de mer	381585,5612	6553041,702
15371	Flore	<i>Inula crithmoides</i>	Inule faux-crithmum	382929,4481	6552059,889
16207	Flore	<i>Leontodon hispidus</i>	Liondent hispide	381271,6867	6553152,608
412	Flore	<i>Limonium dodartii</i>	Limonium de Dodart	382167,4483	6552618,095
16683	Flore	<i>Limonium dodartii</i>	Limonium de Dodart	382163,4365	6552605,694
16688	Flore	<i>Limonium dodartii</i>	Limonium de Dodart	382212,276	6552352,949
16202	Flore	<i>Linum bienne</i>	Lin bisannuel	382311,747	6552328,31
15676	Flore	<i>Matricaria maritima</i>	Matricaire maritime	381363,6023	6553206,189
16390	Flore	<i>Matthiola sinuata</i>	Giroflée des dunes	382052,756	6552675,4
16386	Flore	<i>Puccinellia maritima</i>	Atropis maritime	382207,1121	6552328,198
15682	Flore	<i>Quercus ilex</i>	Chêne vert	382643,4775	6552149,812
16392	Flore	<i>Quercus ilex</i>	Chêne vert	382805,8666	6551918,97
15682	Flore	<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	382643,4775	6552149,812
16388	Flore	<i>Rubia tinctorum</i>	Garance des teinturiers	382246,1919	6552334,503
16202	Flore	<i>Salvia verbenaca</i>	Sauge verveine	382311,747	6552328,31
16385	Flore	<i>Sarcocornia perennis</i>	Salicorne vivace	382298,9347	6552156,616
16391	Flore	<i>Sarcocornia perennis</i>	Salicorne vivace	382954,402	6551980,753
15676	Flore	<i>Senecio vulgaris ssp denticulatus</i>	Séneçon commun dentelé	381363,6023	6553206,189
16391	Flore	<i>Spartina maritima</i>	Spartina maritima	382954,402	6551980,753
16678	Flore	<i>Zostera noltii</i>	Zostère naine	382943,4673	6552031,361
15821	Mammifère	<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	382807,2734	6552057,897
16392	Mammifère	<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	382805,8666	6551918,97
15822	Mammifère	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	381276,1342	6553052,295
15823	Mammifère	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	381979,0788	6552748,739
15377	Mammifère	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	382830,5219	6552020,549
15821	Mammifère	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	382807,2734	6552057,897
15823	Mammifère	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	381979,0788	6552748,739
15824	Mammifère	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	382498,1729	6552112,889
15369	Odonate	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Sympétrum de Fonscolombe	381898,5953	6552802,974

N° Waypoint	Groupe	Espèce	nom français	X L93	Y L93
15370	Odonate	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Sympétrum de Fonscolombe	382990,459	6551928,84
15377	Orthoptère	<i>Cyrtaspis scutata</i>	Méconème scutigère	382830,5219	6552020,549
15824	Orthoptère	<i>Cyrtaspis scutata</i>	Méconème scutigère	382498,1729	6552112,889
16387	Reptile	<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	382203,1919	6552364,542
15681	Oiseaux	<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	382956,0465	6551975,107
15679	Oiseaux	<i>Limosa limosa</i>	Barge à queue noire	382521,7083	6552267,345
15679	Oiseaux	<i>Numenius arquata</i>	Courlis cendré	382521,7083	6552267,345
Petit duc	Oiseaux	<i>Otus scops</i>	Petit-duc scops	382816,212	6551920,208
IPA8a	Oiseaux	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli	382544,5162	6551989,876
15678	Oiseaux	<i>Pluvialis squatarola</i>	Pluvier argenté	382137,774	6552670,971
15681	Oiseaux	<i>Saxicola torquata</i>	Tarier pâtre	382956,0465	6551975,107
15678	Oiseaux	<i>Tadorna tadorna</i>	Tadorne de Belon	382137,774	6552670,971
15679	Oiseaux	<i>Tringa totanus</i>	Chevalier gambette	382521,7083	6552267,345
IPA1a	Oiseaux		Point d'écoute IPA1	382941,5263	6551971,636
IPA2a	Oiseaux		Point d'écoute IPA2	382814,6542	6552339,861
IPA3a	Oiseaux		Point d'écoute IPA3	382392,0737	6552285,872
IPA4a	Oiseaux		Point d'écoute IPA4	382221,9222	6552554,536
IPA5a	Oiseaux		Point d'écoute IPA5	381954,4835	6552838,985
IPA6a	Oiseaux		Point d'écoute IPA6	381653,7971	6553028,788
IPA7a	Oiseaux		Point d'écoute IPA7	381242,0665	6553079,62
IPA8a	Oiseaux		Point d'écoute IPA8	382544,5162	6551989,876

