

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

Demande de concession d'utilisation du Domaine Public Maritime



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

Septembre 2023

INFORMATIONS GENERALES SUR LE DOCUMENT

Contact	CASAGEC INGENIERIE 18 rue Maryse Bastié Z.A. de Maignon 64600 Anglet - FRANCE Tel : + 33 5 59 45 11 03 Web : http://www.casagec.fr
Titre du rapport	Protection du littoral de Vendays-Montalivet face à l'érosion marine Demande de concession d'utilisation du Domaine Public Maritime
Maître d'Ouvrage	Communauté de Communes Médoc Atlantique (CDC MA)
Auteur(s)	Marie CARCO / Léa KAYSER (CASAGEC) Charles DAUTREY / Charlotte BENNEHARD (EGIS)
Responsable du projet	Vincent MAZEIRAUD (CDC MA)
Rapport n°	CI-21030

SUIVI DU DOCUMENT

Rev.	Date	Description	Rédigé par	Approuvé par
00	15/09/2023	Première version	MCO / LKR/ CDY	CFR
01	19/09/2023	Deuxième version intégrant les commentaires de la maîtrise d'ouvrage	MCO / LKR/ CDY	CFR
02				

TABLE DES MATIERES

1.	Préambule	8
1.1.	Contexte et objet de la demande	8
1.2.	Cadre juridique	10
2.	Identification du demandeur	11
3.	Situation, consistance et superficie de l'emprise des ouvrages actuels	12
3.1.	Éléments de connaissance sur la position du trait de cote	12
3.2.	Description et emprise des ouvrages existants	14
3.2.1.	Description des ouvrages existants.....	14
3.2.2.	Emprise des ouvrages existants sur le DPM.....	18
4.	Destination, nature et coût des travaux	19
4.1.	Destination des travaux.....	19
4.2.	Description technique des travaux sur l'ouvrage objet de la présente demande.....	20
4.2.1.	Préambule	20
4.2.2.	Description du projet	21
4.2.3.	Description et étapes des travaux.....	23
4.3.	Dispositions constructives	23
4.4.	Planning prévisionnel	24
4.5.	Montant estimatif des travaux	24
5.	Cartographie du site d'implantation et récapitulatif des emprises des ouvrages sur le DPM.....	25
6.	Modalité de maintenance	29
7.	Modalité proposées, à partir de l'état initial des lieux, de suivi du projet et de son impact sur l'environnement et les ressources naturelles.....	29
7.1.	Etat initial de l'environnement	29
7.1.1.	Milieu physique	29
7.1.2.	Qualité des milieux.....	40
7.1.3.	Milieu vivant.....	41
7.2.	Analyse simplifiée des incidences des travaux sur l'épi Sud sur l'environnement.....	53
7.2.1.	Définition des incidences	53
7.2.2.	Analyse des incidences du projet en phase travaux	54
7.2.3.	Analyse des incidences du projet en phase exploitation	59
7.3.	Evaluation des incidences Natura 2000.....	62
7.3.1.	Localisation du projet par rapport au réseau Natura 2000.....	62
7.3.2.	Description du site NATURA 2000 de l'aire d'étude : Zone Spéciale de Conservation FR7200678 « Dunes du littoral girondin de la Pointe de Grave au Cap Ferret »	62

7.3.3. Incidence du projet sur la conservation des habitats naturels et des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000.....	64
7.4. Mesure ERC	65
7.4.1. Mesure de réduction : Prévention du risque de pollution accidentelle.....	65
7.4.2. Mesure de réduction : Préservation des enjeux touristiques et des usages	65
7.4.3. Mesure d'évitement : Préservation des habitats, de la flore et de la faune.....	65
7.5. Modalités de suivi du projet et de l'installation	66
7.5.1. Suivi topographique	66
7.5.2. Préservation des habitats, de la flore et de la faune	66
8. Nature des opérations nécessaires à la réversibilité du projet et de ses impacts en fin de titre	67
9. Résumé non technique	68
9.1. Contexte	68
9.2. Description des ouvrages	69
9.3. Description du projet.....	71
9.3.1. Objectifs des travaux.....	71
9.3.2. Description des travaux.....	71
9.3.3. Organisation des travaux	73
9.4. Synthèse des sensibilités et des enjeux présents sur le site.....	74
9.4.1. Érosion du trait de côte.....	74
9.4.2. Qualité des milieux.....	74
9.4.3. Milieux vivants	74
9.5. Synthèse des incidences potentielles des travaux	79

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Localisation des ouvrages concernés par la Stratégie locale de gestion du trait de côte sur le littoral de Vendays-Montalivet (Fond de plan : Google satellite, 2021).....	9
Figure 2. Localisation des ouvrages par rapport à la position des pieds de dune de 2018, 2019, 2020 et 2021 (Fond de plan : Google Satellite, 2021).	13
Figure 3. Plan de la descente d'accès et coordonnées de l'ouvrage en Lambert 93 (CASAGEC, 2021).	14
Figure 4. Résultat du levé photogrammétrique de l'accès plage (CASAGEC, 2021).	14
Figure 5. Plan de l'ouvrage de protection de La Colonne (GUINTOLI/ECARTIP 2015) et coordonnées de l'ouvrage en Lambert 93 (Fond de plan Google Satellite, 2021).....	15
Figure 6. Coupe transversale type de l'enrochement de La Colonne (CREOCEAN, 2014).	16
Figure 7. Résultat du levé photogrammétrique de l'ouvrage de protection de La Colonne (CASAGEC, 2021). ...	16
Figure 8. Plan de l'épi Sud (GUINTOLI/ECARTIP 2015) et coordonnées de l'ouvrage en Lambert 93 (Fond de plan : Google satellite, 2021).	17
Figure 9. Coupe transversale de l'épi Sud (CREOCEAN, 2014).	18
Figure 10. Résultat du levé photogrammétrique de l'ouvrage de l'épi Sud (CASAGEC, 2021).	18
Figure 11: Projection de trait de côte à 2040 à l'aval de l'épi pour les différentes valeurs d'allongement étudiées (CASAGEC, 2022).	20
Figure 12: Coupe-type envisagée pour l'allongement de l'épi (EGIS, 2023).	21
Figure 13: Vue en plan (en haut) et profil en long (en bas) du futur épi Sud (EGIS, 2023).	22
Figure 14. Localisation des installations de chantier dans le cadre des travaux d'allongement de l'épi Sud (Fond de plan : Google Satellite, 2021).	24
Figure 15. Localisation sur le littoral de Vendays-Montalivet des ouvrages concernés par la présente demande de régularisation (Fond de plan Google Satellite, 2021).....	25
Figure 16. Emprise de la descente d'accès à la plage de Montalivet (Fond de plan : Google satellite, 2021). – S_{DPM} =Surface de l'ouvrage sur le DPM (en m ²) - S_{TOT} = Surface totale de l'ouvrage (en m ²).	26
Figure 17. Emprise de la protection longitudinale de La Colonne sur le littoral de Montalivet (Fond de plan : Google satellite, 2021) - S_{DPM} =Surface de l'ouvrage sur le DPM (en m ²) - S_{TOT} = Surface totale de l'ouvrage (en m ²).	27
Figure 18. Emprise de l'épi sud et des travaux d'allongement prévu sur le littoral de Montalivet (Fond de plan : Google satellite, 2021) - S_{DPM} =Surface de l'ouvrage sur le DPM (en m ²) - S_{TOT} = Surface totale de l'ouvrage (en m ²).	28
Figure 19. Localisation des profils effectués dans le cadre du suivi topographique sur le secteur de Vendays-Montalivet (CASAGEC, 2022).	30
Figure 20. Profils topographiques sur la zone épi Nord (CASAGEC, 2022).....	31
Figure 21. Profils topographiques sur la zone du front de mer de Montalivet (CASAGEC, 2022).	32
Figure 22. Profils topographiques sur la zone épi Sud de Montalivet (CASAGEC, 2022).	33
Figure 23. Bathymétrie des fonds au droit de du littoral de Montalivet (PARALLELE 45, 2021).	34
Figure 24. Rose des vents de la station Euronat Grayan (Source : windfinder.com)	35
Figure 25 : Corrélogramme Hs / Tp (à gauche) et Hs / Dirp (à droite) - Données source BOBWA-H / HOMERE. 36	

Figure 26. Epures de houle au droit du littoral de Montalivet pour les classes de houle les plus énergétiques (CASAGEC, 2022).....	36
Figure 27. Courants pour une marée de vive-eau et une houle Ouest de classe 1 à Pleine Mer (PM) et Pleine Mer +3H (PM +3h)- CASAGEC, 2022.	37
Figure 28. Courants pour une marée de vive-eau et une houle Ouest de classe 1 à Basse Mer (BM) et Basse Mer +3 (BM +3) - CASAGEC, 2022.....	38
Figure 29. Reculs moyens et reculs liés à un évènement majeur (Lmax) retenus pour la projection de la bande d'érosion (ARTELIA, 2020).....	39
Figure 30 : Localisation des zones du suivi (CASAGEC, 2022).	39
Figure 31. Localisation de la masse d'eau FRFC05 « Côte Girondine » (Source : envlit.ifremer.fr).	40
Figure 32: Qualité des eaux de baignade de Vendays-Montalivet en 2022 (source : baignades.sante.gouv.fr) ..	41
Figure 33. Localisation de la ZNIEFF 2 "Dunes littorales entre le Verdon et le Cap-Ferret (Fond de plan : Google Satellite, 2021).	42
Figure 34. Localisation de la ZSC « FR7200678 – Dunes du littoral girondin de la pointe de Grave au Cap Ferret » (Fond de plan : Google Satellite, 2021).....	43
Figure 35. Localisation des habitats naturels (NYMPHALIS, 2022) vis à vis des ouvrages concernés par la présente demande de régularisation (Fond de plan : Google Satellite, 2021).....	46
Figure 36. Enjeux liés aux habitats naturels (NYMPHALIS, 2022) présents aux abords des ouvrages (Fond de plan : Google Satellite, 2021).	47
Figure 37: Population d'Astragale de Bayonne. © NYMPHALIS, 2021.....	48
Figure 38: Linaire à feuilles de thym sur les dunes blanches. © NYMPHALIS, 2021.....	48
Figure 39: Luzerne maritime s'installant sur des sables légèrement riches en bases. © NYMPHALIS, 2021.	49
Figure 40: Feuilles de Crépis bulbeux émergentes du sable. © NYMPHALIS, 2021.....	49
Figure 41. Localisation des espèces protégées (NYMPHALIS, 2022) vis à vis des ouvrages considérés (Fond de plan : Google Satellite, 2021).....	49
Figure 42. Localisation du périmètre d'investigation naturaliste coordonnées par NYMPHALIS en 2021/2022 (Fond de plan : Google Satellite, 2021).....	66
Figure 43. Localisation des ouvrages concernés par la Stratégie locale de gestion du trait de côte sur le littoral de Vendays-Montalivet (Fond de plan : Google Satellite, 2021).	69
Figure 44. Emprise de la descente d'accès à la plage de Montalivet (Fond de plan : Google Satellite, 2021). – S_{DPM} =Surface de l'ouvrage sur le DPM (en m ²).	70
Figure 45. Emprise de la protection longitudinale de La Colonne sur le littoral de Montalivet (Fond de plan : Google Satellite, 2021) - S_{DPM} =Surface de l'ouvrage sur le DPM (en m ²).....	70
Figure 46. Emprise de l'épi Sud et des travaux d'allongement prévu sur le littoral de Montalivet (Fond de plan : Google Satellite, 2021) - S_{DPM} =Surface de l'ouvrage sur le DPM (en m ²).....	71
Figure 47: Coupe-type envisagée pour l'allongement de l'épi (EGIS, 2023).	72
Figure 48. Vue en plan (en haut) et profil en long (en bas) du futur épi Sud (EGIS, 2023).	72
Figure 49. Localisation des installations de chantier dans le cadre des travaux d'allongement de l'épi Sud (Fond de plan : Google Satellite, 2021).	73

