

# PROTECTION DU LITTORAL DE VENDAYS-MONTALIVET FACE A L'EROSION MARINE

Demande d'autorisation environnementale (Articles L.181-1 et suivants du CE)

Evaluation environnementale (Articles L122-1 et suivants du CE)

Evaluation des incidences Natura 2000 (Articles L414-1 et suivants du CE)

**ETAPE 6.3 : RESUME NON TECHNIQUE**



**MEDOC**  
**ATLANTIQUE**  
— Communauté de Communes —  
*De l'estuaire à l'océan !*



**La Nouvelle-Aquitaine et l'Europe**  
*agissent ensemble pour votre territoire*

**VENDAYS**  
**MONTALIVET**

Rapport n°CI-21030\_Rev01

Août 2024

## INFORMATIONS GENERALES SUR LE DOCUMENT

<b>Contact</b>	<b>CASAGEC INGENIERIE</b> 18 rue Maryse Bastié Z.A. de Maignon 64600 Anglet - FRANCE Tel : + 33 5 59 45 11 03 Web : <a href="http://www.casagec.fr">http://www.casagec.fr</a>
<b>Titre du rapport</b>	PROTECTION DU LITTORAL DE VENDAYS-MONTALIVET FACE A L'EROSION MARINE <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demande d'autorisation environnementale (Articles L.181-1 et suivants du Code de l'Environnement)</li> <li>• Evaluation environnementale (Articles L.122-1 et suivants du Code de l'Environnement)</li> <li>• Evaluation des incidences Natura 2000 (Articles L.414-1 et suivants du Code de l'Environnement)</li> </ul> <p>Etape 6.3 – Résumé non-technique</p>
<b>Maître d'Ouvrage</b>	Communauté de communes Médoc Atlantique
<b>Auteur(s)</b>	Léa KAYSER / Julien BAILLS (CASAGEC) Gaultier POUPART LAFARGE / Charlotte BENNEHARD (EGIS)
<b>Responsable du projet</b>	Vincent MAZEIRAUD (CC MEDOC ATLANTIQUE)
<b>Rapport n°</b>	CI-21030_Rev01

## SUIVI DU DOCUMENT

Rev.	Date	Description	Rédigé par	Approuvé par
00	15/06/2023	Première version	LKR/JBS/GPE	CFR/DRY/CBD
01	30/08/2024	Deuxième version suite à la modification des dates de travaux	MCO	LKR
02				

## PREAMBULE – ORGANISATION DES DOCUMENTS

PROTECTION DU LITTORAL DE  
VENDAYS-MONTALIVET FACE A  
L'EROSION MARINE

La présente section vise à présenter l'organisation du présent dossier d'autorisation environnementale, et à renseigner la localisation des différents éléments réglementaires nécessaires à son instruction. Le tableau suivant présente ainsi, sur la base des étapes définies dans le guide pour la téléprocédure de dépôt, les pièces jointes associées.

Nom de l'étape	Objet de l'étape	Intitulé des pièces correspondantes
ETAPE 1	Type de demande	Aucune pièce à joindre. Etape renseignée sur la téléprocédure en ligne.
ETAPE 2	Pétitionnaire (R181-13-1° du CE)	Etape renseignée sur la téléprocédure en ligne. Document dématérialisé : - Mandat de dépôt [PROTEC_MONTA_ETAPE_2_MANDAT-DEPOT.pdf]
ETAPE 3	Description du projet (R181-13-3° et 4° du CE)	Les documents dématérialisés pour cette étape sont : - Etape 3.1 : Description du projet [PROTEC_MONTA_ETAPE_3-1_DESCRI_PROJET.pdf] - Etape 3.2 : Présentation non technique [PROTEC_MONTA_ETAPE_3-2_PRES-NT.pdf] - Etape 3.3 : Maîtrise foncière [PROTEC_MONTA_ETAPE_3-3_MAITRISE FONCIERE.pdf]
ETAPE 4	Localisation du projet (R181-13-2° du CE)	Les documents dématérialisés pour cette étape sont : - L'étape 4.1 est renseignée sur la téléprocédure (pointeur) - Fichier de la localisation des parcelles [PROTEC_MONTA_ETAPE_4.2_PARCELLES.csv] - Fichier .csv des références géographiques du projet [PROTEC_MONTA_ETAPE_4.3_REF-GEO.csv] - Dossier .zip du périmètre du projet (fichier .shp) [PROTEC_MONTA_ETAPE_4.4_GEOLOC_PERIM.zip]
ETAPE 5	Activités	Aucune pièce à joindre. Etape renseignée sur la téléprocédure en ligne (rubriques des nomenclatures IOTA et évaluation environnementale)
ETAPE 6	Etude d'impact (R181-13-6° et 8° du CE)	Les documents dématérialisés pour cette étape sont : - Etape 6.1 : Etude d'impact sans ses annexes [PROTEC_MONTA_ETAPE_6.1_ETUDE IMPACT.pdf] - Etape 6.2 : Annexes de l'étude d'impact [PROTEC_MONTA_ETAPE_6.2_ANNEXES.pdf] - Etape 6.3 : Résumé non technique de l'étude d'impact [PROTEC_MONTA_ETAPE_6.3_RNT.pdf]
ETAPE 7	Autres pièces / études	Les documents dématérialisés pour cette étape sont : - Etape 7 : Déclaration d'intérêt général [PROTEC_MONTA_ETAPE_7_DIG.pdf]
ETAPE 8	Plans (R181-13-2° et 7° du CE)	Les documents dématérialisés pour cette étape sont : - Le plan obligatoire à l'échelle 1/50 000 (conformément au R181-13-2° du CE) [PROTEC_MONTA_ETAPE_8.1_PLAN.pdf] - Le fichier de plans relatifs à l'autorisation environnementale [PROTEC_MONTA_ETAPE_8.2_PLANCHES.pdf] - Le fichier de plans relatifs à la Déclaration d'Intérêt Général [PROTEC_MONTA_ETAPE_8.3_PLANCHES_DIG.pdf]

Le présent document correspond à l'étape 6.3 de la procédure de dépôt.

## TABLE DES MATIERES

1.	Description sommaire du projet .....	8
1.1.	Contexte .....	8
1.2.	Synthèse des travaux envisagés .....	10
1.2.1.	Préambule .....	10
1.2.2.	Description des travaux.....	10
1.3.	Mesures liées au fonctionnement du chantier.....	16
1.4.	Planning envisagé .....	17
1.5.	Coût global du projet.....	17
2.	Solutions de substitution raisonnable envisagées et motifs pour lesquels le projet a été retenu .....	18
3.	Synthèse des enjeux présents sur le site .....	22
4.	Synthèse des effets du projet .....	26
4.1.	Méthode d'évaluation des incidences.....	26
4.2.	Synthèse des incidences observées.....	26
5.	Mesures d'Evitement et de Réduction prévues.....	32
6.	Modalités de suivi du projet .....	33

## TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Cartographie du recul cumulé du pied de dune et de l'impact érosif cumulé causés par les tempêtes et grandes marées de la saison hivernale 2019-2020 sur le littoral aquitain (source : OCA) .....	8
Figure 2: Erosion marquée au droit du littoral de Vendays-Montalivet en mars 2020 (CDC Médoc Atlantique, 15 mars 2020) .....	8
Figure 3 : Localisation des ouvrages rencontrés sur le littoral de Vendays-Montalivet (source : CASAGEC INGENIERIE).....	8
Figure 4: Vue en plan de la solution sélectionnée (EGIS, 2022).....	10
Figure 5: Schématisation des opérations sur les parements latéraux de la colonne (EGIS/CASAGEC, 2023).....	11
Figure 6 : Plan du projet (EGIS, 2022). .....	11
Figure 7: Schématisation des travaux sur les épis (EGIS/CASAGEC, 2023). .....	13
Figure 8: Coupe-type envisagée pour l'allongement de l'épi (EGIS, 2022) .....	14
Figure 9: Vue en plan (en haut) et Profil en long (en bas) des 4 longueurs d'allongement de l'épi Sud envisagées (EGIS, 2022). NB : la longueur retenue d'allongement est de 60 m. Le plan finalisé sera produit au stade PRO. 14	14
Figure 10: Localisation des secteurs d'extractions et rechargement, et photographies des dernières opérations réalisées (CDC MA).....	15
Figure 11: Erosion marquée au droit du littoral de Vendays-Montalivet en mars 2020 (CDC Médoc Atlantique, 15 mars 2020) .....	18
Figure 12: Localisation des communes, des enjeux, des points kilométriques et des cellules hydrosédimentaires sur le secteur de la stratégie (ARTELIA, 2020). .....	18
Figure 13: Prévisions d'évolution du trait de côte au niveau du front de mer de Vendays-Montalivet (CDC MA, 2020) .....	18
Figure 14: Schématisation des axes stratégiques destinés à lutter contre l'érosion marine sur le littoral de Vendays-Montalivet (CDC MA, 2020) .....	19
Figure 15 : Localisation des habitats observés, croisés avec les emprises des travaux envisagés (CASAGEC / NYMPHALIS, 2023). .....	24
Figure 16: Localisation de la flore protégée observée, croisés avec les emprises des travaux envisagés (CASAGEC / NYMPHALIS, 2023).....	25
Figure 17: Principe de la doctrine ERC "Eviter, Réduire, Compenser" .....	32

## ETAPE 6.3 : RESUME NON TECHNIQUE

PROTECTION DU LITTORAL DE  
VENDAYS-MONTALIVET FACE A  
L'EROSION MARINE

## 1. DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROJET

### 1.1. CONTEXTE

La commune de Vendays-Montalivet est localisée entre les communes de Vensac au Nord et de Naujac-sur-Mer au Sud. Comme ses communes voisines et l'ensemble du littoral sableux aquitain, le front de mer de Vendays-Montalivet est confronté, depuis de nombreuses années, à d'importants phénomènes d'érosion marine et de recul du trait de côte.

A titre d'exemple, les tempêtes de l'hiver 2019 – 2020 ont causé des reculs généralisés et d'importantes entailles dunaires au niveau du front de mer de Vendays-Montalivet (figure ci-contre).