Fouras – Pointe de la Fumée
Cas par Cas
Etude d'impact du projet lumière sur la faune et la flore

Introduction au projet lumière

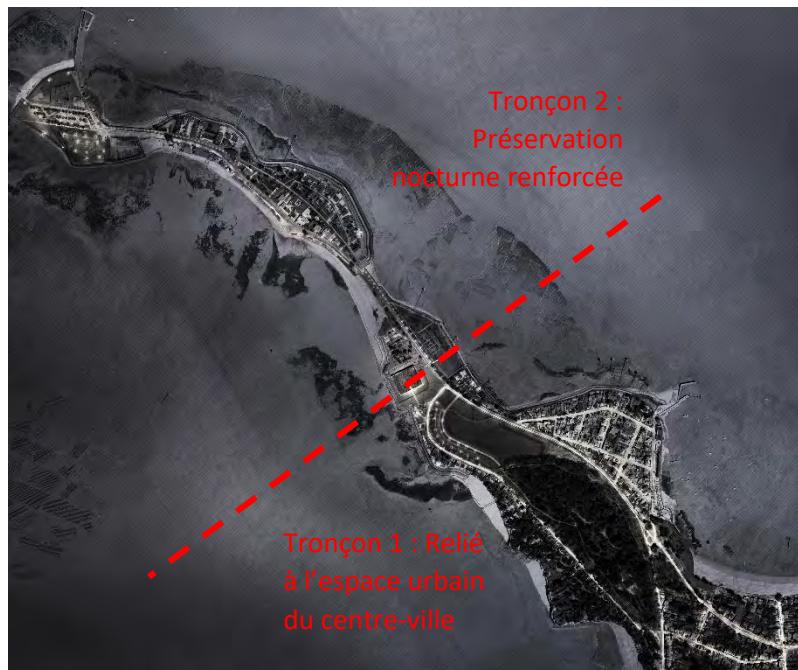
Le projet a été conçu de manière à privilégier, à ouvrir, la vue sur la mer de nuit. Élément fort du paysage, cette vaste étendue d'eau se laisse deviner à l'œil attentif par ses reflets qui la détache du voile sombre de la nuit.

L'intention est de permettre au promeneur de retrouver un rapport à la mer, et de vivre une véritable expérience de lumière nocturne naturelle. Le ciel étoilé est également un des éléments qui font le charme et la beauté des nuits sur la Pointe. Dans ce contexte maritime, la profonde relation qui lie le ciel à la mer doit être protégée.

Le projet lumière de l'aménagement de la Pointe la Fumée à Fouras a donc été conçu dans le respect de l'environnement naturel terrestre et maritime dans lequel il s'inscrit. Une attention particulière a ainsi été portée sur les nuisances lumineuses de manière à préserver ce milieu.

La Pointe de la Fumée présente une succession de paysages et de contextes - de l'urbain à la nature – ainsi qu'une diversité d'usages – variants sur les temporalités journalières, hebdomadaires et saisonnières. La lumière a ainsi été pensée par séquence afin d'adapter sa forme et son impact aux différents paysages de la Pointe.

La transition entre urbanité et paysage naturel s'opère au niveau de la Redoute, qui devient un véritable seuil et marque le tournant vers une expérience de la nuit apaisée. Ainsi, l'environnement urbain du centre-ville à la Redoute encourage à développer un éclairage adapté aux mobilités, en raison du passage régulier de voiture, afin de permettre une continuité entre le quartier d'habitation et le centre de Fouras. Une fois la Redoute franchie, c'est la notion de préservation de l'environnement naturel qui prend le pas et devient un point clé de la conception du projet lumière. La renaturation étant un des enjeux phare du projet de réaménagement, la stratégie lumière a été entièrement pensée en termes de respect de la biodiversité et du ciel nocturne.