Figure 50. Reculs moyens et reculs liés à un évènement majeur (Lmax) retenus pour la projection de la bande d'érosion (ARTELIA, 2020).....	74
Figure 51. Localisation de la ZNIEFF 2 "Dunes littorales entre le Verdon et le Cap-Ferret (Fond de plan : Google Satellite, 2021)	75
Figure 52. Localisation de la ZSC « FR7200678 – Dunes du littoral girondin de la pointe de Grave au Cap Ferret » (Fond de plan : Google Satellite, 2021).....	76
Figure 53. Localisation des habitats naturels (NYMPHALIS, 2022) vis à vis des ouvrages concernés par la présente demande de régularisation (Fond de plan : Google Satellite, 2021).....	76
Figure 54. Enjeux liés aux habitats naturels (NYMPHALIS, 2022) présents aux abords des ouvrages considérés (Fond de plan : Google Satellite, 2021).....	77
Figure 55. Localisation des espèces protégées (NYMPHALIS, 2022) vis à vis des ouvrages considérés (Fond de plan : Google Satellite, 2021).....	77

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Récapitulatif des procédures règlementaires achevées et en cours et concernant les ouvrages de protection du littoral de Vendays-Montalivet	8
Tableau 2. Emprise totale et emprise sur le DPM des ouvrages concernés par la présente demande de régularisation.....	18
Tableau 3: Récapitulatif des taux de captation pour les différentes longueurs d'allongement de l'épi et taux de reculs associés (CASAGEC, 2022).	20
Tableau 4. Références Altimétriques Maritimes au niveau de la Pointe de Grave (SHOM, 2022).	34
Tableau 5: Niveaux d'eau extrêmes à Port Bloc (CEREMA, 2018).....	35
Tableau 6 : Résultats des indicateurs d'évolution du littoral (2018-2022) par zone (CASAGEC, 2022).	40
Tableau 7. Grands types d'habitats présents au sein de la zone d'étude (NYMPHALIS, 2022)	44
Tableau 8. Espèces de macro invertébrés identifiés sur les points de prélèvement au droit de La Colonne.....	51
Tableau 9 : Statut biologique des espèces d'oiseaux recensées au sein de la zone d'étude (source : NYMPHALIS, 2022).	52
Tableau 10 : Taux de captation et recul associé pour un allongement de 60m par rapport à la configuration actuelle (CASAGEC, 2022).	60
Tableau 11. Habitats d'intérêt communautaire de la ZSC « Dunes du littoral girondin de la Pointe de Grave au Cap Ferret » concernés par le projet (source : inpn.mnhn.fr).	63
Tableau 12. Espèces d'intérêt communautaire de la ZSC « Dunes du littoral girondin de la Pointe de Grave au Cap Ferret » concernées par le projet (source : inpn.mnhn.fr).	64
Tableau 13. Emprise totale et emprise sur le DPM des ouvrages concernés par la présente demande de régularisation.....	69

1. PREAMBULE

1.1. CONTEXTE ET OBJET DE LA DEMANDE

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

Afin de pallier à cette problématique, la commune s'est dotée, dès la fin des années 90, de plusieurs ouvrages de protection en enrochements.

Par ailleurs, et toujours dans l'objectif de lutter contre l'érosion marine, la Communauté de Communes Médoc Atlantique (CDC MA) a missionné ARTELIA entre 2018 et 2020 afin de mettre au point une stratégie locale 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 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 d'effectuer un programme de lutte active dure comprenant :

- La suppression de l'épi Nord,
- L'allongement de l'épi Sud,
- La protection des parements latéraux de la colonne.

D'un point de vue réglementaire, un dossier d'autorisation environnementale est en cours d'instruction pour les travaux relatifs à ce programme de lutte active dure (récépissé en date du 22/06/2023, cf. dossier d'annexes joint, annexe 1). De plus, pour mémoire, les épis et ouvrages de protection du littoral de Vendays-Montalivet ont fait l'objet d'un arrêté autorisant temporairement leur présence sur le Domaine Public Maritime (arrêté préfectoral du 1^{er} juin 2022, fourni en annexe n°2) sur une durée de 5 ans. Cette première démarche a été effectuée dans l'attente de la réalisation des études de maîtrise d'œuvre relative aux travaux de suppression de l'épi Nord et d'allongement de l'épi Sud (effectuées par le bureau d'études EGIS), programmés, au plus tôt, entre l'automne 2024 et l'hiver 2025.

Le Tableau 1 récapitule les procédures réglementaires achevées et en cours, effectuées pour les travaux de protection du front de mer de Vendays-Montalivet.

Tableau 1: Récapitulatif des procédures réglementaires achevées et en cours et concernant les ouvrages de protection du littoral de Vendays-Montalivet

Procédure effectuée	Ouvrages concernés	Typologie de travaux / ou de la demande	Date dépôt dossier	Retour obtenu
Demande d'examen au cas par cas	Epis, enrochements descente d'accès et protection longitudinale de la colonne	Entretien courant	23/11/2021	Dispense d'étude d'impact AP du 10/01/2022
Déclaration au titre de la loi sur l'eau	Epis, enrochements accès et protection longitudinale de la colonne	Entretien courant	17/02/2022	Courrier de non opposition 15/04/2022
Demande d'AOT du DPM	Epis, enrochements accès et protection longitudinale de la colonne	Régularisation de la présence des ouvrages sur le DPM demandée sur 5 ans	11/02/2022	AP portant AOT du DPM le 1er juin 2022 pour une durée de 5 ans

Procédure effectuée	Ouvrages concernés	Typologie de travaux / ou de la demande	Date dépôt dossier	Retour obtenu
Demande d'examen au cas par cas	Parements latéraux de la colonne	Travaux de protection des parements latéraux de la colonne	29/11/2022	Dispense d'étude d'impact AP du 12/01/2023
Autorisation environnementale	Epi Nord, Epi Sud, parements latéraux de la colonne	Travaux de démantèlement de l'épi Nord, allongement de l'épi Sud, protection des parements latéraux de la colonne, rechargements en sable sur 10 ans	22/06/2023	Instruction en cours
Mise en compatibilité du PLU / déclaration de projet			En cours	-
Concession d'utilisation du DPM	Epi Sud, enrochements descente d'accès et protection longitudinale de la colonne	Allongement de l'épi Sud Pas d'intervention sur les autres ouvrages si ce n'est leur entretien courant	Objet du présent dossier	

Le présent document a donc pour objet la demande de concession d'utilisation du Domaine Public Maritime pour les ouvrages de protection du littoral de Vendays-Montalivet, concession qui prendra la suite de l'AOT du DPM actuellement en cours. Cette demande porte donc :

- Sur l'ouvrage de la descente d'accès Nord, et sur la protection longitudinale de la colonne. Aucune intervention n'est programmée sur ces ouvrages si ce n'est leur entretien courant,
- Sur l'épi Sud, pour lequel un allongement est donc envisagé puis un entretien courant

La demande ne concerne pas l'épi Nord dans la mesure où il sera démantelé, ni les parements latéraux de la colonne qui ne se situent pas sur le DPM.

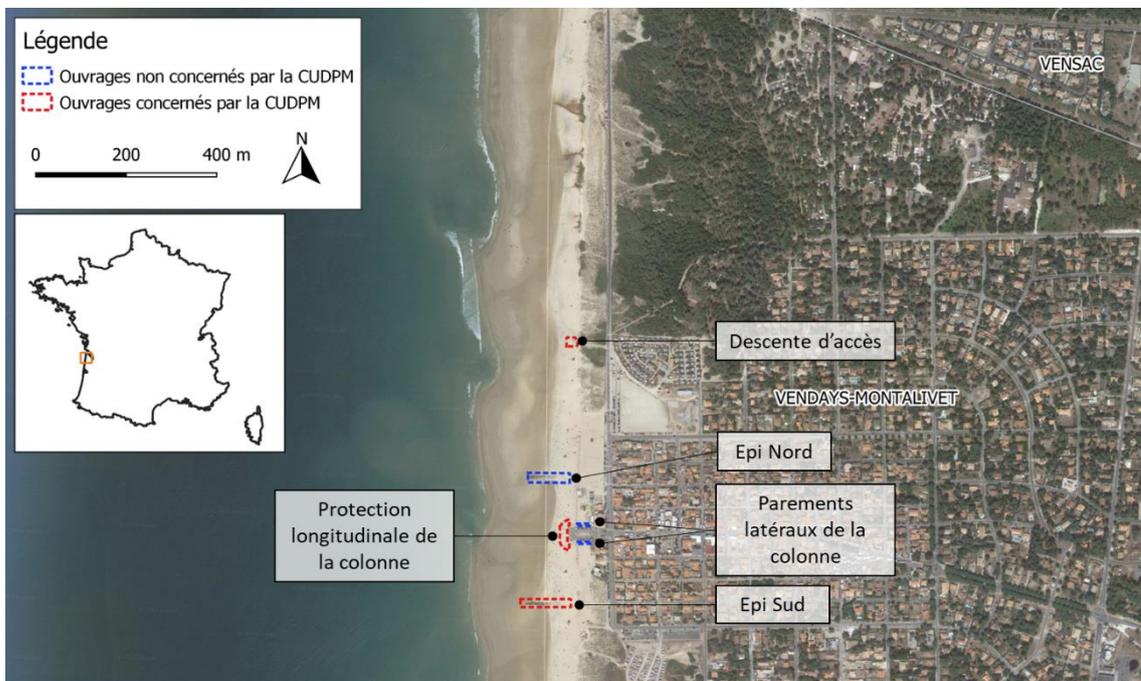


Figure 1. Localisation des ouvrages concernés par la Stratégie locale de gestion du trait de côte sur le littoral de Vendays-Montalivet (Fond de plan : Google satellite, 2021).

1.2. CADRE JURIDIQUE

Par application des dispositions de l'article L.2124-3 du Code Général de la Propriété des Personnes Publiques, les dépendances du domaine public maritime (DPM) situées hors des limites administratives des ports peuvent faire l'objet de concession d'utilisation en vue de leur affectation à l'usage public, à un service public ou à une opération d'intérêt général. Les biens ainsi concédés ne sont pas soustraits au domaine public.

La concession d'utilisation du DPM, objet du présent dossier, a été effectuée conformément à l'article R2124-2 du Code Général de la Propriété des Personnes Publiques.

2. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

Le pétitionnaire est la Communauté de Communes Médoc Atlantique :

COMMUNAUTE DE COMMUNES MEDOC ATLANTIQUE

9 RUE DU MARECHAL D'ORNANO

33780 SOULAC SUR MER

SIRET 200 070 720 00012

Tél : 05.56.73.29.26



3. SITUATION, CONSISTANCE ET SUPERFICIE DE L'EMPRISE DES OUVRAGES ACTUELS

3.1. ELEMENTS DE CONNAISSANCE SUR LA POSITION DU TRAIT DE COTE

Le Domaine Public Maritime (DPM) se définit comme le sol et sous-sol de la mer, entre la limite haute du rivage (les plus hautes mers en l'absence de perturbations météorologiques exceptionnelles) et la limite côté large, de la mer territoriale fixée à 12 milles. Sur le littoral de Vendays-Montalivet, la limite du Domaine Public Maritime n'est pas officiellement définie.