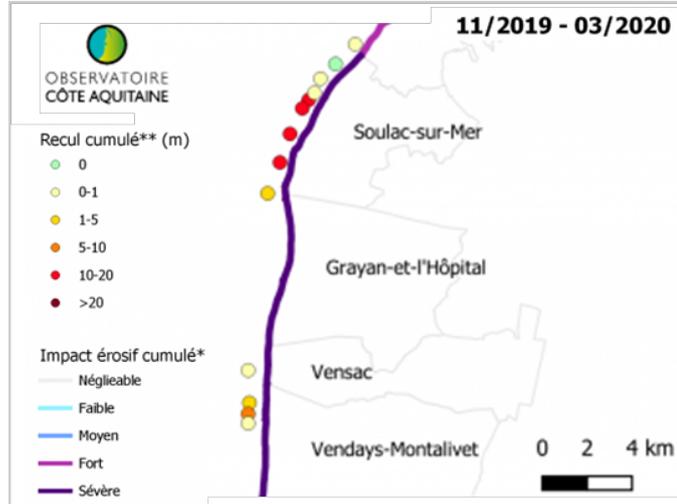


Figure 1 : Cartographie du recul cumulé du pied de dune et de l'impact érosif cumulé causés par les tempêtes et grandes marées de la saison hivernale 2019-2020 sur le littoral aquitain (source : OCA)



Figure 2: Erosion marquée au droit du littoral de Vendays-Montalivet en mars 2020 (CDC Médoc Atlantique, 15 mars 2020)

Afin de pallier cette problématique, la commune s'est dotée, dès la fin des années 90, de plusieurs ouvrages de protection en enrochements (Figure 3), dont la configuration actuelle est la suivante :

- Deux épis (épi Nord et épi Sud),
- Un ouvrage de protection de « la Colonne », zone légèrement avancée vers la mer par rapport au reste du front urbanisé, et sur laquelle sont localisés des emplacements de stationnement.



Figure 3 : Localisation des ouvrages rencontrés sur le littoral de Vendays-Montalivet (source : CASAGEC INGENIERIE)

Par ailleurs, et toujours dans l'objectif de lutter contre l'érosion marine qui marque ce littoral, la Communauté de Communes Médoc Atlantique (CDC MA) a missionné ARTELIA entre 2018 et 2020 afin d'établir une stratégie de gestion du trait de côte s'étendant de Grayan-et-l'Hôpital à Naujac-sur-Mer ; périmètre incluant la commune de Vendays-Montalivet. Le plan d'actions 2021-2025 de la stratégie locale de gestion de la bande côtière entre Grayan-et-l'Hôpital et Naujac-sur-Mer a été validé lors du Comité Régional de Suivi des Stratégies le 17 novembre 2020. Parmi les actions retenues au niveau de Vendays-Montalivet, il est prévu une stratégie d'actions en deux temps :

- Un temps 1 (horizon 20 ans) visant à ralentir le recul du trait de côte en améliorant le dispositif de défense actuel tout en préparant l'avenir. Il est notamment prévu d'effectuer :
  - Un programme de lutte active dure comprenant **notamment le confortement des parements latéraux de la Colonne, la suppression de l'épi Nord, la reconstruction et l'allongement de l'épi Sud**. Ce programme vise à :
    - Sécuriser le secteur de la colonne qui subit les assauts continus des tempêtes hivernales,
    - Essayer de maximiser le captage du sable du transit littoral au droit du front de mer tout en assurant de ne pas déstabiliser le littoral plus au Sud,
  - Un programme de lutte active souple, consistant en la mise en place de **rechargements annuels** printaniers (40 000 m<sup>3</sup>/ an) et prévoyant des rechargements d'urgence en hiver (15 000 m<sup>3</sup>/ an). Ce programme est **dans la continuité** des opérations de rechargement réalisées depuis plusieurs années,
  - Des actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens via une recomposition spatiale des enjeux de toute première ligne.
- Un temps 2 (plus long terme) qui devra permettre la mise en œuvre de travaux plus conséquents en fonction de la dynamique évolutive du trait de côte : protection en enrochements ou repli stratégique.

Dans le cadre du temps 1, la CDC MA envisage d'effectuer courant automne-hiver 2025-2026 (voire selon les contraintes budgétaires, automne hiver 2026-2027), les travaux liés à la protection des parements latéraux du secteur dit de « la Colonne », la suppression de l'épi Nord et la reprise de l'épi Sud. En parallèle, les opérations de rechargement en sable sont poursuivies, avec des opérations d'entretien chaque printemps, et des travaux d'urgence, effectués selon les besoins en hiver.

Ces opérations s'inscrivent ainsi dans les objectifs territoriaux définis dans le cadre de la stratégie de gestion du phénomène d'érosion entre la pointe de la Négade et Naujac-sur-mer, à savoir de :

- Garantir la sécurité des personnes dont les biens sont exposés,
- Conserver la « Colonne » (lieu de vie de Vendays-Montalivet, fonctionnalité- parkings et réseaux d'écoulement...),
- Maintenir une activité balnéaire sur la station via un accueil du public et un accès aux plages,
- Maintenir l'activité économique de la commune.

Le présent rapport s'inscrit dans le temps 1 du programme d'actions, et constitue donc le dossier de demande d'autorisation environnementale pour la réalisation des travaux de reprise des ouvrages de protection du front de mer, et de rechargements en sable sur une durée de 10 ans.

## 1.2. SYNTHÈSE DES TRAVAUX ENVISAGÉS

### 1.2.1. Préambule

3 typologies de travaux seront donc mises en œuvre dans le cadre du présent projet :

- Protection des parements latéraux de la colonne par la mise en œuvre d'un rideau mixte de type pieux-palplanches (combiwall), afin de la protéger des assauts des tempêtes hivernales,
- Déconstruction de l'épi Nord et allongement de 60 m de l'épi Sud. Ceci a pour objectif d'optimiser le captage des sables du transit sédimentaire, et ainsi de favoriser l'ensablement au droit de la plage du front de mer,
- Rechargements annuels en sable. Rechargements printaniers à hauteur de 40 000 m<sup>3</sup> maximum afin de conforter les plages suite aux tempêtes hivernales et en prévision de la saison touristique. Rechargements hivernaux de part et d'autre de la colonne à hauteur de 15 000 m<sup>3</sup> maximum par an, afin de combler les encoches d'érosion pouvant s'y développer suite aux tempêtes.

Les figures suivantes permettent de schématiser et d'illustrer ces différents travaux.

### 1.2.2. Description des travaux

#### 1.2.2.1. Protection des parements latéraux de la colonne

Les travaux de construction des deux ouvrages verticaux suivront la méthode suivante, de chaque côté de la Colonne :

- Dépose d'enrochements au niveau du talus central :
  - Au droit de l'extrémité côté mer du futur rideau métallique, une pelle mécanique viendra déposer, après déblaiement du sable, les blocs (1 – 3 tonnes) éventuellement présents, de manière à ce que le futur pieu puisse être mis en place sans obstacle dans le sol. Les éventuels blocs supplémentaires rencontrés côté terre par rapport à cette position seront également déposés et stockés provisoirement,
  - L'attention sera portée sur la mise à jour des couches filtre (60 – 300 kg et 100 - 200 mm, d'après la coupe-type théorique de l'existant) dont les blocs devront être déposés et stockés en les distinguant de la carapace. De même, un géotextile est a priori présent sous ces couches : celui-ci devra être dégagé ou découpé au niveau du futur premier pieu, de façon à ne pas engendrer de sollicitations lors du battage.

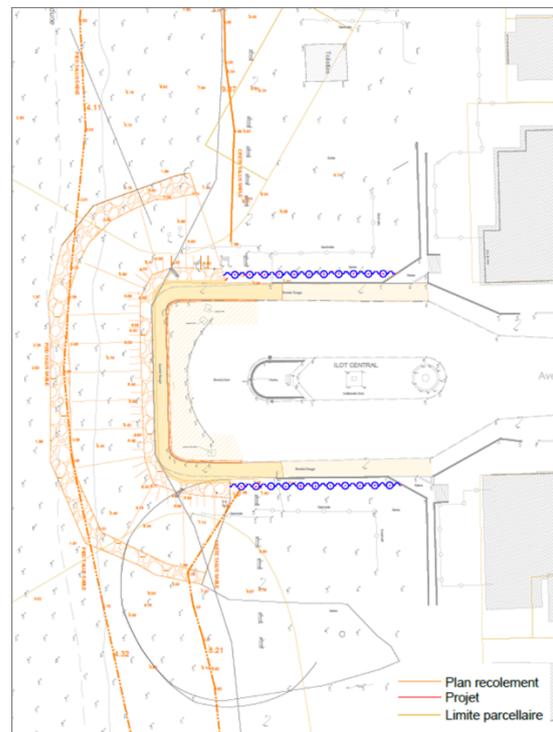


Figure 4: Vue en plan de la solution sélectionnée (EGIS, 2022)

- Mise en place du premier pieu côté mer,

- Mise en place des pieux et palplanches, d'ouest en est,
- Mise en place du dernier pieu, tangent à l'existant,
- Repose des matériaux côté mer, autour du 1er pieu, puis remblaiement du sable,
- Ferrailage et bétonnage de la poutre de couronnement,
- Nettoyage, nivellement et mise en œuvre d'un éventuel revêtement/sable entre dalle et muret.

Les pieux seront mis en place avec une grue équipée d'un marteau de battage. À la fin des travaux, le talus en enrochement sera donc refermé sur l'ouvrage vertical, avant la construction de la poutre de couronnement en béton armé.

Les figures suivantes synthétisent les opérations.