Les principes directeurs du projet d'éclairage en regard de la biodiversité

Nous avons appliqué une démarche lumière orientée de manière à préserver au maximum des impacts de la pollution lumineuse. Pour se faire, certains points clés ont été étudiés : la loi maritime, la répartition de la lumière et de l'obscurité, le choix des sources, les niveaux lumineux, et les temporalités.

1. Une implantation respectueuse de l'environnement maritime

L'implantation de l'éclairage fonctionnel respecte l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses, selon lequel :

« Afin de limiter la visibilité des points lumineux depuis la mer, toute nouvelle installation d'éclairage en zone littorale et visible depuis la mer ou la plage est orientée dos au DPM, et/ou équipée d'un dispositif masquant le point lumineux pour supprimer l'éclairage vers le DPM, et éclaire uniquement la surface terrestre utile. »

Toutes les sources d'éclairage fonctionnel sont ainsi dirigées vers le bas et dos à la mer.

L'objectif premier étant de ne pas éclairer l'eau et donc de ne pas créer de nuisance sur l'environnement maritime.

Deux systèmes d'éclairage scénographiques sont mis en place sur le parcours de la Pointe :

- La mise en valeur de la Redoute, qui devient un véritable repère dans la nuit et marque le seuil vers la zone de préservation nocturne. La façade côté littoral n'est pas éclairée. Seules les faces exposées terre bénéficient de la mise en lumière. Une basse luminance est souhaitée pour cette mise en lumière. L'éclairage prévu sur le site étant de faible intensité, la mise en lumière se révèlera dans le paysage nocturne sans qu'un flux de très forte intensité ne soit nécessaire. Ce dispositif relevant d'une mise en lumière, il est éteint en cœur de nuit.
- Un balisage solaire dans les poches offrant une vue sur le littoral. L'objectif de ce dispositif est de créer un appel pour le promeneur, et d'ainsi lui offrir une ouverture vers la mer. Il rythme le parcours sans pour autant porter atteinte à la biodiversité au vu de sa très faible puissance et de sa température de couleur ambré. De par son alimentation solaire, il ne reste allumé que quelques heures en début de nuit. Le choix du photovoltaïque permet de ne pas faire courir de réseaux hors des voies circulées.

2. La hiérarchisation des espaces éclairés / non-éclairés

En continuité de cette volonté de préservation de l'environnement nocturne de la Pointe, une différenciation des espaces éclairés ou non s'opère au niveau de la Redoute.

Du centre-ville jusqu'au seuil de la Redoute, la voirie et les cheminements piétonniers sont éclairés par des candélabres voirie simples ou mixte, dotés d'optiques adaptées à l'espace à éclairer et sans diffusion vers le ciel en respect de l'arrêté contre les nuisances lumineuses du 27 décembre 2018.

De la Redoute jusqu'à la Pointe, les voiries ne sont plus éclairées. Des catadioptriques sont implantées le long des voies afin de délimiter les axes routiers. C'est donc un éclairage passif, sous la forme d'un balisage réfléchissant qui est mis en place. L'extinction des voiries après la Redoute a deux objectifs : réduire l'impact de l'éclairage artificiel sur l'environnement naturel, et permettre la redécouverte piétonne de la Pointe nocturne.

Les cheminements piétonniers et pistes cycles sont ainsi privilégiés, et éclairés par des dispositifs adaptés et variés en fonction du contexte, de la morphologie de l'espace et de l'aménagement paysager. Permettre la redécouverte piétonne de la Pointe est en effet un enjeu majeur au vu de l'omniprésence de la voirie et de la voiture dans l'aménagement actuel. Il s'agit donc de mettre en place une promenade nocturne confortable en aménageant les transitions de niveaux lumineux et de typologies d'éclairage en fonction du rythme de déambulation du piéton.

Il est à souligner qu'aucune mise en lumière de la végétation ou de l'espace maritime n'est mise en place sur le projet. Sur l'espace naturel aménagé du Jardin du Littoral, une circulation principale est choisie pour bénéficier d'un éclairage permettant la circulation piétonne. Le reste du jardin reste plongé dans l'obscurité. Cette circulation est éteinte en cœur de nuit.

3. Le choix des sources

Le projet d'éclairage prévoit la mise en place d'un éclairage 100% leds.