Afin d'appréhender cette limite, les positions du trait de côte (pied de dune) en 2018, 2019, 2020 et 2021 relevées à partir des levés topographiques régulièrement réalisés dans le cadre de l'observatoire du littoral local, ont été consultées. Ces informations permettent de donner une vision de la limite plage/dune. La Figure 2 en page suivante, permet ainsi de visualiser la position des pieds de dune par rapport aux ouvrages concernés par la demande de Concession d'Utilisation du DPM (CUDPM). A noter que la zone du front de mer est rechargée ce qui donne une position du pied de dune en avancée par rapport au Nord et au Sud.

Les informations suivantes sont à retenir :

- La descente d'accès Nord est située en avancée sur le pied de dune,
- Les enracinements des épis sont en arrière du pied de dune,
- L'enracinement de la protection longitudinale est situé au niveau du pied de dune,
- Les parements latéraux de la Colonne sont entièrement situés en arrière de pied de dune.

Afin de définir une limite de DPM fixe, le relevé du trait de côte le plus contraignant a été conservé. C'est donc la limite du pied de dune du printemps 2021 qui sera retenue comme proposition de limite de Domaine Public Maritime dans le cadre de la présente demande de concession est celui

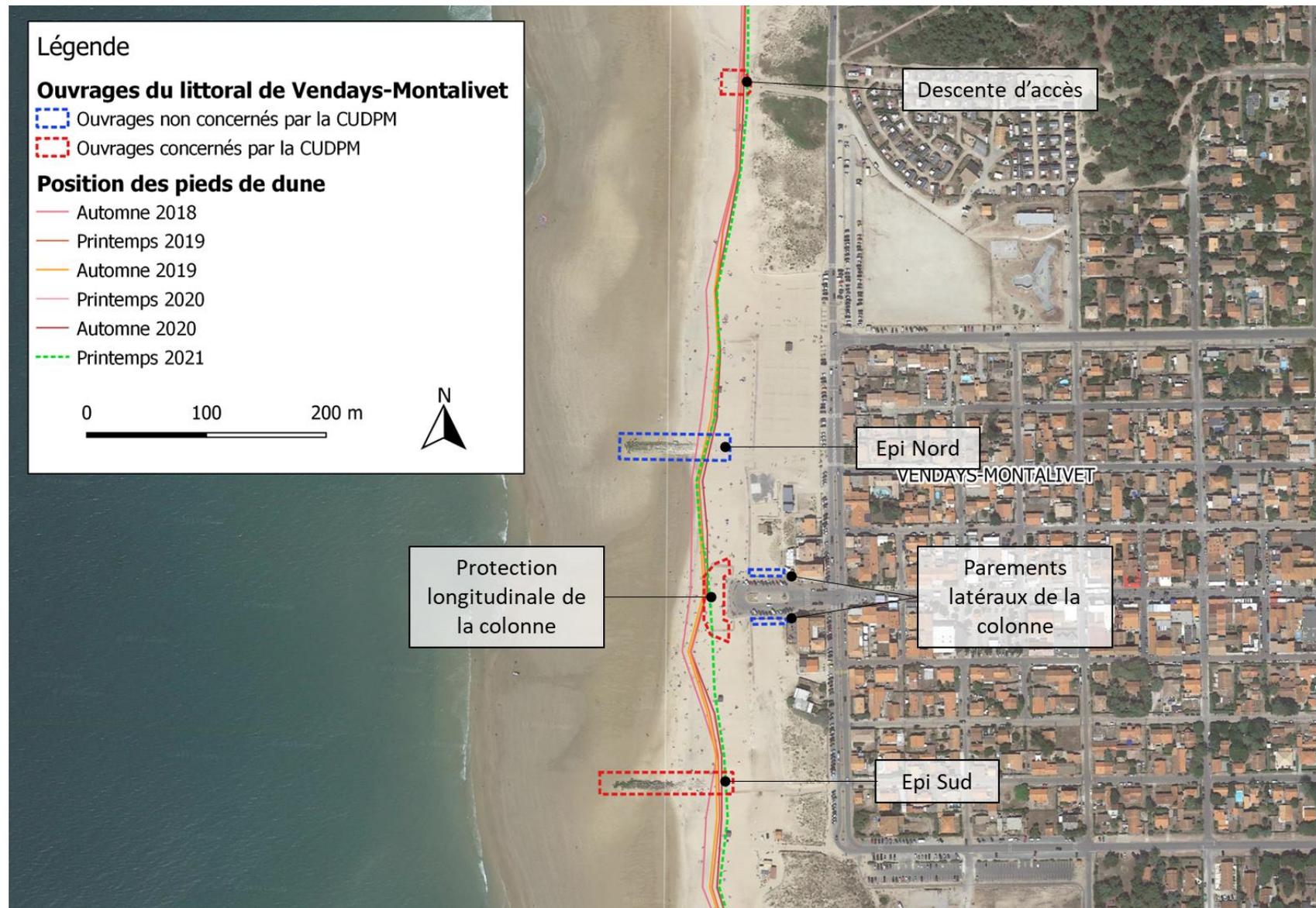


Figure 2. Localisation des ouvrages par rapport à la position des pieds de dune de 2018, 2019, 2020 et 2021 (Fond de plan : Google Satellite, 2021).

3.2. DESCRIPTION ET EMPRISE DES OUVRAGES EXISTANTS

3.2.1. Description des ouvrages existants

3.2.1.1. Descente Nord d'accès à la plage

La descente d'accès à la plage se situe au Nord du littoral de la Commune au droit de l'accès au camping « Le Soleil d'Or ». Elle est constituée en partie par des enrochements de différentes tailles. L'emprise de la descente d'accès, ainsi que les coordonnées des points les délimitant, sont présentées dans la Figure 3. La localisation de l'ouvrage se base sur des orthophotographies, et des levés photogrammétriques (Figure 4) effectués par CASAGEC INGENIERIE (2021).

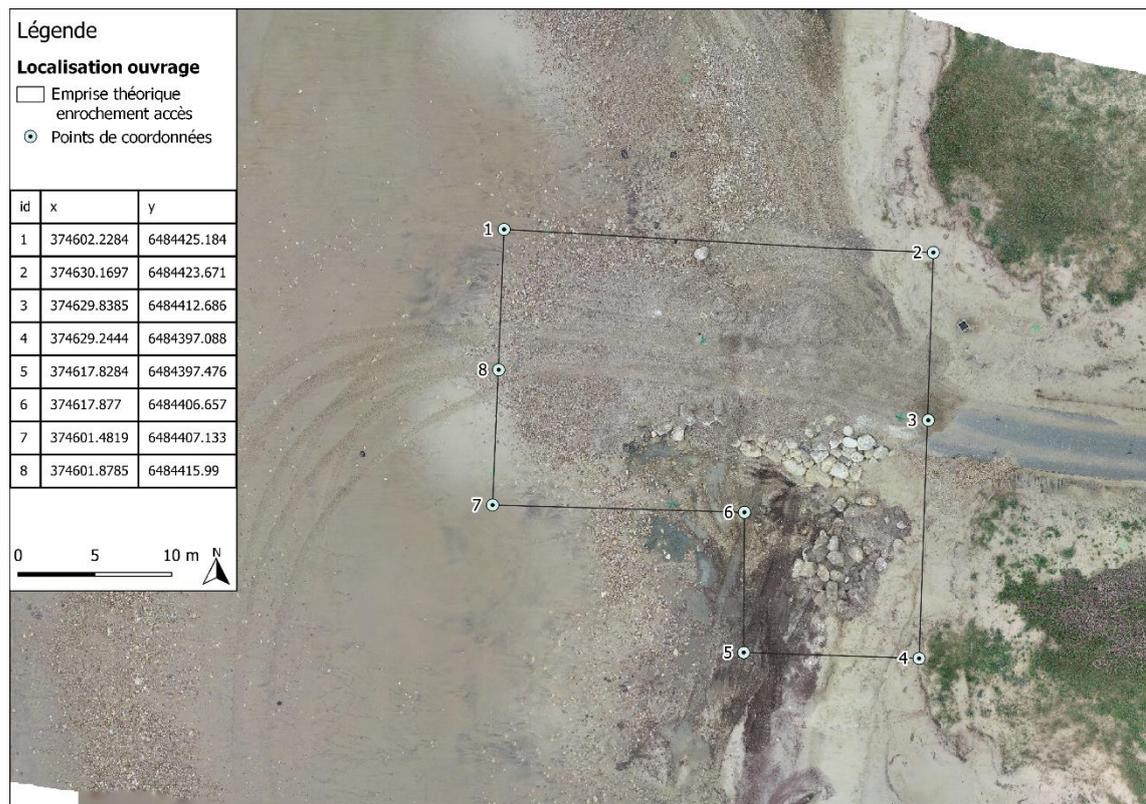


Figure 3. Plan de la descente d'accès et coordonnées de l'ouvrage en Lambert 93 (CASAGEC, 2021).

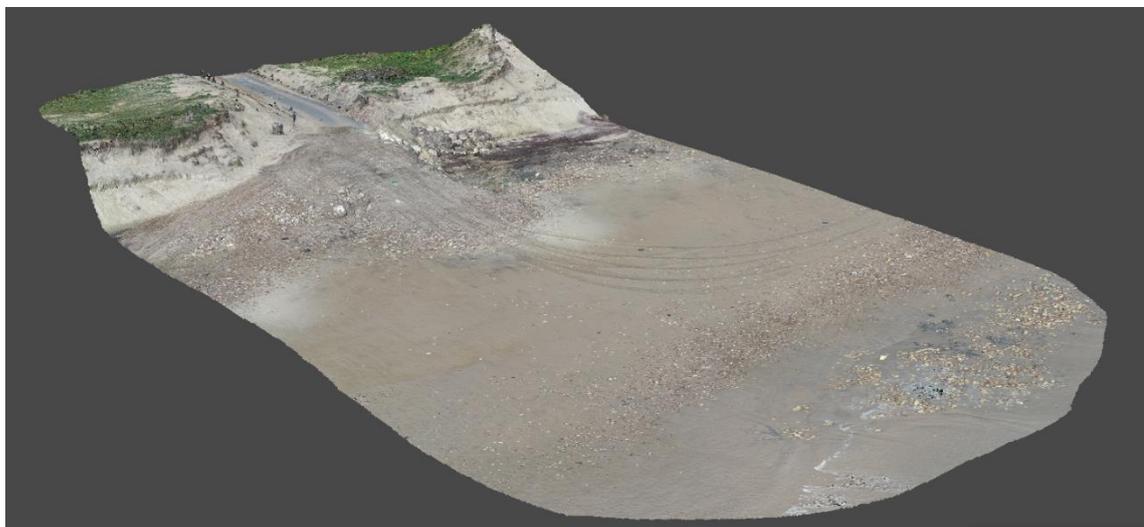


Figure 4. Résultat du levé photogrammétrique de l'accès plage (CASAGEC, 2021).