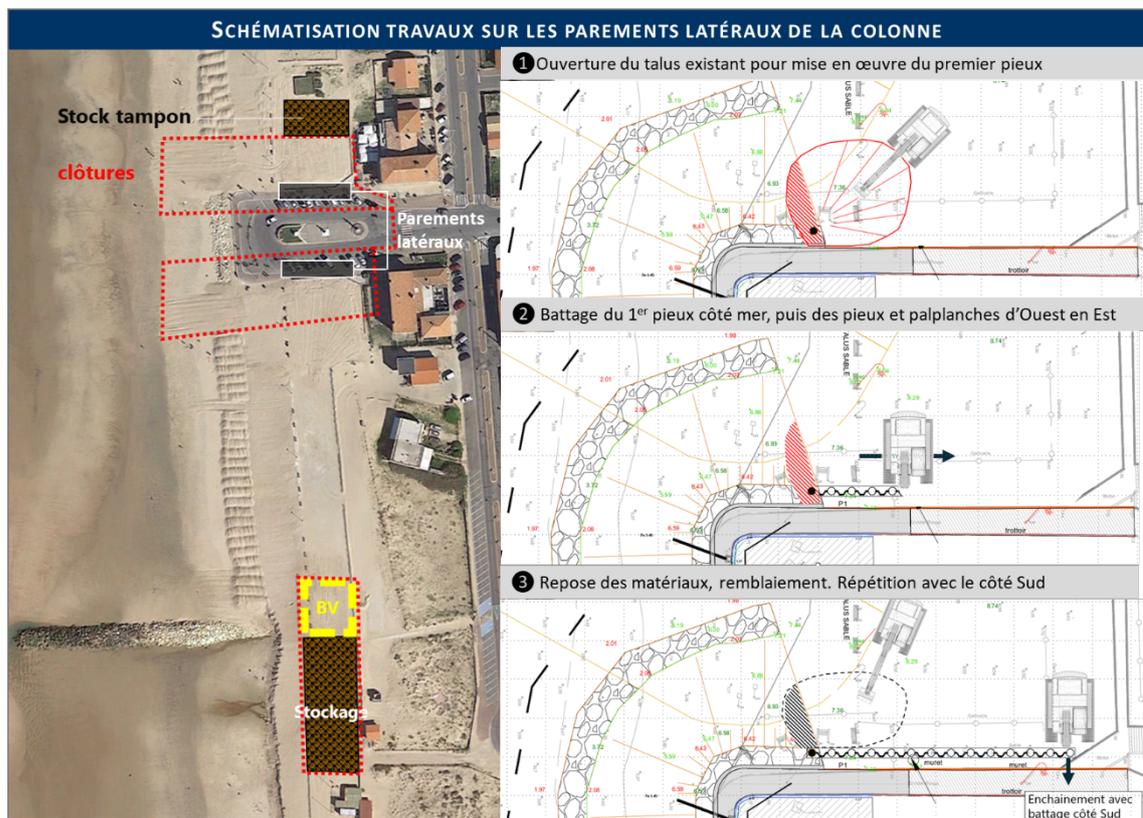


Figure 5: Schématisation des opérations sur les parements latéraux de la colonne (EGIS/CASAGEC, 2023).

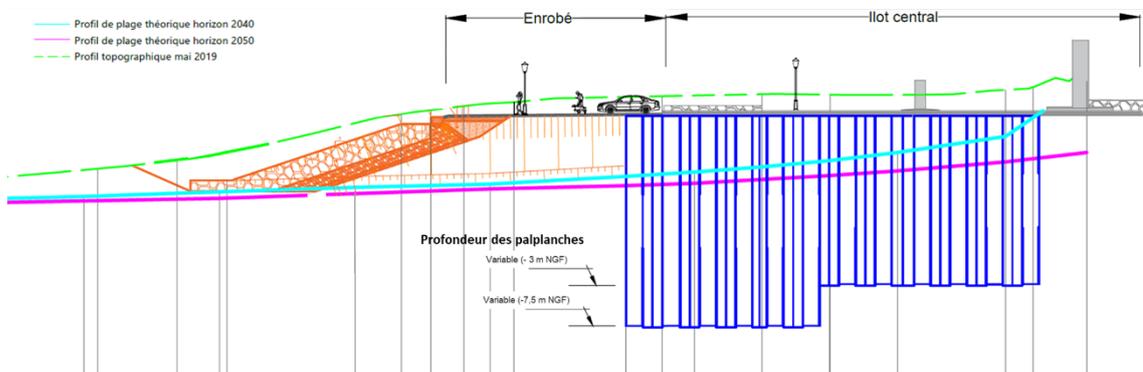


Figure 6 : Plan du projet (EGIS, 2022).

### 1.2.2.2. Démantèlement de l'épi Nord et allongement de l'épi Sud

#### A. Démantèlement de l'épi Nord

L'épi Nord, dont le démantèlement complet est prévu au programme de lutte active du Maître d'ouvrage, est constitué de blocs qui seront réutilisés afin de participer à :

- L'allongement de l'épi Sud,
- La protection de la future piste carrossable.

Une hypothèse de 50% de réutilisation du volume de blocs disponibles est considérée. On obtient ainsi, sur un linéaire total de l'épi Nord de 85 mètres, un volume d'environ 1 400 m<sup>3</sup> d'encrochement réutilisable.

#### B. Allongement de l'épi Sud

Un allongement de 60 m de l'épi Sud a été sélectionné. L'ouvrage sera composé :

- D'un lit de pose de petite blocométrie (ballast) séparant le sol en place des autres matériaux,
- D'un noyau en tout-venant de carrière, dans lequel seront fichées des palplanches de 5 à 9,5 m de haut, destinées à renforcer l'efficacité de l'épi. La cote inférieure des palplanches sera située entre - 4,0 et -6,0 m NGF,
- D'une sous-couche filtre (blocométrie 10 - 60 kg, par exemple),
- D'une carapace constituée de deux couches de blocs lourds (blocométrie minimale : 1 – 3 tonnes)
- Le talus est ancré en pied grâce à une « butée de pied », de blocométrie légèrement plus faible que la carapace, posée sur la sous-couche filtre et d'une largeur supérieure horizontale égale à trois diamètres de blocs.

Les travaux sont synthétisés dans les figures suivantes.

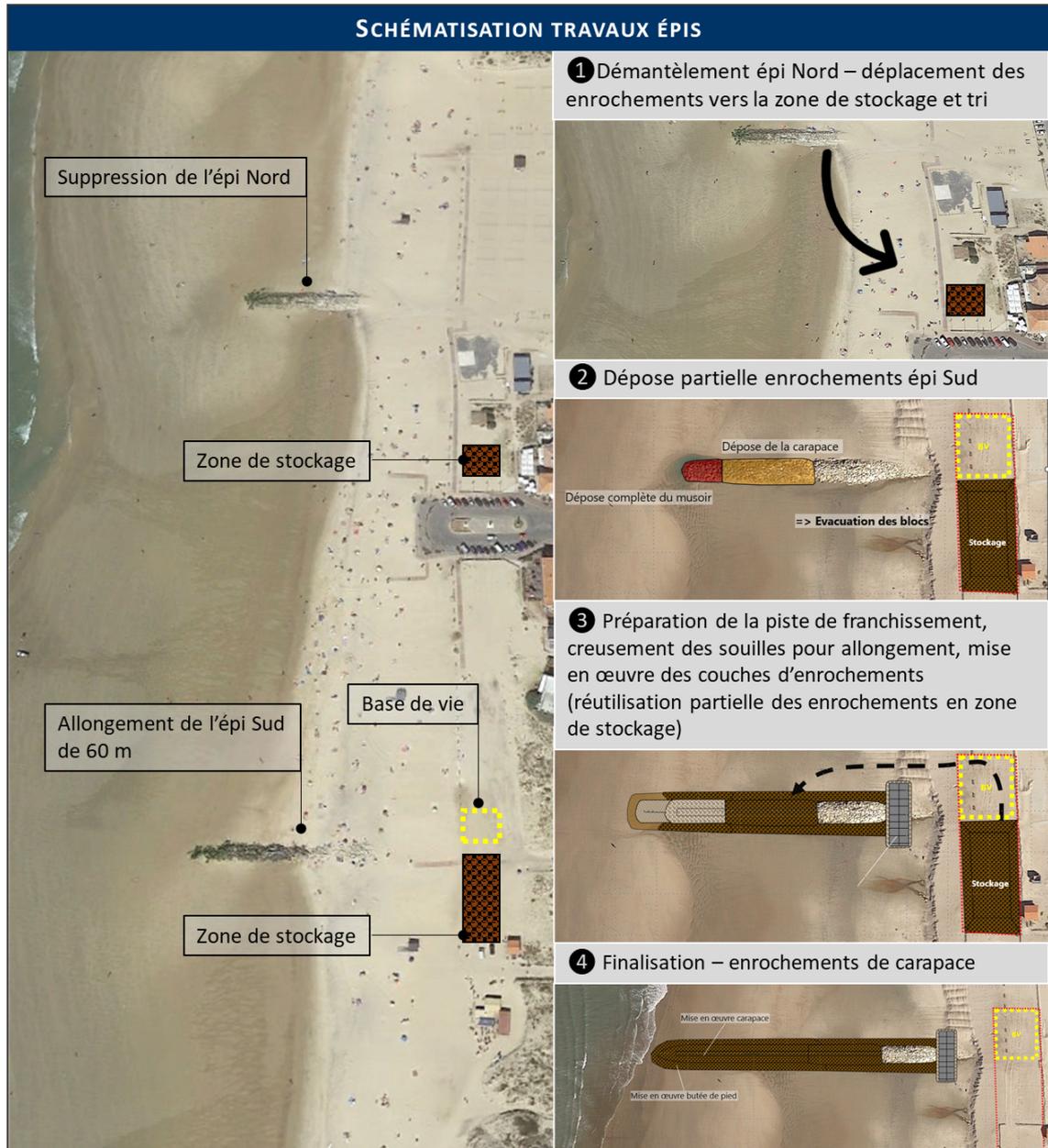


Figure 7: Schématisation des travaux sur les épis (EGIS/CASAGEC, 2023).



Les travaux consistent à transporter par tombereaux du sable depuis les zones Nord et Sud, jusqu'à la zone de rechargement de la plage centrale du front de mer de Vendays-Montalivet. Le projet s'appuiera sur :

- Un suivi topographique avant et après les travaux, afin de suivre les évolutions des zones d'extraction et de rechargement ;
- Les inventaires écologiques réalisés en 2022 par le bureau d'étude Nymphalis, avec la localisation des habitats naturels d'intérêt communautaire, les espèces animales et végétales protégées, afin d'éviter d'éventuelles incidences sur ces enjeux.

La méthode correspond à celle employée par la commune depuis de nombreuses années.



Figure 10: Localisation des secteurs d'extractions et rechargement, et photographies des dernières opérations réalisées (CDC MA).