La longueur d'onde des sources lumineuses a été étudiée de manière à amoindrir les nuisances de l'éclairage sur la faune et la flore. Ainsi, toutes les sources envisagées sur ce territoire ont une température de couleur de lumière blanc chaud. De l'entrée sur le site jusqu'à la Redoute, les appareils d'éclairage sont prévus en 2700K afin d'opérer une transition entre l'éclairage du centre-ville (plus froid et diversifié) et le cœur de la Pointe. De la Redoute à la Pointe, les sources sont prévues en 2200K - ponctuellement en ambre - afin de supprimer le pic de bleu qui nuit à la biodiversité. Ces températures de couleurs de lumière très chaudes ont un impact amoindri sur la faune et la flore, car elles ne génèrent pas de perturbation du cycle circadien (la lumière blanc chaud a en effet une longueur d'onde très éloignée de celle de la lumière du jour).

Toutes les sources d'éclairage seront choisies avec des optiques adaptées à l'espace à éclairer, sans diffusion de flux lumineux vers le ciel, en accord avec l'arrêté du 27 décembre 2018.

Tableau 5 : Bandes spectrales « à éviter » par groupes d'espèces (Tableau réalisé grâce aux informations issues de la synthèse bibliographique MEB-ANPCEN)

	UV	Violet	Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge	IR
Longueurs d'ondes (nm)	<400	400-420	420-500	500-575	575-585	585-605	605-700	>700
Poissons d'eau douce	X	X	X	X	X	X	X	
Poissons marins	X	X	X	X				
Crustacés (zooplancton)	X	X*	X*					
Amphibiens et reptiles	X	X	X	< à 500 et > à 550	X	X	X	X
Oiseaux	X	X	X	X		X	X	X
Mammifères (hors chiroptères)	X	X	X	X			X	
Chiroptères	X	X	X	X				
Insectes	X	X	X	X				

4. Des niveaux lumineux abaissés

Les niveaux lumineux préconisés sur la Pointe sont dans les classements bas de la norme européenne EN13201-2. L'objectif est de mettre en place un éclairage apaisé, propice à la redécouverte de la nuit maritime. Jusqu'à la Redoute, un éclairement moyen de 9lux (classement M5, 0,5cd/m², Uo=0,35) est préconisé sur les voiries. Un niveau lumineux abaissé mais confortable pour les automobilistes. Une transition d'éclairement et de température de couleur s'opère au niveau de la Redoute. Le travail de cette transition est clé puisqu'il doit permettre le passage d'une voirie éclairée à une voirie balisée sans heurt, et ainsi garantir le succès du système mis en place.

L'extinction de la voirie après la Pointe permet la mise en place de niveaux d'éclairement bas, voire de balisage, pour les piétons sans craindre l'inconfort. L'intention est de permettre à l'œil du promeneur de s'adapter et de se familiariser à l'obscurité. Il est donc important de ne pas créer de contraste lumineux fort afin d'abaisser les niveaux lumineux sans pour autant créer une situation anxiogène. Le travail de cette transition lumineuse est un enjeu majeur pour répondre à la protection de la biodiversité, ainsi qu'au confort du piéton.

Cette approche est ainsi favorable à la biodiversité, à la préservation du ciel nocturne, ainsi qu'au concept lumière du projet.

5. La gestion des temporalités

La question de la gestion des temporalités est également un point clé dans la volonté de préservation nocturne de ce territoire. Il permet en effet d'adapter l'éclairage aux usages, et donc de concilier préservation de la biodiversité, loisir et travail.

Sur le premier tronçon, l'éclairage fonctionnel de la voirie et des cheminements est gradé en cœur de nuit. Les niveaux lumineux sont donc abaissés. Sur le parking saisonnier de la prairie, porté à accueillir des événements, l'éclairage est mis sous détection de présence en cœur de nuit.

A partir de la Redoute, différentes approches sont mises en place en fonction des dispositifs d'éclairage. Les systèmes de balisage actifs, destinés au piéton et au cycliste ne subissent pas de changements au vu de leur très faible flux lumineux. Les cheminements éclairés et permettant la circulation des piétons restent à une moyenne d'éclairement située entre 3lux et 5lux moyens (faibles niveaux d'origine). Seul l'éclairage du belvédère situé sur la Pointe est abaissé en raison du lien de la Pointe avec la mer.