3.2.1.2. Protection longitudinale de la Colonne

Les enrochements de La Colonne se situent au bout de l'avenue de l'Océan de Vendays-Montalivet. Sur la base des informations relevées dans le cadre des travaux d'urgence (2014 – 2015), et du levé topographique effectué en 2019 sur la plage centre de la commune de Vendays-Montalivet, les caractéristiques du perré de protection longitudinale de La Colonne sont les suivantes :

- Longueur en crête de l'ouvrage : 70 m,
- Pente de l'ouvrage : 3H/1V,
- Composition de l'ouvrage :
 - Carapace en enrochements 1 – 3t,
 - Couche filtre 60-300 kg,
 - Couche filtre 100 – 200 mm,
 - Géotextile,
- Niveau de crête : 6,20 m NGF,
- Largeur de crête : 3 m.

La Figure 5 présente le plan de l'ouvrage (source : GUINTOLI / ECARTIP, 2015). Les coordonnées de l'ouvrage sont également présentées en Lambert 93. La Figure 6 en page suivante présente la coupe transversale de l'ouvrage (CREOCEAN, 2014). La Figure 7 en page suivante présente quant à elle le résultat du levé photogrammétrique effectué par CASAGEC INGENIERIE sur l'ouvrage en 2021.

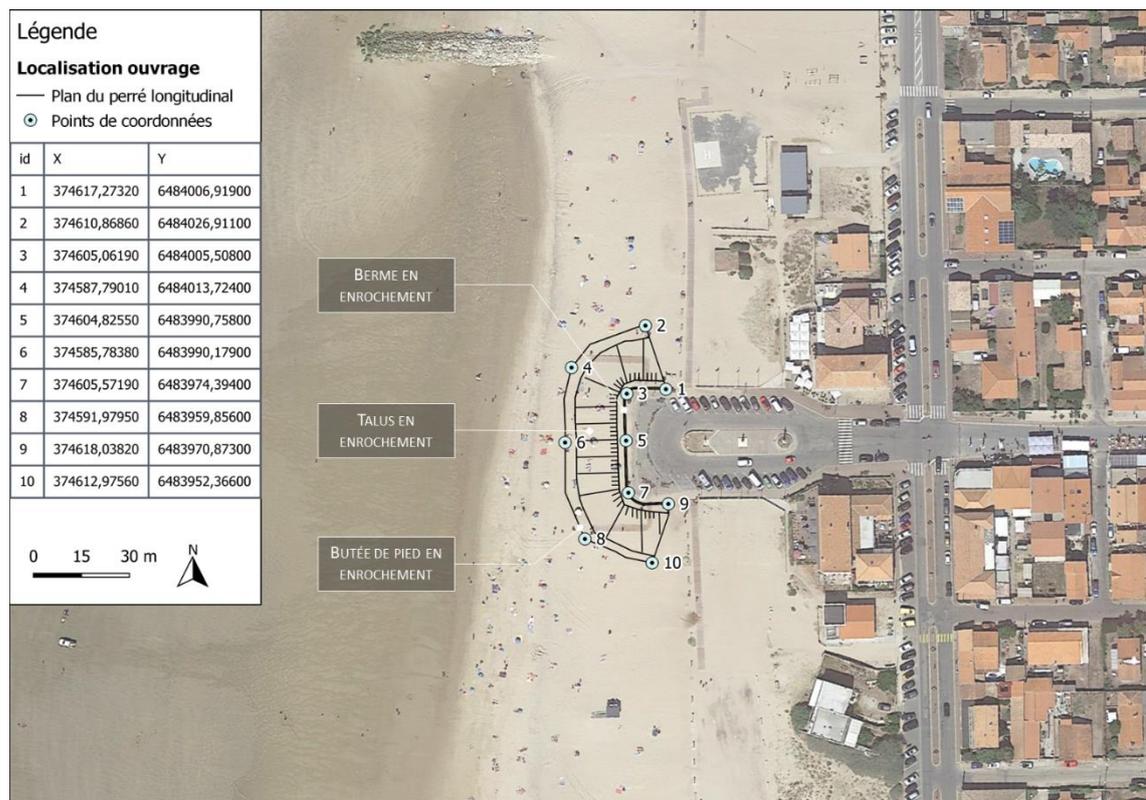


Figure 5. Plan de l'ouvrage de protection de La Colonne (GUINTOLI/ECARTIP 2015) et coordonnées de l'ouvrage en Lambert 93 (Fond de plan Google Satellite, 2021).

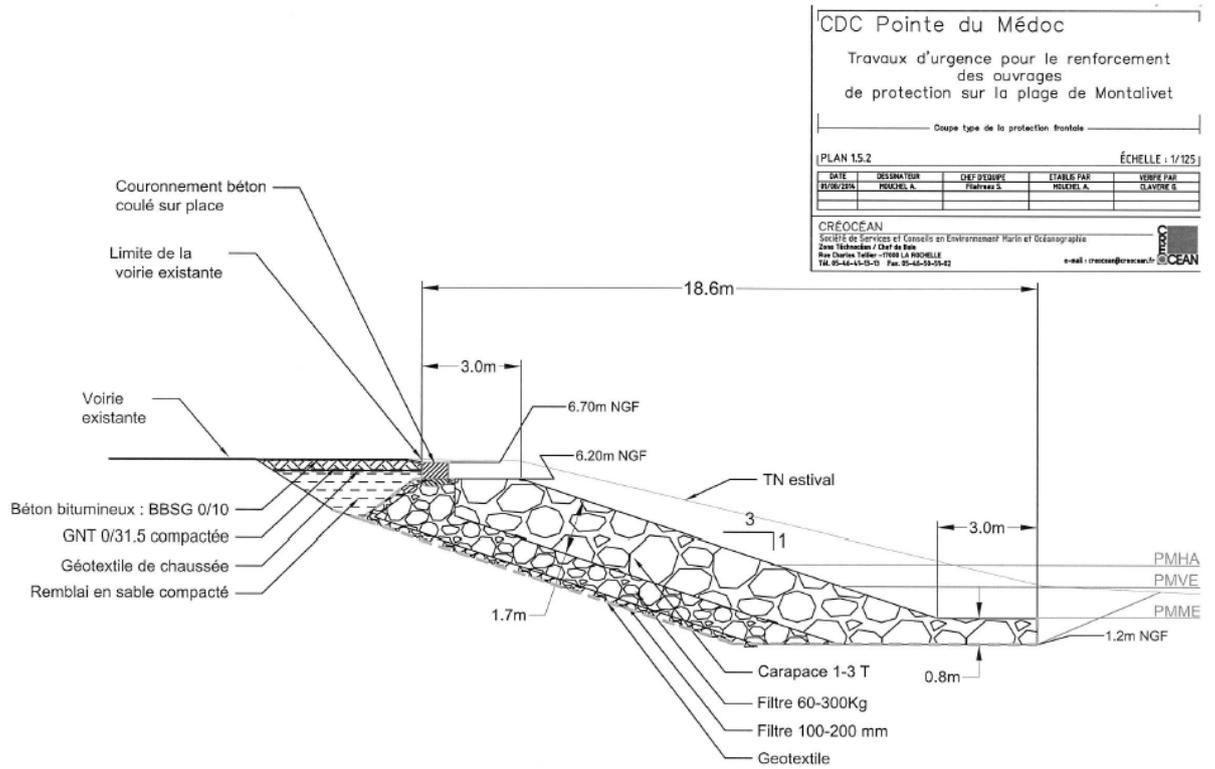


Figure 6. Coupe transversale type de l'enrochement de La Colonne (CREOCEAN, 2014).

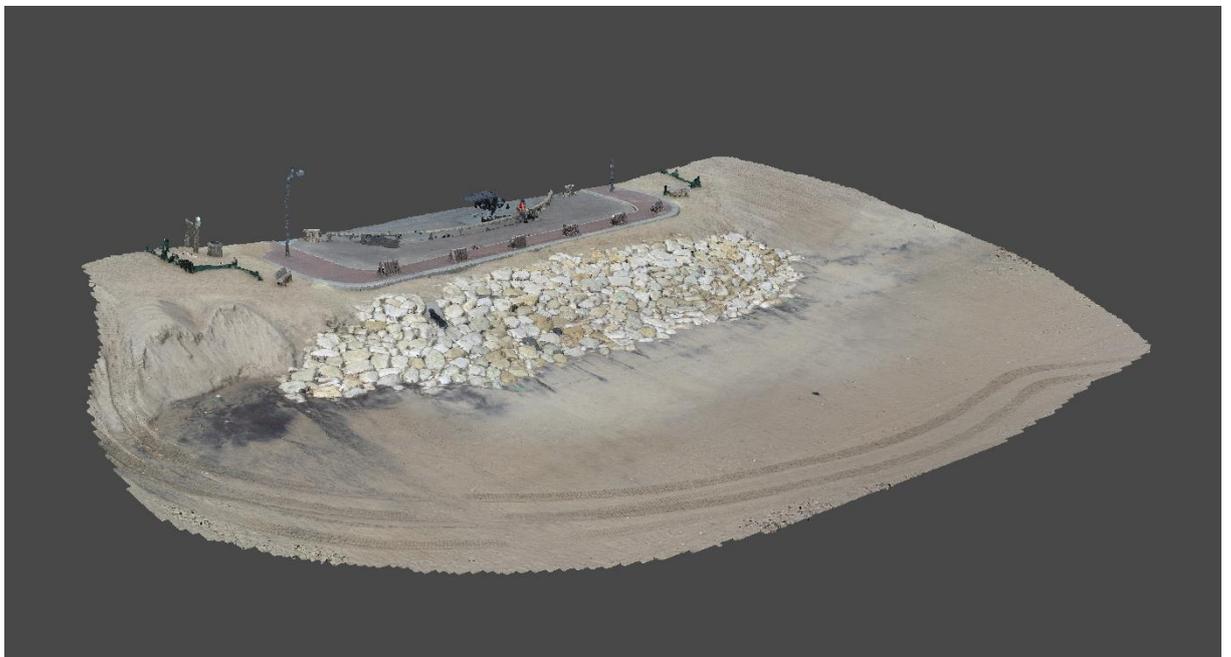


Figure 7. Résultat du levé photogrammétrique de l'ouvrage de protection de La Colonne (CASAGEC, 2021).

3.2.1.3. Epi Sud

L'épi Sud se situe au Sud de La Colonne. Sur la base des informations relevées dans le cadre des travaux d'urgence (2014 – 2015), et du levé topographique effectué en 2019 sur la plage Centre de la commune de Vendays-Montalivet, les caractéristiques de l'épi en enrochements Sud sont les suivantes :

- Longueur en butée de pied d'ouvrage : 130 m,
- Pente de l'ouvrage : 2H/1V,
- Composition de l'ouvrage :
 - Carapace en enrochements 1 – 3t,
 - Couche filtre 60-300 kg,
 - Géotextile,
- Niveau de crête : 4 à 4,3 m NGF,
- Largeur de crête : 5 m.

La Figure 8 présente le plan de l'ouvrage (source : GUINTOLI / ECARTIP, 2015). L'emprise de l'ouvrage dans sa moitié Ouest est une hypothèse, obtenue en prolongeant les plans actuels et en consultant les orthophotographies les plus récentes. Les coordonnées de l'ouvrage sont présentées en Lambert 93. La Figure 9 en page suivante présente la coupe transversale de l'ouvrage. La Figure 10 en page suivante présente quant à elle le résultat du levé photogrammétrique effectué par CASAGEC INGENIERIE sur l'ouvrage en 2021.