### 1.3. MESURES LIEES AU FONCTIONNEMENT DU CHANTIER

Différentes mesures seront mises en place dans le cadre du chantier, afin de limiter les incidences d'éventuels incidents, d'assurer la propreté du site et sa remise en état après travaux :

- Mise en œuvre d'un Plan Particulier de Sécurité et de Prévention de la Santé (PPSPS),
- Réduction des impacts d'installation de chantier en prévoyant différentes mesures : aménagements d'aires de stockage d'hydrocarbures, bâchage des zones de stockage (enrochements par exemple), traitement des eaux sanitaires selon la réglementation, utilisation d'engins entretenus et aux normes, équipés de kits anti-pollution, entretien des engins en dehors des zones de travaux , ...
- Elaboration d'un plan d'intervention et alerte des services concernés en cas d'incident (Service Départemental d'Incendie et de Secours, Gendarmerie Nationale, Police de l'eau...),
- Mise en place de l'ensemble des mesures nécessaires à la bonne collecte et à l'élimination des déchets sur site,
- Remise en état du site une fois les travaux terminés (repli des bases de vie, repose du mobilier urbain, dépose des signalisations de chantier...).



## 2. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLE ENVISAGÉES ET MOTIFS POUR LESQUELS LE PROJET A ÉTÉ RETENU

Le littoral de Vendays-Montalivet est sujet à des phénomènes d'érosion marine comme la majeure partie du littoral sableux aquitain et des actions de lutte contre le recul du trait de côte y sont déployées depuis de nombreuses années.



Figure 11: Érosion marquée au droit du littoral de Vendays-Montalivet en mars 2020 (CDC Médoc Atlantique, 15 mars 2020)

Pour mémoire, le présent projet découle de la stratégie locale de gestion du phénomène d'érosion entre la pointe de la Négade et Naujac-sur-Mer (ARTELIA, 2020). Cette stratégie, définie en accord avec les stratégies nationale et régionale, a consisté en la réalisation d'un diagnostic détaillé du fonctionnement du littoral et des risques côtiers, puis à la définition d'objectifs territoriaux et la proposition de scénarios de gestion adaptés afin de lutter contre l'érosion.

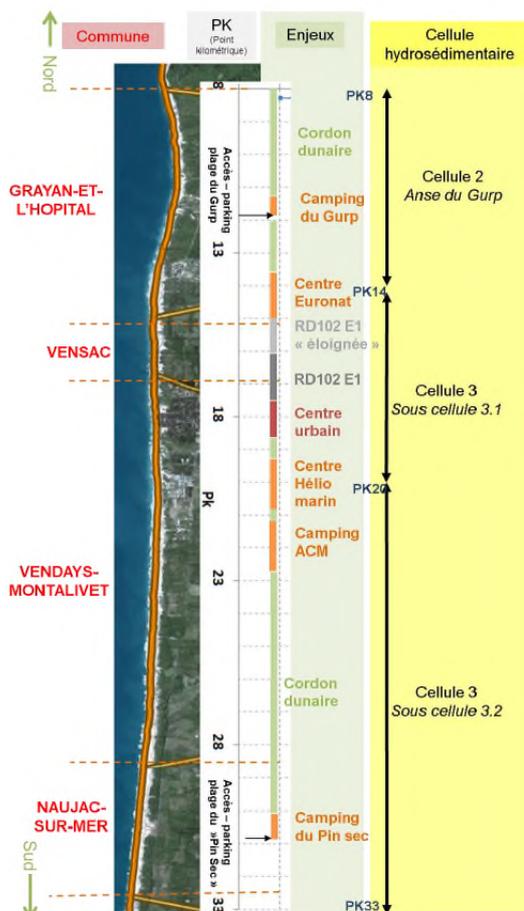


Figure 12: Localisation des communes, des enjeux, des points kilométriques et des cellules hydrosédimentaires sur le secteur de la stratégie (ARTELIA, 2020).



Figure 13: Prévisions d'évolution du trait de côte au niveau du front de mer de Vendays-Montalivet (CDC MA, 2020)

La Figure 12 présente la localisation des différentes communes concernées par la stratégie locale (dont Vendays-Montalivet), des cellules sédimentaires et des enjeux socio-économiques associés aux différentes portions du trait de côte. La Figure 13 présente quant à elle les prévisions d'évolution du trait de côte au niveau du front de mer de Vendays-Montalivet, défini comme enjeu socio-économique fort. Au regard de ces éléments :

- Le secteur de la colonne et ses alentours sont menacés par le risque érosion à très court terme,
- La première ligne urbaine est menacée à moyen terme,
- A long terme, le trait de côte pourrait se situer au niveau du Boulevard du front de mer.

Afin d'apporter une solution face à ce risque d'érosion marine au droit du front de mer de Vendays-Montalivet, plusieurs solutions ont été envisagées, analysées et comparées :

- Le scénario « Enrochements » consistant à la mise en place d'un ouvrage longitudinal au-devant de l'ensemble du front de mer (linéaire 0,7 km),
- Le scénario « Protection en enrochements évolutive avec différentes variantes de repli »,
- Le scénario « Protection en enrochements avec épi long »,
- Le scénario « Repli », consistant en un démantèlement de l'ensemble des ouvrages de protection.

A l'issue de cette analyse, la Communauté de Communes Médoc Atlantique a choisi de retenir la solution permettant à la fois de répondre aux risques à très court terme mais aussi de laisser le temps de continuer la réflexion sur la solution à plus long terme. Cette solution est issue du scénario « Protection en enrochements avec épi long » des études de la stratégie de 2020, et est synthétisée dans la Figure 14.

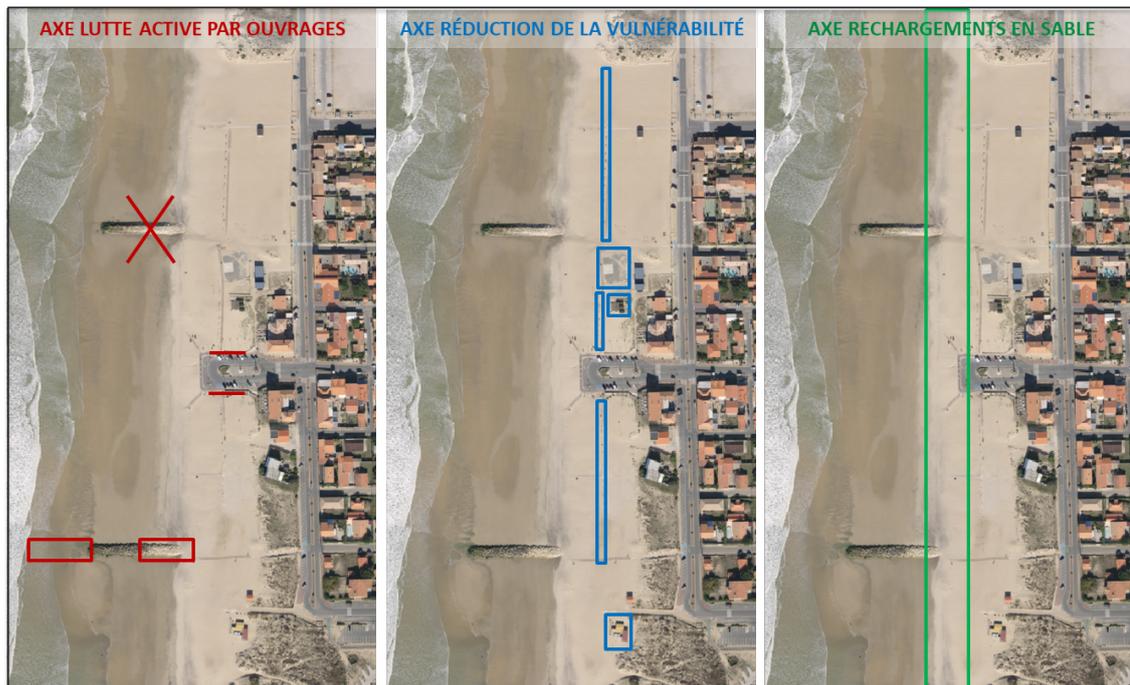


Figure 14: Schématisation des axes stratégiques destinés à lutter contre l'érosion marine sur le littoral de Vendays-Montalivet (CDC MA, 2020)

- **AXE LUTTE ACTIVE PAR OUVRAGES** : protection des parements nord et sud de la colonne (30m maximum au nord et au sud), démantèlement intégral de l'épi nord, allongement de l'épi sud, reconfiguration de l'enracinement de l'épi sud pour le passage des tombereaux pour les rechargements annuels (et les engins de secours et d'entretien des plages) ;

- **AXE REDUCTION DE LA VULNERABILITE** : Suppression des toilettes enterrées, déplacement de l'héliport lorsque nécessaire, déplacement des candélabres et du cheminement piétons et des bancs lorsque nécessaires, déplacement du club de surf lorsque nécessaire
- **AXE RECHARGEMENT EN SABLES** : rechargements printaniers à hauteur de 30 000 m<sup>3</sup>/an au maximum depuis les bancs de sables intertidaux, retroussages automnaux et printaniers pour sécuriser des stocks sableux en cas de fortes tempêtes hivernales

À la suite de l'établissement du programme d'actions de la stratégie (ARTELIA, 2020), la Communauté de Communes Médoc Atlantique a missionné le bureau d'études EGIS afin d'effectuer une maîtrise d'œuvre des travaux de protection du front de mer de Vendays-Montalivet. Comme évoqué précédemment, les travaux consisteront donc :

- Pour l'axe lutte active dure : à la protection des parements latéraux de la colonne, en la déconstruction de l'épi Nord et l'allongement de l'épi Sud,
- Pour l'axe lutte active souple : en des rechargements annuels printaniers (40 000 m<sup>3</sup> / an maximum) et des rechargements d'urgence en hiver (15 000 m<sup>3</sup>/ an maximum)

Pour chacune de ces typologies de travaux, différentes configurations ont été étudiées et comparées, dans le cadre de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre établi par le bureau d'études EGIS (2022) :

- Protection des parements latéraux de la colonne :
  - Solution de talus en enrochements, avec étude de 2 configurations différentes (enrochements avec un retour simple, ou une prolongation au-devant des restaurants de première ligne),
  - Solution de rideau de palplanches, avec étude de 2 configurations différentes (rideaux de palplanches soutenus par des tirants traversant la colonne ; ou solution de rideaux mixtes composé de pieux et palplanches).