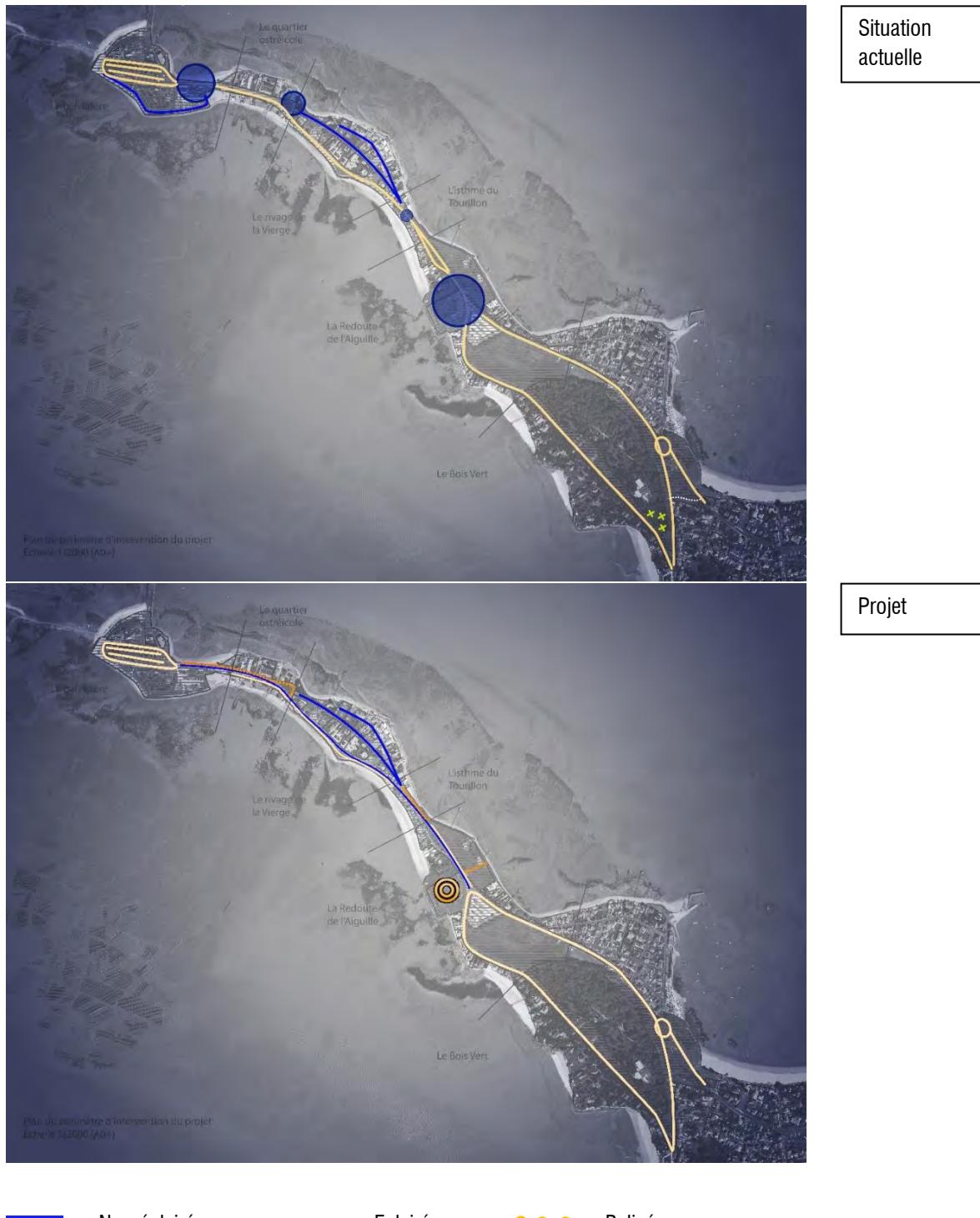
Le point d'attention sur cette deuxième partie de la Pointe se situe au niveau des parkings. Les niveaux lumineux y sont plus forts que sur les cheminements piétonniers. Il convient donc de trouver un système adapté.