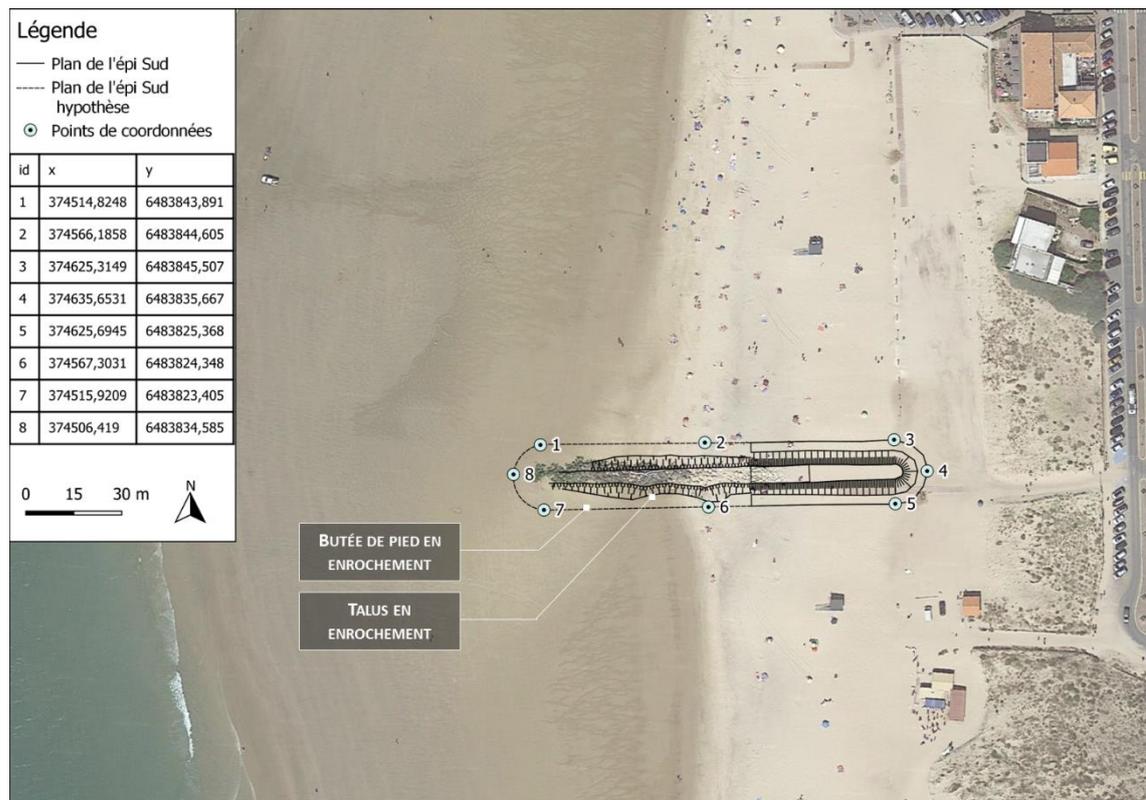


Figure 8. Plan de l'épi Sud (GUINTOLI/ECARTIP 2015) et coordonnées de l'ouvrage en Lambert 93 (Fond de plan : Google satellite, 2021).

CDC Pointe du Médoc				
Travaux d'urgence pour le renforcement des ouvrages de protection sur la plage de Montalivet				
Coupe transversale				
PLAN 15.5				ÉCHELLE : 1/100
DATE	OBSERVATION	PRE ETUDIÉ	ÉTABLI PAR	VERIFIÉ PAR
03/08/2014	MOUCHEL A.	Flahaux S.	Flahaux S.	OLIVIERE S.
CREOCEAN Société de Services et Conseils en Environnement Marin et Océanographie Zone Technoparc / Golf de Dole Rue Charles Taylor - 17000 LA ROCHELLE Tel: 05-46-44-10-19 Fax: 05-46-10-01-02 email: creocan@creocan.fr				

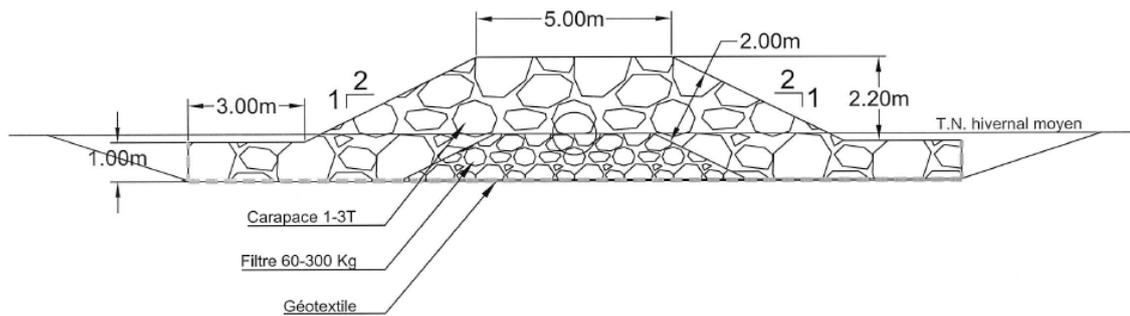


Figure 9. Coupe transversale de l'épi Sud (CREOCEAN, 2014).



Figure 10. Résultat du levé photogrammétrique de l'ouvrage de l'épi Sud (CASAGEC, 2021).

3.2.2. Emprise des ouvrages existants sur le DPM

Le tableau suivant présente l'emprise totale et l'emprise estimée sur le DPM de chaque ouvrage présenté ci-avant.

Tableau 2. Emprise totale et emprise sur le DPM des ouvrages concernés par la présente demande de régularisation.

Ouvrages	Emprise totale (en m ²)	Emprise sur le DPM (en m ²)
Descente Nord d'accès à la plage	600	430
Protection longitudinale de La Colonne	1540	300
Epi Sud	2520	1960

4. DESTINATION, NATURE ET COUT DES TRAVAUX

4.1. DESTINATION DES TRAVAUX

Les travaux objet de la présente demande, consistent en l'allongement de l'épi Sud. Ils font partie intégrante des actions envisagées dans le cadre de la stratégie locale de gestion de la bande côtière entre Grayan-et-l'Hôpital et Naujac-sur-Mer (plan d'actions validé lors du Comité Régional de Suivi des Stratégies du 17 novembre 2020). Le plan d'actions est envisagé 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, l'allongement de l'épi Sud de 60 m. 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 m³/ an) et prévoyant des rechargements d'urgence en hiver (15 000 m³/ 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.

Ces travaux dans leur globalité visent à lutter contre l'érosion marine en cours sur le littoral de Montalivet pour notamment répondre aux objectifs territoriaux suivants :

- 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 l'activité économique de la commune.

4.2. DESCRIPTION TECHNIQUE DES TRAVAUX SUR L'OUVRAGE OBJET DE LA PRESENTE DEMANDE

4.2.1. Préambule

Dans le cadre de l'avant-projet relatif à la réhabilitation de l'épi Sud (EGIS, 2022), plusieurs configurations ont été étudiées : allongement de l'existant et/ou déplacement de l'épi vers le Sud. Le déplacement de l'épi Sud n'a pas été retenu du fait des coûts associés aux 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 est de permettre une captation des sables suffisante pour limiter l'aléa érosion au droit du centre urbain, tout en limitant le sur-aléa recul du trait de côte au Sud de l'épi. Ainsi, les éléments suivants ont été étudiés :

- Etude des flux sédimentaires à proximité de l'épi Sud : dans sa situation actuelle et selon différentes longueurs d'allongement,
- Taux de reculs du trait de côte associés aux différentes longueurs d'allongement.

Les résultats associés sont présentés dans le Tableau 3 et la Figure 11.

Tableau 3: Récapitulatif des taux de captation pour les différentes longueurs d'allongement de l'épi et taux de reculs associés (CASAGEC, 2022).

Allongement	0	25	50	60	75	100
Cote du musoir	2,41	2,42	2,14	1,99	1,69	1,16
% Bloqué	1,2	4,9	10,4	13,1	17,8	25,7
Recul (m/an)	-1,44	-1,58	-1,73	-1,81	-1,96	-2,16
Recul (m) 2040	-27,4	-30,1	-32,8	-34,5	-37,2	-41,0

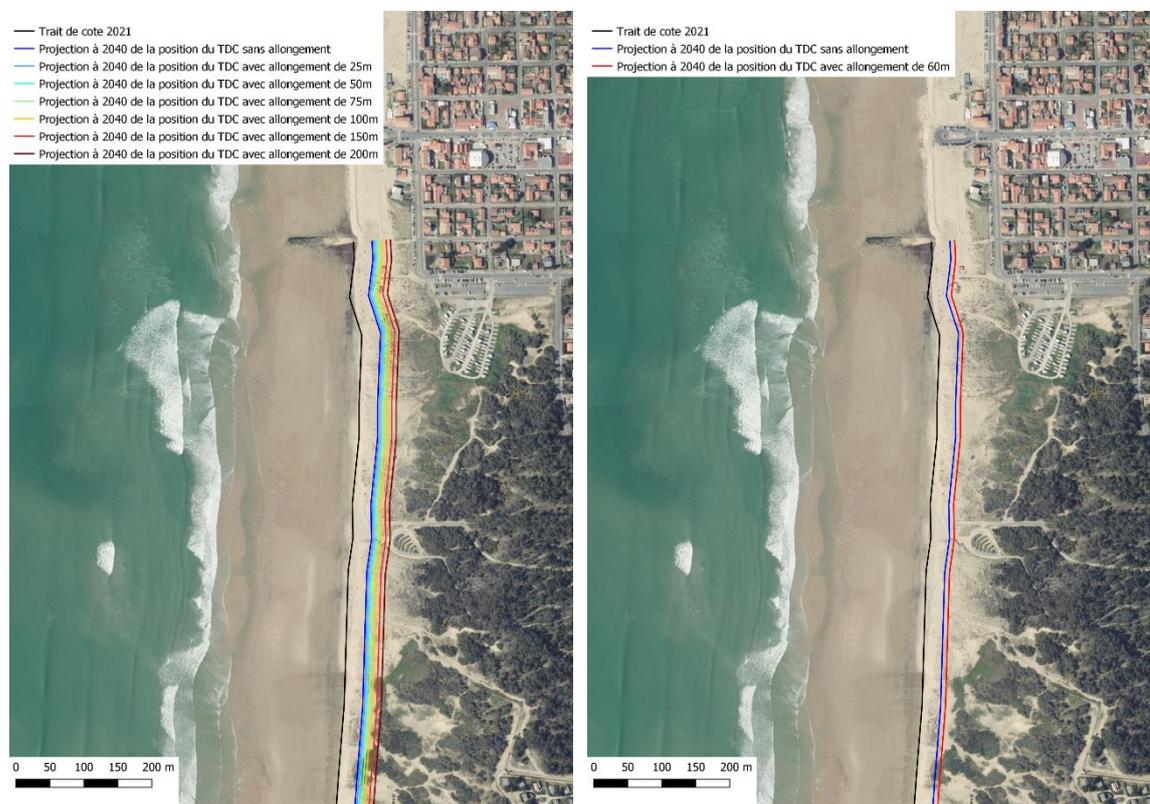


Figure 11: Projection de trait de côte à 2040 à l'aval de l'épi pour les différentes valeurs d'allongement étudiées (CASAGEC, 2022).