→ Afin de sélectionner la solution la plus pertinente, une étude géotechnique, des pré-dimensionnements, et une analyse multicritères ont été effectués. Cette dernière s'est basée sur les impacts envisagés de la solution sur le milieu, de la durabilité de la solution, de l'organisation et du déroulement des travaux, et des coûts. **Cette étude a permis de sélectionner le scénario de rideau mixte pieux-palplanches pour la protection des parements latéraux de la colonne.**
- Déconstruction de l'épi Nord et allongement de l'épi Sud. Au regard de l'efficacité très faible voire nulle de l'épi Nord sur le blocage des sédiments, il a quoiqu'il en soit été envisagé de le démanteler. Concernant l'épi Sud, plusieurs configurations de l'ouvrage ont été étudiées : allongement de l'existant et /ou déplacement complet. Le déplacement de l'épi Sud n'a pas été retenu du fait des coûts associés au travaux, par rapport aux bénéfices que cela apporterait. Différentes longueurs d'allongement de l'épi dans sa position actuelle ont par la suite été étudiées. L'objectif était de permettre une captation des sables suffisantes pour limiter l'aléa érosion au droit du centre urbain, tout en évitant un sur-aléa recul du trait de côte au Sud de l'épi.
 

→ **Les études menées (pré-dimensionnement, simulations numériques de transit sableux, prévisions de recul du trait de côte) ont permis de sélectionner une longueur d'allongement de 60 m.**
- Rechargements en sable. La commune de Vendays-Montalivet mène une politique de protection contre l'érosion depuis plusieurs décennies. Des travaux de reprofilage sont en effet réalisés depuis 1988, où 30 000 à 50 000 m<sup>3</sup> de sable sont extraits du bas estran pour recharger le haut de plage. Les volumes de besoin ont été définis sur la base d'une étude menée par le bureau d'études EGIS en 2018, complétée par une analyse technique d'ARTELIA (2020).
 

→ **Les travaux de d'extraction et de rechargement seront poursuivis dans la continuité de ce qui est fait actuellement.** Les volumes maximaux de rechargement ont été définis à 40 000 m<sup>3</sup> pour les opérations printanières, et 15 000 m<sup>3</sup> pour les rechargements d'urgence hivernaux.

In fine, le présent projet de protection du littoral de Vendays-Montalivet face à l'érosion marine permet de respecter les objectifs territoriaux définis dans le cadre de la stratégie locale, à savoir :

- Garantir la sécurité des personnes dont les biens sont exposés,
- Conserver la « Colonne (lieu de vie de Vendays-Montalivet, fonctionnalité, parking et réseaux d'écoulement),
- Maintenir une activité balnéaire sur la station via un accueil du public et un accès aux plages,
- Maintenir une activité économique et les recettes associées pour la commune.

Dans un second temps, des actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens via une recomposition spatiale des enjeux de toute première ligne sera envisagée.

### 3. SYNTHÈSE DES ENJEUX PRÉSENTS SUR LE SITE

Un état initial du secteur d'étude a été réalisé. Il est basé sur une revue bibliographique la plus exhaustive possible qui précise le contexte dans lequel s'inscrit le projet. Cette revue bibliographique est complétée par des études de terrain spécifiques menées sur la zone accueillant le projet. L'analyse de l'état initial a pour objectif d'identifier, d'analyser et de hiérarchiser l'ensemble des enjeux existants à l'état actuel de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet. Un enjeu est une « valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé » (MEDDE). À partir de la description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, les principaux enjeux environnementaux sont identifiés et hiérarchisés, selon l'échelle suivante.

Tableau 3: Echelle de définition des enjeux.

Enjeu	Signification
<b>Fort</b>	L'enjeu est fort lorsque le paramètre considéré est très sensible. Le risque d'altération du paramètre est fort et potentiellement permanent
<b>Moyen</b>	L'enjeu est moyen lorsque le paramètre considéré est sensible. Le risque d'altération du paramètre est présent.
<b>Faible</b>	L'enjeu est faible lorsque le paramètre considéré est peu sensible. Les altérations potentielles du paramètre sont considérées comme faibles.
<b>Nul, Négligeable ou non déterminé</b>	L'enjeu est nul, négligeable, ou non déterminé (cas des paramètres invariables ou qui contextualisent le secteur) pour le paramètre considéré. Pas de sensibilité.

Le tableau suivant présente ainsi les enjeux associés aux différentes thématiques traitées dans l'état initial. Les enjeux les plus forts sont associés à l'évolution du trait de côte et aux risques associés, à la qualité des milieux, aux habitats et la faune et la flore (extrait Figure 15 et Figure 16) qu'ils abritent.

Tableau 4: Enjeux identifiés dans le cadre du projet

Paramètre	Description	Niveau d'enjeu
<b>Milieu physique</b>		
Situation géographique, climat	Climat océanique typique des milieux littoraux en bordure de l'Atlantique. → Ce paramètre contextualise le projet mais ne présente pas de sensibilité particulière.	<b>Non déterminé</b>
Contexte géologique	Formations géologiques récentes. → Ce paramètre contextualise le projet mais ne présente pas de sensibilité particulière.	<b>Non déterminé</b>
Conditions océano-climatiques	Marée semi-diurne. Houle en provenance de l'ouest à l'ouest-nord-ouest, Hs comprise entre 1 et 4 m. → Les courants de marée et le déferlement des vagues, moteurs des flux sédimentaires observés, présentent peu de sensibilité	<b>Faible</b>
Evolution du trait de côte	Taux de recul moyen de 1,4 m/an. → Les évolutions récentes indiquent des reculs importants de part et d'autre du centre urbain et donc une forte sensibilité du paramètre	<b>Fort</b>
Transport hydrosédimentaire	Flux très variables sur le littoral de Vendays-Montalivet, dépendant de la dérive littorale. → Ce paramètre présente donc une certaine sensibilité	<b>Moyen</b>
Nature des sédiments	Sables moyens sur les zones d'extraction et de rechargement. → Ce paramètre présente peu de sensibilité sur le secteur	<b>Faible</b>
<b>Qualité des milieux</b>		

Paramètre	Description	Niveau d'enjeu
Qualité des eaux	Qualité des eaux de baignade excellente. Masse d'eau en bon état global. →Ce paramètre présente toutefois une sensibilité forte aux évolutions locales	Fort
Qualité des sédiments	Sédiments exempts de contamination. →Ce paramètre présente toutefois une sensibilité forte aux évolutions locales	Fort
<b>Milieu vivant</b>		
Habitats et flore	Habitats d'intérêt communautaire, flore protégée présents dans l'aire d'étude rapprochée. →Ce paramètre présente toutefois une sensibilité forte aux perturbations	Fort
Faune	Espèces d'avifaune d'intérêt communautaire présentes, dont le Gravelot à collier interrompu. Enjeu estimé modéré pour les chiroptères. Peu ou pas d'enjeu pour les autres groupes faunistiques. →Ce paramètre présente toutefois une sensibilité forte aux perturbations	Fort
<b>Patrimoine naturel et paysages</b>		
Patrimoine naturel	ZNIEFF « Dunes littorales entre le Verdon et Cap Ferret » caractérisée par une succession d'habitat littoraux, qui constitue un ensemble écodynamique semi-naturel remarquable de la façade Atlantique Site N2000 « FR7200678 – Dunes du littoral Girondin de la pointe de Grave au Cap Ferret » (ZSC) caractérisé par des habitats et des espèces d'intérêt communautaire →Ce paramètre présente toutefois une certaine sensibilité aux perturbations	Moyen
Protection par maîtrise foncière	Sites du Conservatoire « Dunes de Vensac », caractérisé par la départementale construite sur une ancienne piste allemande, l'enchaînement dune grise et forêt →Ce paramètre présente toutefois une certaine sensibilité aux perturbations	Moyen
Paysages	Ensemble paysager du littoral atlantique. →Ce paramètre, assez généraliste, présente une sensibilité faible aux perturbations	Faible
<b>Milieu humain</b>		
Population et tourisme	Nombre d'habitants en diminution. Station balnéaire qui double sa population en période estivale. →Ce paramètre présente une certaine sensibilité aux perturbations	Moyen
Usages du milieu	Station balnéaire. →Ce paramètre présente une certaine sensibilité aux perturbations	Moyen
Risques naturels et technologiques	Risque inondation, recul du trait de côte et avancée dunaire, incendie de forêt. →Ce paramètre présente une sensibilité forte aux perturbations	Fort
Ambiance sonore	Commune calme, peu d'infrastructures bruyantes. →Ce paramètre présente toutefois une certaine sensibilité aux perturbations	Moyen
Qualité de l'air	Qualité de l'air moyenne à bonne. →Ce paramètre présente toutefois une certaine sensibilité aux perturbations	Moyen