- Les parkings permanents sont tous inscrits dans la même logique. Allumé à 100% en début de nuit, et sur détection en cœur de nuit (en saison) voire éteint en cœur de nuit (hors saison).
- Les parkings saisonniers suivent des logiques différentes. Les notions d'économie de matériel et d'esthétique de l'aménagement paysager sont pris en compte. Ainsi, sur le secteur du belvédère, il est envisagé de ne pas installer de matériel d'éclairage sur les parkings saisonniers. S'il était toutefois nécessaire d'installer un système d'éclairage sur ces parkings, alors l'éclairage seront coupé hors saison, et mis sous détection ou bien coupé en cœur de nuit en saison touristique.

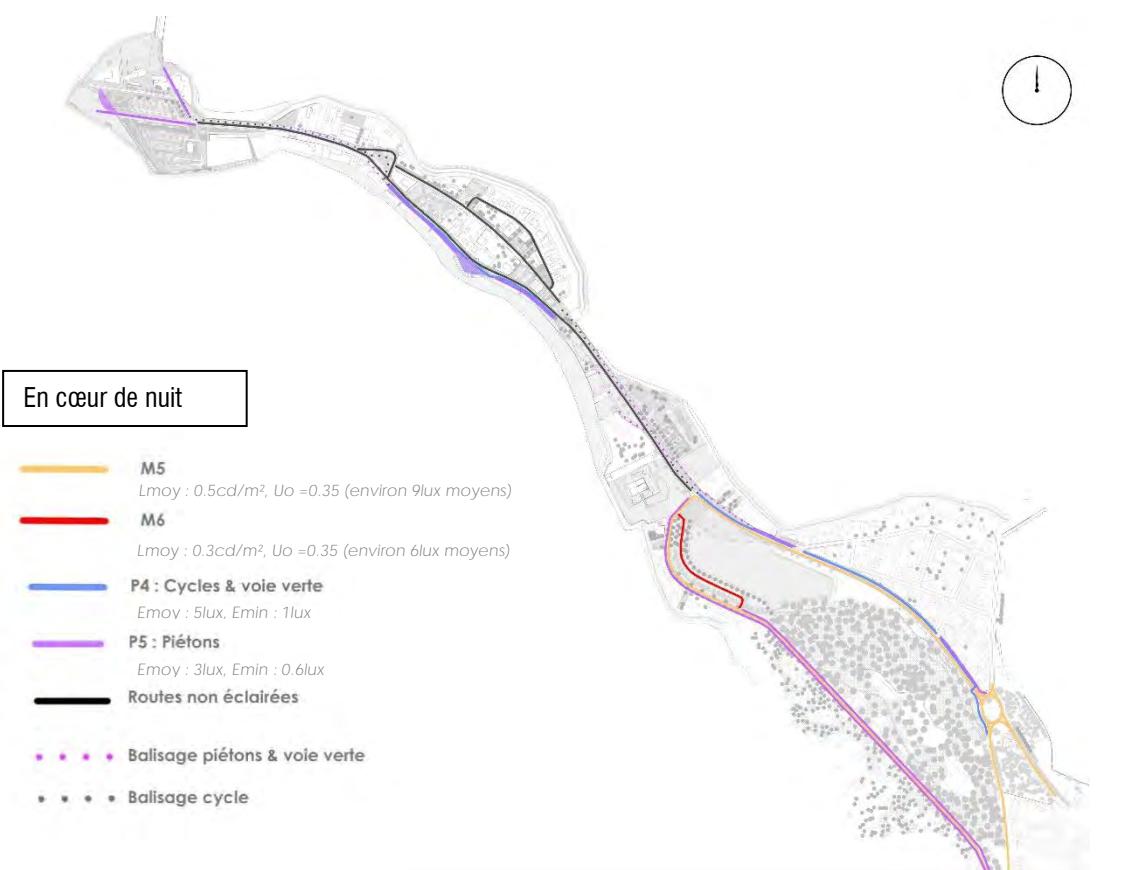
ANNEXES

1- Comparaison espaces éclairés / éteint entre l'existant et le projet futur

Aucun cheminement actuellement non-éclairé n'est éclairé dans le projet d'éclairage développé pour la Pointe. Le système de balisage conçu pour l'Isthme et les abords du Port réduit l'impact de l'éclairage sur ces espaces en lien étroit avec l'environnement maritime. Les niveaux lumineux sont abaissés après la Redoute. On considère donc que le projet développé éclaire moins que l'existant, et réduit son impact sur l'environnement.



2- Plan des niveaux lumineux projetés



4- Plan lumière du site



Début de nuit



Cœur de nuit