Ces analyses ont permis de sélectionner une longueur d'allongement de 60 m, devant permettre de capter 10 fois plus de transit littoral par rapport à la situation actuelle tout en conduisant à une augmentation de l'aléa érosion marine dans des proportions « classiques » du littoral sableux aquitain (<2 m/an).

4.2.2. Description du projet

L'allongement de 60 m de l'épi Sud 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 5-40 kg ou 10 - 60 kg, par exemple),
- D'une carapace constituée de deux couches de blocs lourds (blocométrie : 1 – 3 tonnes à 3 – tonnes en fonction de la section)
- 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 deux diamètres de blocs.

La largeur horizontale en crête (5,70 m environ) est déterminée par le diamètre équivalent des blocs de carapace et par une largeur de circulation dédiée aux engins de chantier. Elle est ici égale à 4,0 m. Il est enfin prévu de mettre en place un « cavalier » proche de l'enracinement de l'épi, à l'aide d'enrochements et de blocs en béton, afin de permettre le passage d'engins sur l'épi.

Les figures ci-dessous et en page suivante présentent les plans schématiques du projet.

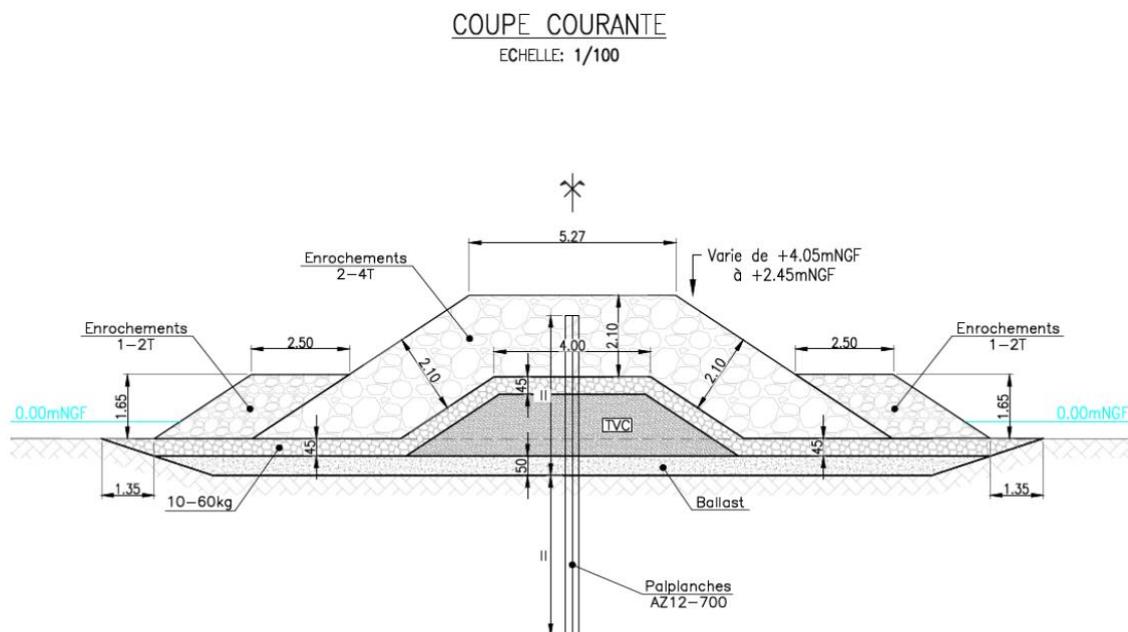


Figure 12: Coupe-type envisagée pour l'allongement de l'épi (EGIS, 2023).

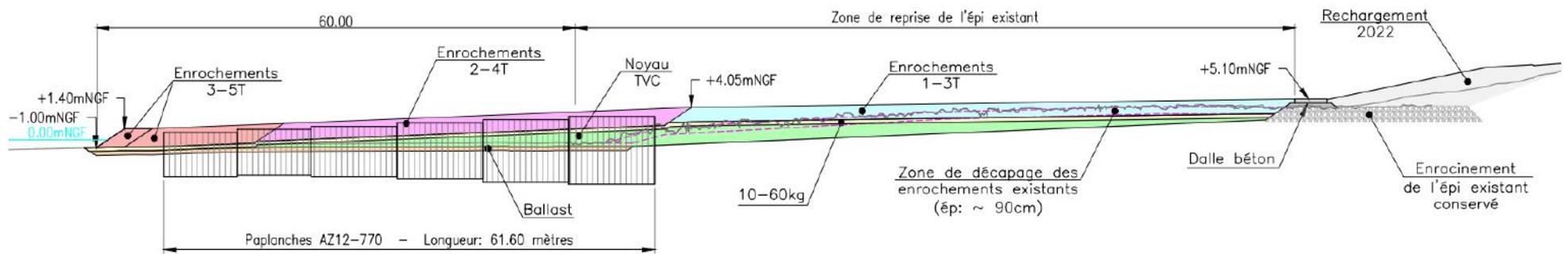
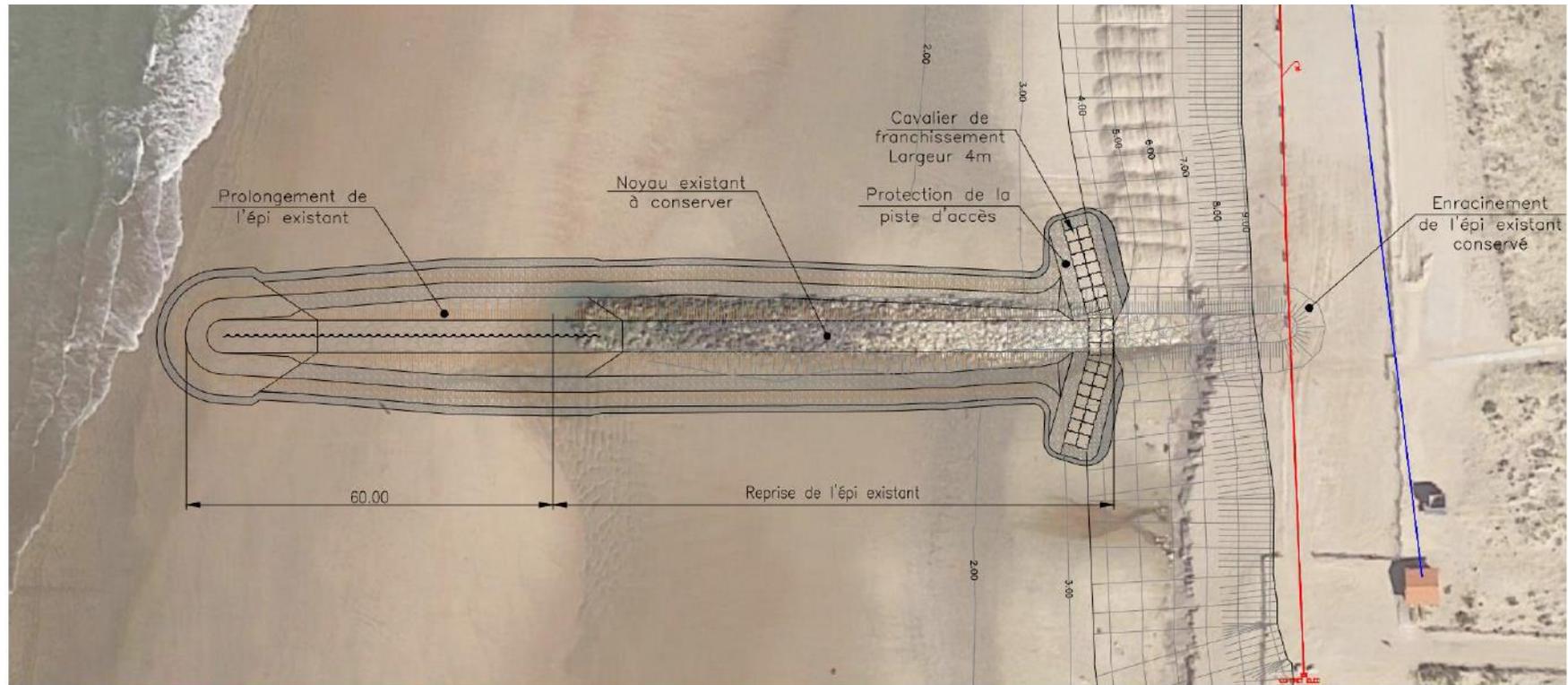


Figure 13: Vue en plan (en haut) et profil en long (en bas) du futur épi Sud (EGIS, 2023).

4.2.3. Description et étapes des travaux

La construction de l'épi Sud commencera par la reprise de l'épi existant. L'épi sera alors réalisé à l'avancement vers la mer. Les horaires de travail seront adaptés afin que les niveaux de marée soient suffisamment bas pour permettre l'utilisation des engins en bas de la plage.

Les étapes suivantes seront réalisées par tronçons. Les parties construites seront protégées de l'érosion de la mer et de la houle à l'avancement :

- Création à la pelle de la souille qui recevra le noyau et les pieds de talus, en creusant à la largeur et la profondeur suffisantes (en fonction de la pente de stabilité de la souille),
- Pose du noyau (tout-venant) par tombereaux, puis régalinge par pelle. Ce noyau devra permettre la circulation des engins de terrassement en tête de digue,
- Pose à la pelle (pied de talus, talus et crête) de la sous-couche, à fonction de filtre, constitué de blocs standards, mise en place par tombereaux et régalinge par une pelle grand bras depuis la piste,
- Mise en œuvre des palplanches dans le noyau par fonçage,
- Pose de la butée et de la carapace en deux couches avec une pelle hydraulique à bras long équipée d'un godet et d'une pince. Ce type de matériel présente l'avantage d'avoir des rendements plus importants qu'une grue à câbles. Les pelles de ce type sont équipées d'un GPS qui permet de connaître à tout moment la position du godet et donc de faciliter la mise en œuvre des enrochements et le contrôle des profils,
- L'approvisionnement en enrochements sera réalisé sur un stock tampon à proximité du chantier puis amené à pied d'œuvre par tombereaux.

4.3. DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES

Afin de réaliser les travaux, des zones d'installation de chantier seront positionnées non loin de l'ouvrage actuel (Figure 14) en arrière du pied de dune :

- Une zone allouée au stockage des matériaux de près de 1 200 m² sur la plage anthropisée,
- Une zone consacrée aux installations de chantier (base de vie) de près de 450 m².

En cas de manque de place ou autres difficultés, il pourrait être envisagé de s'installer sur le parking à proximité en arrière du cordon dunaire.

Par ailleurs les engins pourront circuler sur la plage (tant que la longueur de l'épi Sud le permettra), après avoir emprunté une rampe depuis le haut de plage.

Lors des travaux, les accès plage et piéton seront interdits ou strictement règlementés lors de l'acheminement et la livraison du matériel.