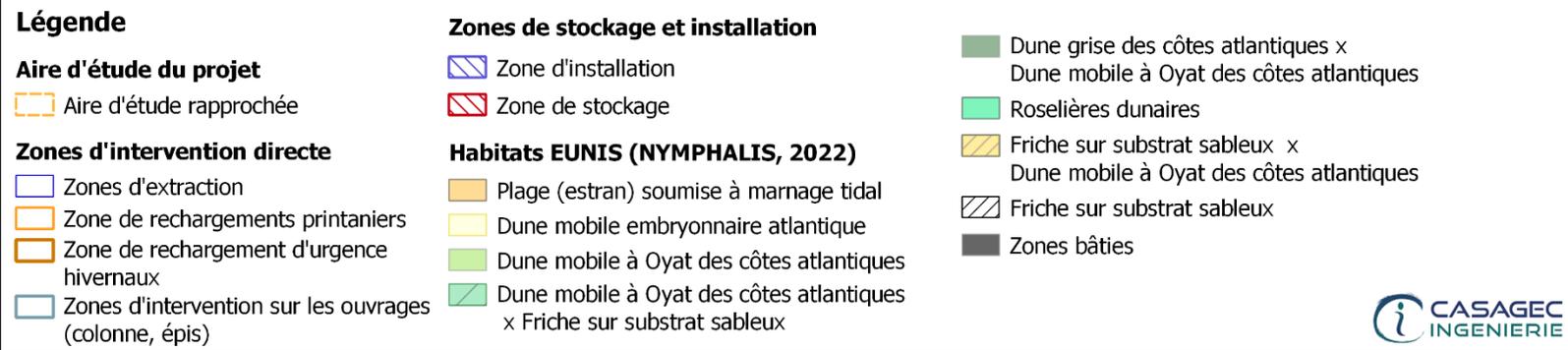
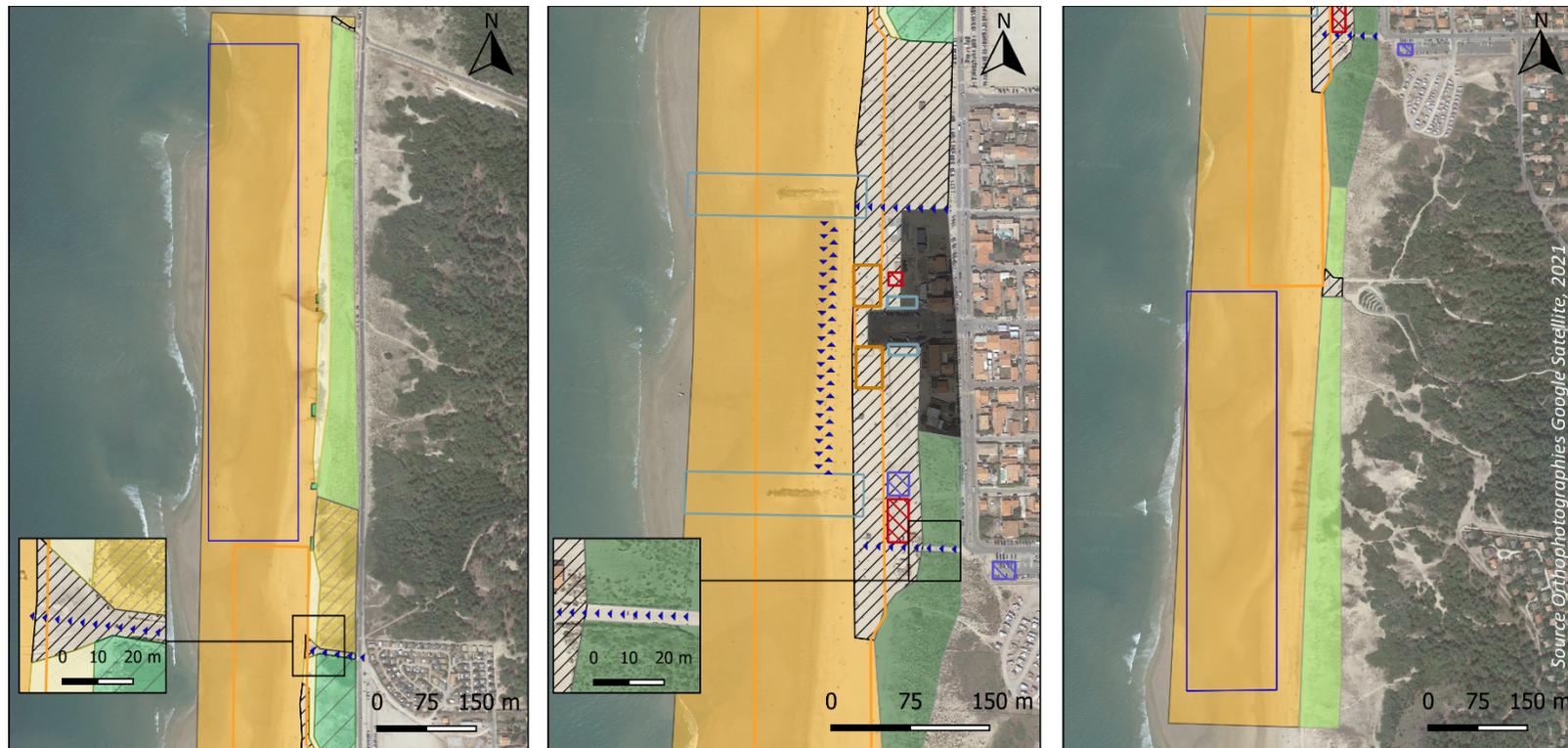


Figure 15 : Localisation des habitats observés, croisés avec les emprises des travaux envisagés (CASAGEC / NYMPHALIS, 2023).

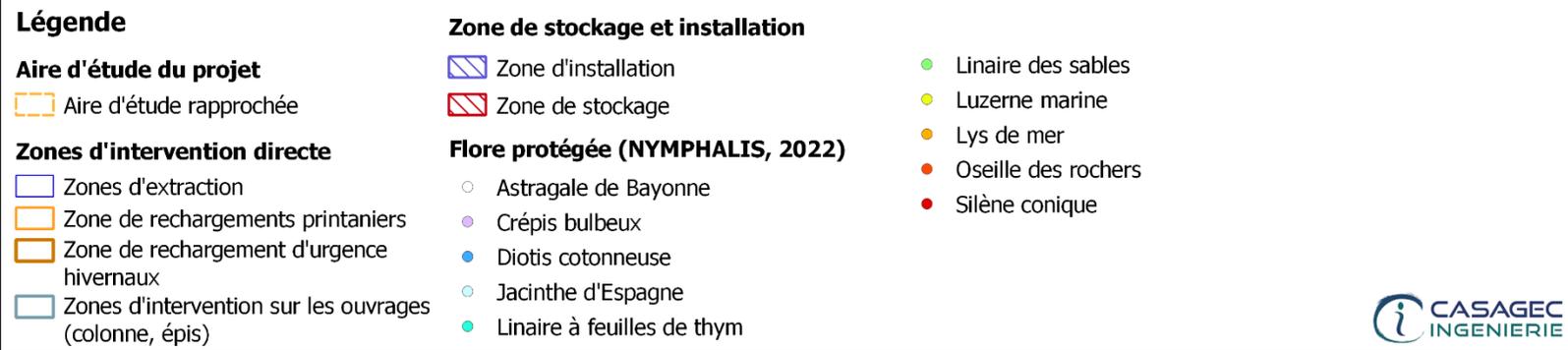
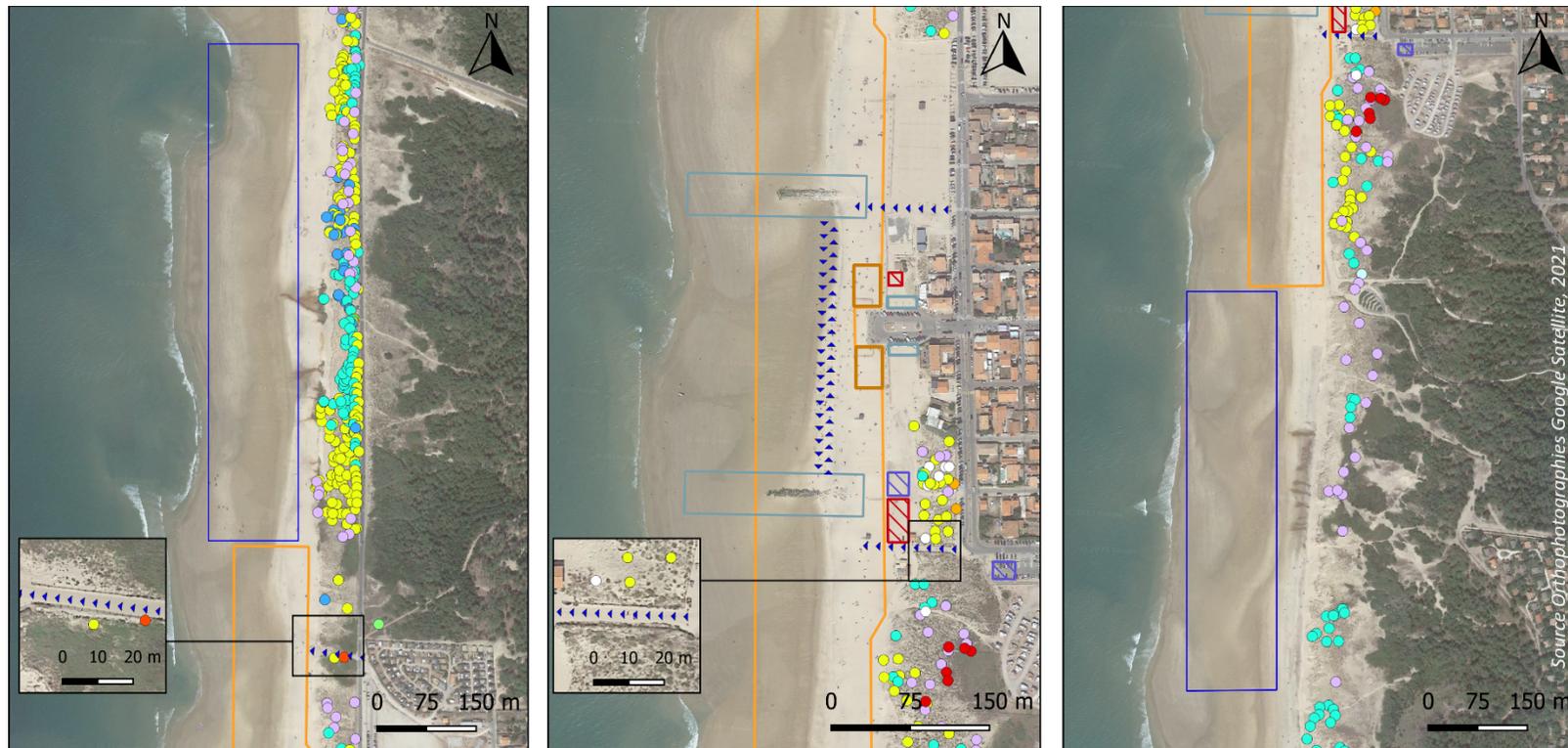


Figure 16: Localisation de la flore protégée observée, croisés avec les emprises des travaux envisagés (CASAGEC / NYMPHALIS, 2023).

## 4. SYNTHÈSE DES EFFETS DU PROJET

### 4.1. METHODE D'ÉVALUATION DES INCIDENCES

L'analyse des incidences se base sur les données d'état initial (considéré comme le scénario de référence), et les caractéristiques des travaux. L'analyse des effets est ainsi évaluée suivant :

- L'appréhension de leur importance, leur intensité (nul, négligeable, faible, modéré...)
- Leur durée (temporaire ou permanent), et leur temporalité (est-il directement imputable aux travaux, ou l'effet va-t-il être différé (effet indirect)?),
- Leur localisation.

Au regard du programme de travaux, il a été choisi de scinder l'évaluation des incidences selon le déroulement du projet :

- **Analyse des incidences en phase travaux** : cette phase correspond à la réalisation des travaux de protection de la colonne, des travaux de démantèlement de l'épi Nord et de réhabilitation de l'épi Sud, et des travaux annuels de rechargement. Dans cette phase, les incidences évaluées sont spécifiquement liées à l'intervention des engins sur site, les circulations, la présence des zones de stockage et bases de vie.
- **Analyse des incidences en phase exploitation** : les travaux de protection des parements latéraux de la colonne sont terminés, l'épi Nord est démantelé, et l'épi Sud allongé. Les rechargements annuels et d'urgence ont été effectués. Plus aucun engin ne circule sur les aires d'étude, les aires de stockage et bases de vie ont été démantelées. Sont donc étudiés ici les effets des ouvrages et des rechargements programmés sur le milieu environnant.