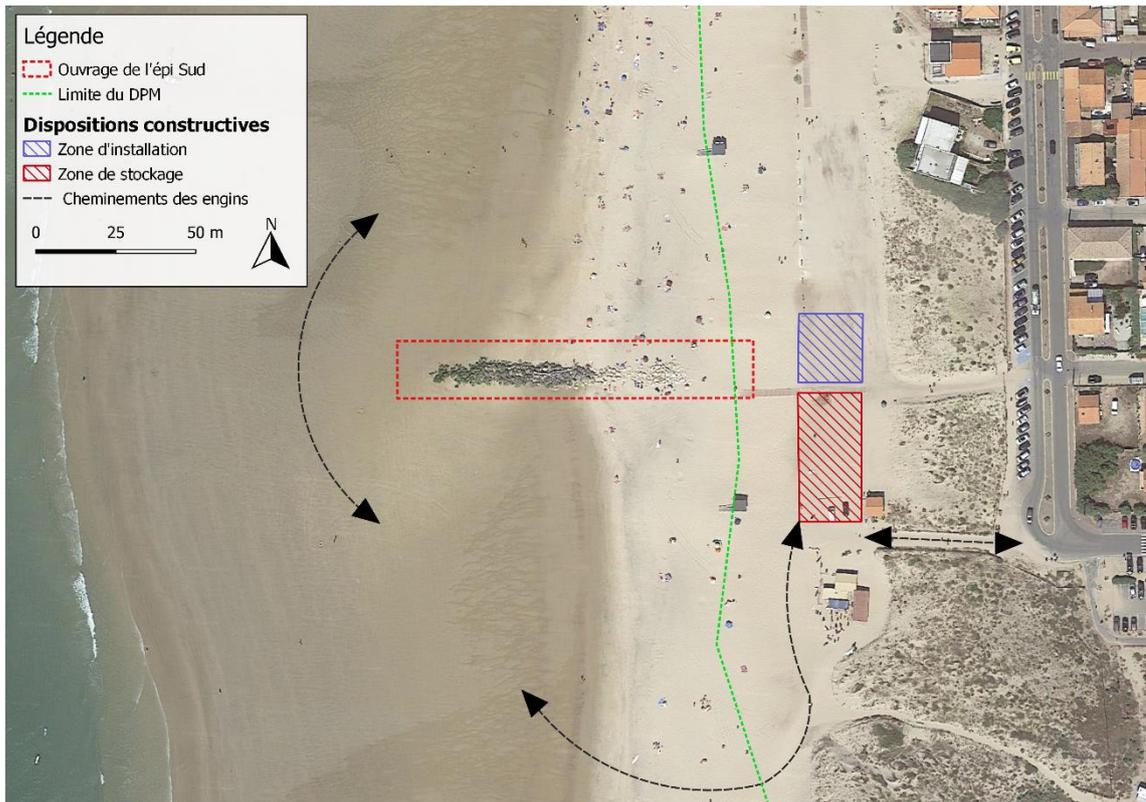


Figure 14. Localisation des installations de chantier dans le cadre des travaux d'allongement de l'épi Sud (Fond de plan : Google Satellite, 2021).

4.4. PLANNING PREVISIONNEL

Les travaux de réhabilitation de l'épi Sud sont prévus sur un total de 8 mois, au plus tôt, de l'automne 2024 à la fin avril 2025. Cette période comprend :

- 3 mois de préparation (septembre-novembre),
- 6 mois de période d'exécution des travaux avec (novembre-avril).

4.5. MONTANT ESTIMATIF DES TRAVAUX

Le coût total pour la réalisation des travaux de l'allongement de l'épi Sud s'élève à **1 021 504 € HT** soit **1 174 730 € TTC**. Ce montant prend en compte la réutilisation des enrochements du démantèlement de l'épi Nord.

5. CARTOGRAPHIE DU SITE D'IMPLANTATION ET RECAPITULATIF DES EMPRISES DES OUVRAGES SUR LE DPM



Figure 15. Localisation sur le littoral de Vendays-Montalivet des ouvrages concernés par la présente demande de régularisation (Fond de plan Google Satellite, 2021).

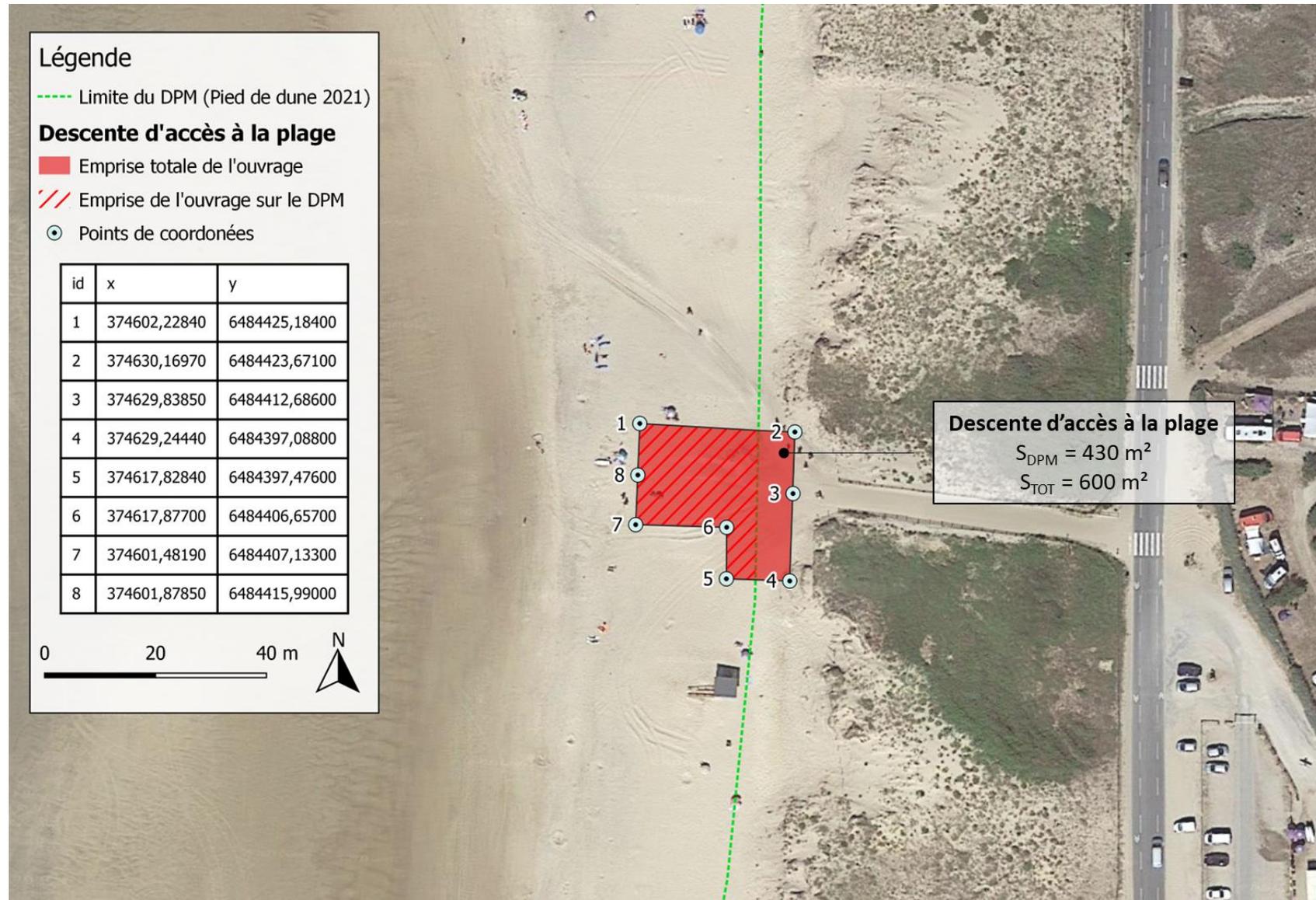


Figure 16. Emprise de la descente d'accès à la plage de Montalivet (Fond de plan : Google satellite, 2021). – S_{DPM} = Surface de l'ouvrage sur le DPM (en m^2) - S_{TOT} = Surface totale de l'ouvrage (en m^2).

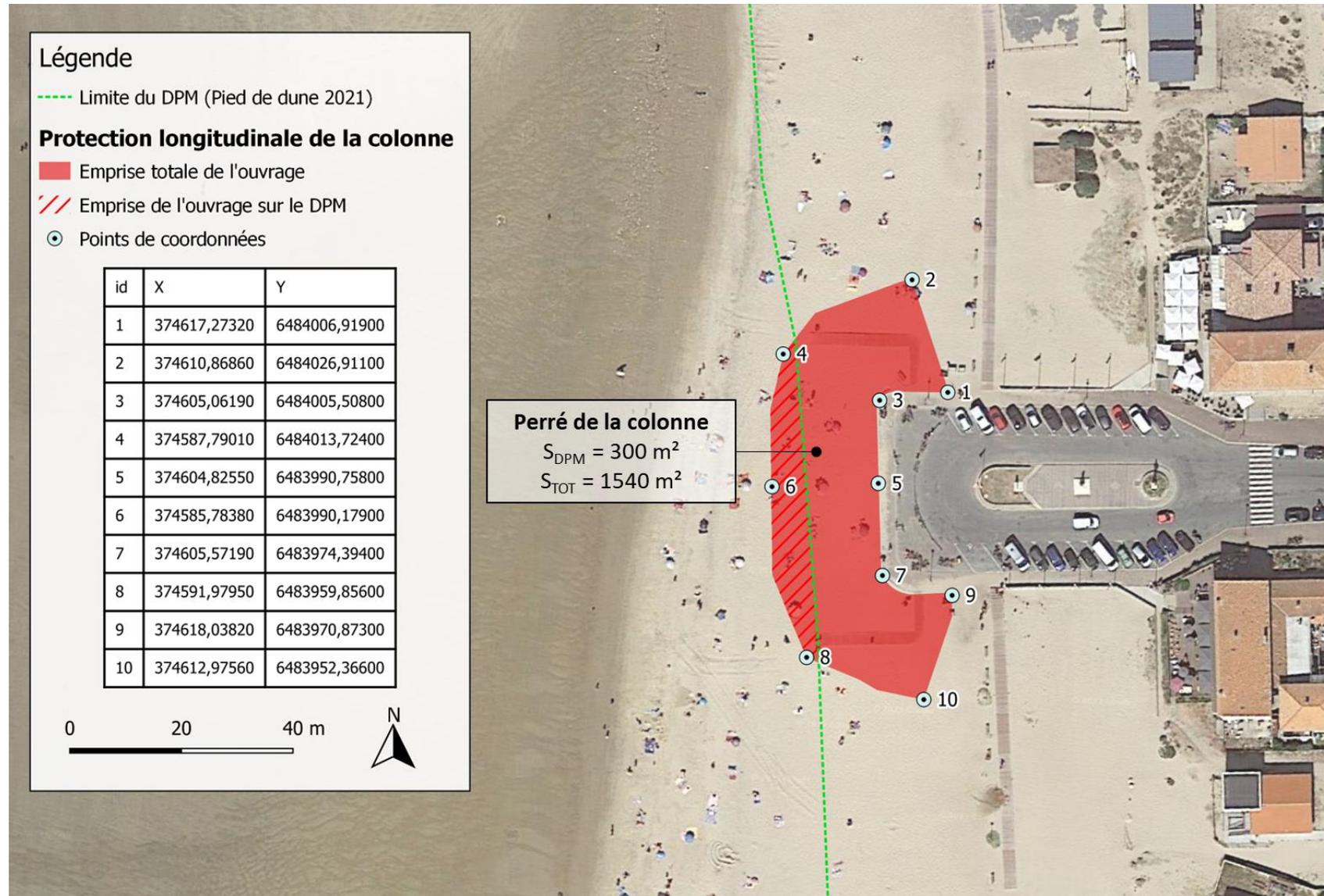


Figure 17. Emprise de la protection longitudinale de La Colonne sur le littoral de Montalivet (Fond de plan : Google satellite, 2021) - S_{DPM} =Surface de l'ouvrage sur le DPM (en m^2) - S_{TOT} = Surface totale de l'ouvrage (en m^2).