Les tableaux suivants synthétisent l'analyse des incidences du projet dans sa phase travaux puis exploitation, sur chacune des thématiques présentées dans l'état initial, considéré comme le scénario de référence.

Lorsque jugé nécessaire, les incidences par thématique sont détaillées selon les trois composantes du projet : protection des parements latéraux de la colonne, démantèlement de l'épi Nord et réhabilitation de l'épi Sud, et extractions / rechargements annuels.

### 4.2. SYNTHÈSE DES INCIDENCES OBSERVÉES

Au regard de la méthodologie présentée précédemment, les principales incidences en phase travaux sont les suivantes (cf. Tableau 5) :

- Des incidences jugées mineures sur la géologie, provoquée par les travaux de protection des parements latéraux de la colonne. Cette incidence est associée à la profondeur d'implantation des palplanches, qui traverse ainsi plusieurs couches géologiques. Cet effet est néanmoins très localisé au regard de l'emprise des opérations,
- Des incidences jugées mineures sur les états de mer à la côte au regard des extractions de sable réalisées,
- Des incidences résiduelles jugées mineures sur la qualité des milieux, du fait de la potentialité de pollutions accidentelles. Une mesure de réduction sera mise en place, consistant notamment en la définition d'un Plan Particulier de Sécurité et de Prévention de la Santé (PPSPS), et d'un plan de prévention des pollutions,

- Des incidences résiduelles jugées mineures sur les habitats, l'avifaune et la flore, du fait des travaux de rechargement à proximité des cordons dunaires. Le passage d'un écologue (mesure d'évitement) préalablement aux travaux permettra de localiser et baliser tout éventuel enjeu présent. De cette façon, les engins de travaux pourront les éviter,
- Des incidences résiduelles jugées mineures sur le quotidien de la population, les nuisances sonores et la qualité de l'air. Afin de limiter les effets des travaux (mesure de réduction), ceux-ci sont programmés en dehors de la période estivale, et seront effectués en semaine et en journée.

Par ailleurs, en phase exploitation, lorsque l'ensemble des travaux auront été effectués et finalisés, les incidences suivantes ont été identifiées (cf. Tableau 6) :

- Des incidences qui restent mineures sur la géologie, du fait de la mise en place des palplanches (effet permanent) sur le secteur de la colonne,
- Des incidences jugées mineures sur la courantologie, du fait de l'allongement de l'épi Sud. Autour de la pleine mer, un courant vers le large pourra être observé le long de l'ouvrage, avec néanmoins des vitesses comprises dans les gammes naturelles de ce qui s'observe sur une côte à barre-bâines.
- Des incidences mineures sur les habitats, du fait de l'allongement de l'épi Sud. En effet, si celui-ci permettra une accumulation de sable à son Nord, des pertes de sable pourront être constatées au Sud. De ce fait, une légère accentuation du recul du trait de côte pourra être constatée au Sud de l'épi Sud, touchant l'habitat de cordon dunaire fixé présent. Néanmoins, il est à noter que les rechargements en sable effectués en parallèle pourront contrebalancer cette incidence. Afin de s'en assurer, un suivi du secteur sera mis en place.
- Et enfin, des incidences positives, associées à l'accumulation de sable au droit du front de mer. Les travaux permettront en effet, de manière générale, de protéger la colonne face aux assauts récurrents des tempêtes hivernales, et de maintenir, voire de conforter en sable la plage au-devant du front de mer. In fine, le projet permettra de limiter l'érosion des plages et le recul du trait de côte associé. Ces travaux permettent ainsi de sécuriser les usagers et les biens localisés sur ce secteur, et garantir le maintien des activités économiques et touristiques de la commune.

Tableau 5: Synthèse des effets du projet en phase travaux.

INCIDENCES EN PHASE TRAVAUX						
Majeure	Modérée	Mineure	Négligeable	Nulle	Positive	
Compartiment	Nature de l'effet		Incidence par typologie de travaux	Mesures	Incidence résiduelle globale	
MILIEU PHYSIQUE						
Climat	Modification du climat		Nulle	-	Nulle	
Géologie	Modification de la géologie	Protection des parements latéraux	- / directe / permanente	-	- / directe / permanente	
		Travaux sur les épis	- / directe / permanente	-		
		Extraction / rechargement sable	Nulle	-		
Topo-bathymétrie	Modification de la topo-bathymétrie	Protection des parements latéraux	- / directe / temporaire	-	- / directe / temporaire	
		Travaux sur les épis	- / directe / temporaire	-		
		Extraction de sable	- / directe / temporaire	Définition de 2 zones d'extraction. Zone d'extraction Sud aval dérive privilégiée. Secteurs d'extraction définis sur la base de levés topographiques préalables aux travaux. (MR1)		
		Rechargement de sable	+ / directe / temporaire	-		
Conditions hydrodynamiques	Modification des niveaux d'eau		Nulle	-	Nulle	
	Modification des états de mer	Au large		Nulle	-	Nulle
		A la côte	Protection des parements latéraux	Nulle	-	- / directe / temporaire
			Travaux sur les épis	- / directe / temporaire	-	
			Extraction de sable	- / directe / temporaire	-	
			Rechargement de sable	Nulle	-	
	Modification de la courantologie	Protection des parements latéraux	Nulle	-	- / directe / temporaire	
		Travaux sur les épis	- / directe / temporaire	-		
		Extraction de sable	- / directe / temporaire	-		
		Rechargement de sable	Nulle	-		
Dynamique sédimentaire	Modification des flux sédimentaires	Protection des parements latéraux	Nulle	-	- / directe / temporaire	
		Travaux sur les épis	Nulle	-		
		Extraction de sable	- / directe / temporaire	Définition de 2 zones d'extraction. Zone d'extraction Sud aval dérive privilégiée. Secteurs d'extraction définis sur la base de levés topographiques préalables aux travaux. (MR1)		
		Rechargement de sable	+ / directe / temporaire	-		
Evolution du trait de côte	Influence dans la lutte contre l'érosion côtière		Nulle	-	Nulle	
Nature des sédiments	Modification de la nature des sédiments	Protection des parements latéraux	Nulle	-	Nulle	
		Travaux sur les épis	Nulle	-	Nulle	
		Extraction et rechargements de sable	Nulle	-	Nulle	

INCIDENCES EN PHASE TRAVAUX					
Majeure	Modérée	Mineure	Négligeable	Nulle	Positive
Compartiment	Nature de l'effet		Incidence par typologie de travaux	Mesures	Incidence résiduelle globale
<b>QUALITE DE L'EAU</b>					
Qualité de l'eau	Modification de la qualité physico-chimique de l'eau	Risque de pollution par les engins de chantier	+ / directe / temporaire	Plan de prévention des risques de pollution (MR2)	- / directe / temporaire
		Protection des parements latéraux	Nulle		
		Travaux sur les épis	- / directe / temporaire		
		Extraction / rechargement sable	Nulle		
Qualité des sédiments	Modification de la bonne qualité des sédiments	Risque de pollution par les engins de chantier	+ / directe / temporaire	Plan de prévention des risques de pollution (MR2)	- / directe / temporaire
		Protection des parements latéraux	Nulle		
		Travaux sur les épis	Nulle		
		Extraction / rechargement sable	Nulle		
<b>MILIEU VIVANT</b>					
Habitats naturels et flore	Dégradation des habitats et de la flore	Protection des parements latéraux	- / directe / temporaire	Passage d'un écologue préalablement au travaux, balisage des secteurs à enjeux (ME1)	- / directe / temporaire
		Travaux sur les épis	- / directe / temporaire		
		Extraction de sable	- / directe / temporaire		
		Rechargement de sable	- / directe / temporaire		
Faune	Dégradation des Invertébrés terrestres		- / directe / temporaire	Passage d'un écologue préalablement au travaux, mise en exclus en cas de ponte observée (ME1)	- / directe / temporaire
	Dégradation de la Macrofaune benthique		- / directe / temporaire		- / directe / temporaire
	Dégradation des espèces d'Amphibiens et reptiles		Nulle		Nulle
	Dérangement Avifaune		- / directe / temporaire		- / directe / temporaire
	Dérangement des Mammifères		Nulle		Nulle
<b>PATRIMOINE NATUREL, PROTECTIONS PATRIMONIALES ET PAYSAGE</b>					
Patrimoine naturel et paysager	Dégradation PNM Estuaire de la Gironde et Mer des Pertuis		Nulle		Nulle
	Dégradation ZNIEFF		Nulle		Nulle
	Dégradation ZICO		Nulle		Nulle
	Dégradation sites du Conservatoire du Littoral		Nulle		Nulle
	Dégradation du paysage		Nulle		Nulle
<b>MILIEU HUMAIN</b>					
Population	Effet sur l'évolution de la population et dégradation de la qualité de vie		- / directe / temporaire	Programmation des travaux en dehors de la période estivale. Travaux en journée 5j/7 (MR3)	- / directe / temporaire
Tourisme et usages du milieu	Perturbation des usages, de l'attractivité du territoire		- / directe / temporaire	Programmation des travaux en dehors de la période estivale. Travaux en journée 5j/7 (MR3)	- / directe / temporaire
Risques naturels et technologiques	Feux de forêt et phénomènes littoraux		Nulle		Nulle
Ambiance sonore	Circulation des engins		- / directe / temporaire	Programmation des travaux en dehors de la période estivale. Travaux en journée 5j/7. Engins aux normes. (MR4)	- / directe / temporaire
Qualité de l'air	Dégradation de la qualité de l'air		- / directe / temporaire	Optimisation des déplacements, engins aux normes, vitesses de circulation limitées (MR5)	- / directe / temporaire

Tableau 6: Synthèse des effets du projet en phase exploitation.

INCIDENCES EN PHASE EXPLOITATION						
Majeure	Modérée	Mineure	Négligeable	Nulle	Positive	
Compartment	Nature de l'effet		Incidence par typologie de travaux	Mesures	Incidence résiduelle globale	
MILIEU PHYSIQUE						
Climat	Modification du climat		Nulle	-	Nulle	
	Vulnérabilité du projet au changement climatique		+ / indirecte / temporaire		+ / indirecte / temporaire	
Géologie	Modification de la géologie	Protection des parements latéraux	- / directe / permanente	-	- / directe / permanente	
		Démantèlement de l'épi Nord	Nulle	-		
		Allongement de l'épi Sud	- / directe / permanente	-		
		Extraction / rechargement sable	Nulle	-		
Topo-bathymétrie	Modification de la topo-bathymétrie	Protection des parements latéraux	Nulle	-	+ / directe / permanente	
		Démantèlement de l'épi Nord	Nulle	-		
		Allongement de l'épi Sud	+ / indirecte / permanente	-		
		Extraction de sable	- / directe / temporaire	-		
		Rechargement de sable	+ / directe / temporaire	-		
Conditions hydrodynamiques	Modification des niveaux d'eau		Nulle	-	Nulle	
	Modification des états de mer	Au large		Nulle	-	Nulle
		A la côte	Protection des parements latéraux	Nulle	-	+ / indirecte / permanente
			Démantèlement de l'épi Nord	Nulle	-	
			Allongement de l'épi Sud	+ / indirecte / permanente	-	
			Extraction de sable	- / indirecte / temporaire	-	
			Rechargement de sable	+ / indirecte / temporaire	-	
	Modification de la courantologie	Protection des parements latéraux	Nulle	-	- / indirecte / permanente	
		Démantèlement de l'épi Nord	Nulle	-		
		Allongement de l'épi Sud	- / indirecte / permanente	-		
Extraction de sable		- / indirecte / temporaire	-			
Dynamique sédimentaire	Modification des flux sédimentaires	Rechargement de sable	+ / indirecte / temporaire	-	+ / indirecte / permanente	
		Protection des parements latéraux	Nulle	-		
		Démantèlement de l'épi Nord	Nulle	-		
		Allongement de l'épi Sud	+ / indirecte / permanente	-		
		Extraction de sable	Nulle	-		
Evolution du trait de côte	Influence dans la lutte contre l'érosion côtière	Rechargement de sable	+ / indirecte / temporaire	-	+ / indirecte / permanente	
		Protection des parements latéraux	Nulle	-		
		Démantèlement de l'épi Nord	Nulle	-		
		Allongement de l'épi Sud	+ / indirecte / permanente	-		
		Extraction de sable	Nulle	-		
Nature des sédiments	Modification de la nature des sédiments		Nulle	-	Nulle	

INCIDENCES EN PHASE EXPLOITATION					
Majeure	Modérée	Mineure	Négligeable	Nulle	Positive
Compartment	Nature de l'effet		Incidence par typologie de travaux	Mesures	Incidence résiduelle globale
QUALITE DE L'EAU					
Qualité de l'eau	Modification de la qualité physico-chimique de l'eau		Nulle	-	Nulle
Qualité des sédiments	Modification de la bonne qualité des sédiments		Nulle	-	Nulle
MILIEU VIVANT					
Habitats naturels et flore	Dégradation des habitats et de la flore	Protection des parements latéraux	Nulle	-	- / indirecte / permanente
		Démantèlement de l'épi Nord	Nulle	-	
		Allongement de l'épi Sud	- / indirecte / permanente	Poursuite des suivis naturalistes et suivis topographiques	
		Extraction de sable	Nulle		
		Rechargement de sable	+ / indirecte / temporaire		
Faune	Dégradation des Invertébrés terrestres		Nulle	-	Nulle
	Dégradation de la Macrofaune benthique				
	Dégradation des espèces d'Amphibiens et reptiles				
	Dérangement Avifaune				
	Dérangement des Mammifères				
PATRIMOINE NATUREL, PROTECTIONS PATRIMONIALES ET PAYSAGE					
Patrimoine naturel et paysager	Dégradation PNM Estuaire de la Gironde et Mer des Pertuis		Nulle		
	Dégradation ZNIEFF		- / indirecte / permanente		
	Dégradation ZICO		Nulle		
	Dégradation sites du Conservatoire du Littoral		Nulle		
	Paysage - conservation de la colonne		+ / indirecte / permanente		
MILIEU HUMAIN					
Population	Effet sur l'évolution de la population et dégradation de la qualité de vie		Nulle	-	Nulle
Tourisme et usages du milieu	Perturbation des usages, de l'attractivité du territoire		+ / indirecte / permanente	-	+ / indirecte / permanente
Risques naturels et technologiques	Risques feux de forêt et phénomènes littoraux		+ / indirecte / permanente	-	+ / indirecte / permanente
Ambiance sonore	Dégradation ambiance sonore		Nulle	-	Nulle
Qualité de l'air	Dégradation de la qualité de l'air		Nulle	-	Nulle

## 5. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION PRÉVUES

La séquence «éviter, réduire, compenser» (ERC) a pour objectif d'éviter les atteintes à l'environnement, de réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, de compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits.

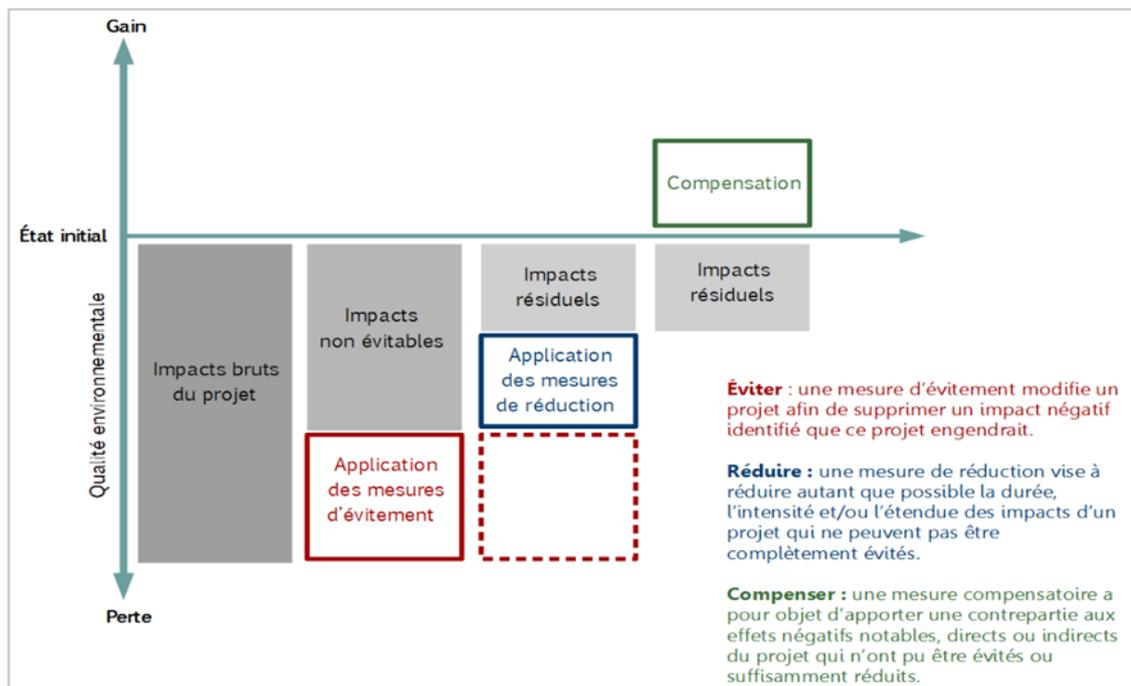


Figure 17: Principe de la doctrine ERC "Éviter, Réduire, Compenser"

La stratégie de projet s'est fondée sur la séquence « Éviter – Réduire – Compenser - Accompagner » (ERCA), avec dans un premier temps une réflexion menée sur différentes variantes du projet. Dans le cadre de l'allongement de l'épi Sud, plusieurs scénarios ont été étudiés, afin de sélectionner la solution la plus efficace vis-à-vis de la lutte contre l'érosion au niveau du front de mer, et la moins impactante vis-à-vis du recul du trait de côte à l'aval de l'épi.

Les opérations d'extractions et rechargements, sont quant à elle dimensionnées en fonction de suivis topographiques effectués préalablement aux opérations, et permettant d'identifier les secteurs en accrétion (accumulation de sable), et les secteurs de besoin (perte de sable).

In fine, les mesures ERC mises en œuvre dans le cadre du projet sont les suivantes :

- ME1 (Mesure d'évitement 1) – Préservation des habitats, de la flore et de la faune au travers le passage d'un écologue au préalable de chaque opération. Il sera chargé de repérer et baliser les enjeux naturels potentiellement présents sur les zones d'intervention, afin que les engins soient en capacité de les éviter.
- MR1 (Mesure de réduction 1) - Réduction des incidences des extractions de sable sur la topobathymétrie et la dynamique sédimentaire, via la réalisation de levés topographiques préalablement aux opérations d'extractions et de rechargement. Ceux-ci permettront d'identifier précisément les secteurs d'accumulation de sables (extraction) et les secteurs de pertes (rechargements).
- MR2 – Prévention du risque de pollution accidentelle notamment par la mise en place d'un Plan Particulier de Sécurité et de Prévention de la Santé,

- MR3 – Préservation des enjeux touristiques et usages par la sélection de la période de travaux hors période estivale, en semaine et en journée
- MR4 – Préservation de la qualité de l'air par une optimisation des déplacements, la limitation de la vitesse de circulation, la conformité des engins aux normes en vigueur et contrôle régulier.
- MR5 – Nuisances sonores. Travaux effectués en dehors du pic de fréquentation estivale, engins conformes aux normes, précautions afin de limiter le bruit excessif et adopter un comportement peu bruyant.

## 6. MODALITES DE SUIVI DU PROJET

Dans le cadre du projet, plusieurs mesures de suivi sont envisagées :

- Suivi topographique dans le cadre des extractions et rechargements en sable. Réalisation de suivis avant et après travaux, afin d'identifier les zones les plus favorables à l'extraction de sable, les zones de besoin ; puis de contrôler l'évolution des secteurs concernés par les opérations.
- Suivi topographique suite à l'allongement de l'épi Sud. Réalisation d'un levé avant puis après travaux afin de contrôler leur bonne exécution. Levé topographique un an après afin de contrôler son évolution et corriger si nécessaire l'apparition de désordres,
- Suivi naturaliste avant, pendant et après travaux sur les différents secteurs d'intervention. En complément, 2 suivis 4 saisons seront programmés sur la durée de la demande d'autorisation.