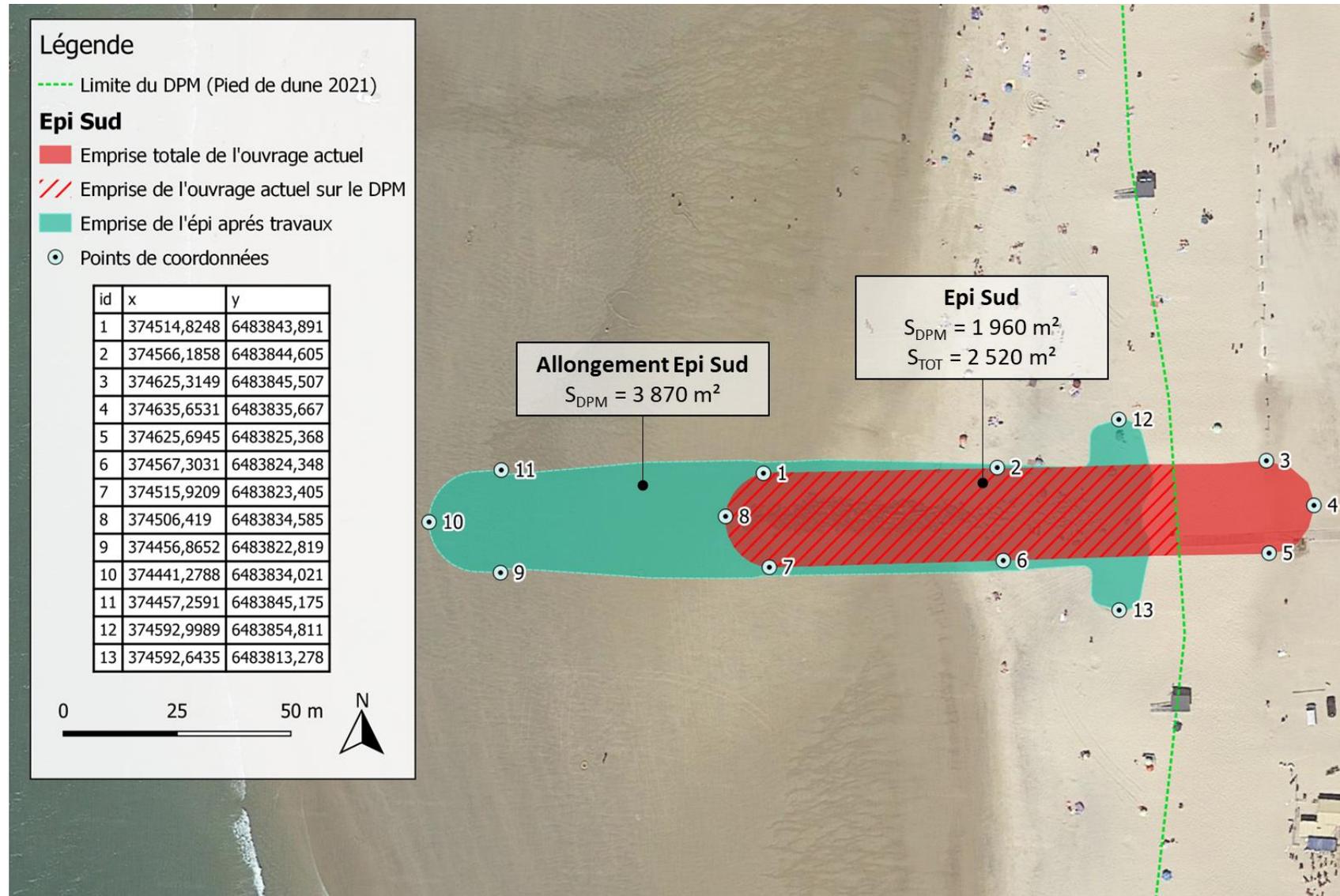


Figure 18. Emprise de l'épi sud et des travaux d'allongement prévu sur le littoral de Montalivet (Fond de plan : Google satellite, 2021) - S_{DPM} = Surface de l'ouvrage sur le DPM (en m^2) - S_{TOT} = Surface totale de l'ouvrage (en m^2).

6. MODALITE DE MAINTENANCE

Pour les ouvrages sur lesquels aucune intervention « lourde » n'est prévue (à savoir les enrochements de l'accès Nord, et la protection longitudinale de la colonne) le suivi consistera en des inspections visuelles régulières, réalisées par les agents de la CDC Médoc Atlantique et la commune. Ces suivis permettront de définir l'état des ouvrages, et la nécessité ou non d'une intervention d'entretien. Si l'intervention est jugée nécessaire, les ouvrages concernés feront par la suite l'objet d'un levé topographique, qui permettra de définir plus précisément le projet de travaux : simple remise en place de blocs ou rajout d'enrochements. Dans la continuité du levé initialement effectué, un levé topographique post-travaux sera également réalisé.

Dans le cadre du suivi de travaux de l'allongement de l'épi Sud la réalisation d'un levé topographique correspondant à l'état après les opérations est prévue. Par la suite, le caractère évolutif de ce type d'ouvrage amènera à réaliser un levé topographique de l'ouvrage un an après. Ce délai permettra d'avoir une représentativité de l'ensemble des saisons et notamment des sollicitations hivernales. Une comparaison avec le levé, réalisée immédiatement suite à l'exécution des travaux, pourra ensuite être effectuée afin de juger de la bonne résistance de l'ouvrage.

Dans le cas où des désordres seraient observés, des opérations d'entretien pourront être effectuées, consistant généralement en la remise en place de blocs déplacés, ou en leur remplacement en cas de dommage, ce dans le respect du profil initial de l'épi.

7. MODALITE PROPOSEES, A PARTIR DE L'ETAT INITIAL DES LIEUX, DE SUIVI DU PROJET ET DE SON IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LES RESSOURCES NATURELLES

7.1. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

7.1.1. Milieu physique

7.1.1.1. Nature du sol

Dans le cadre du projet de protection du littoral de Vendays-Montalivet, une campagne géotechnique a été réalisée (GEOTEC, 2023). au niveau de l'épi Sud et de La Colonne.

- La campagne de reconnaissance au niveau de l'épi Sud a mis en évidence les formations suivantes :
 - Du sable beige marron à passées argileuses et matière organique jusqu'à 4 à 6,9 m de profondeur,
 - Du calcaire coquillier blanchâtre (enrochement de l'épi enfoui sous le sable) entre 6,7 et 7,5m de profondeur,
 - Des argiles plus ou moins limoneuses à passages sableux jusqu'à 14,0 à 18,5 m de profondeur,
 - Le substratum marno-calcaire jusqu'à une profondeur de 20 m.
- La campagne de sondage au niveau de La Colonne a mis en évidence les formations suivantes :
 - Du sable marron à blocs calcaires (enrochements anciens) jusqu'à 1,8 à 3m de profondeur,
 - Du Sable marron beige à passages noirâtres variant jusqu'à 4 et 6 m de profondeur,
 - Des argiles plus ou moins limoneuses à passages sableux jusqu'à une profondeur variant entre 10,7 et 12,0 m,

- **Des sables coquillers gris foncé** identifiés dans les sondages SP1, SP2, SC1 et SC2 jusqu'à une profondeur variante entre 12,0 et 13,8m,
- **Des sables grossiers et des sables graveleux** jusqu'à une profondeur variant entre 12 et 20 m de profondeur,
- **Le substratum marno-calcaire et calcaire** jusqu'à une profondeur de 15 à 20 m de profondeur

7.1.1.2. Topo-bathymétrie

A. Levés topographiques

Dans le cadre de sa stratégie locale de gestion de la bande côtière du littoral allant de Grayan-et-l'Hôpital à Naujac-sur-Mer, la Communauté de Communes Médoc Atlantique s'est engagée dans une démarche de mise en œuvre de relevés topographiques réguliers du littoral afin de permettre de suivre précisément les évolutions du littoral.

Deux types de levés ont été mis en œuvre :

- Un levé topographique de la plage, effectué selon des profils transverses espacés de 100 m, du pied de dune (rupture de pente) jusqu'au bas de l'estran,
- Levé scanner 3D. Ce type de levé permet d'acquérir une information 3D complète et précise de la face de dune.

La Figure 19 localise les profils effectués sur le secteur concerné par le projet, au niveau du front de mer et de part et d'autre. Les Figure 20, Figure 21 et Figure 22 présentent les profils topographiques observés sur le secteur d'étude, de 2018 à 2022.

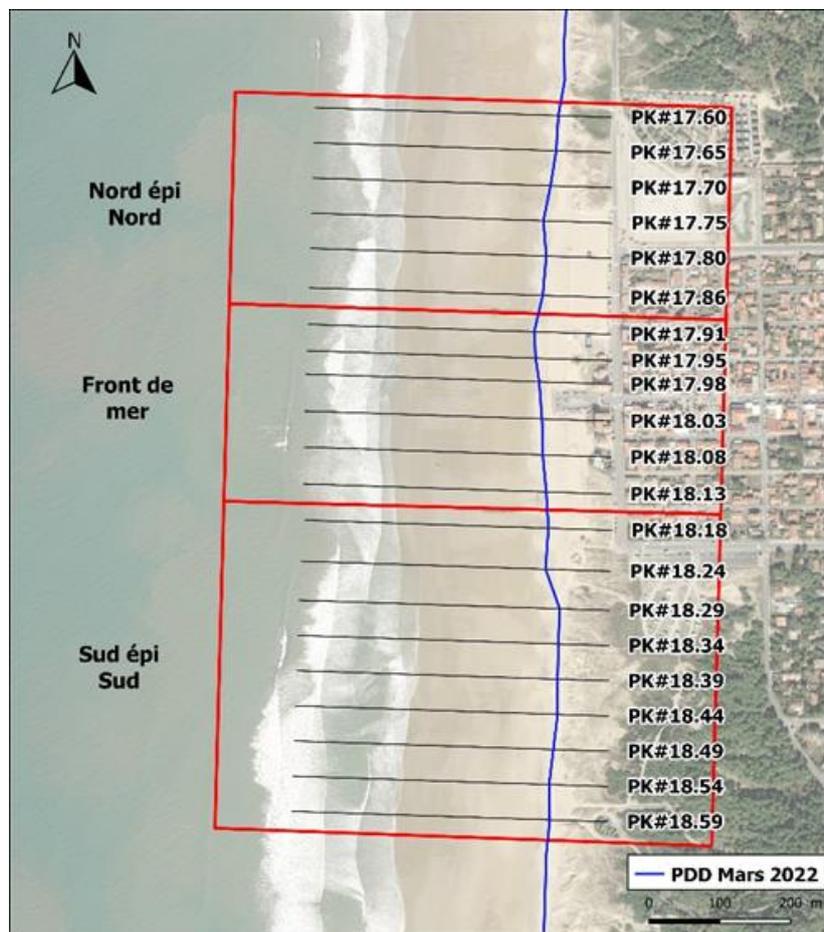


Figure 19. Localisation des profils effectués dans le cadre du suivi topographique sur le secteur de Vendays-Montalivet (CASAGEC, 2022).

Ces éléments permettent d'observer les évolutions locales du trait de côte.

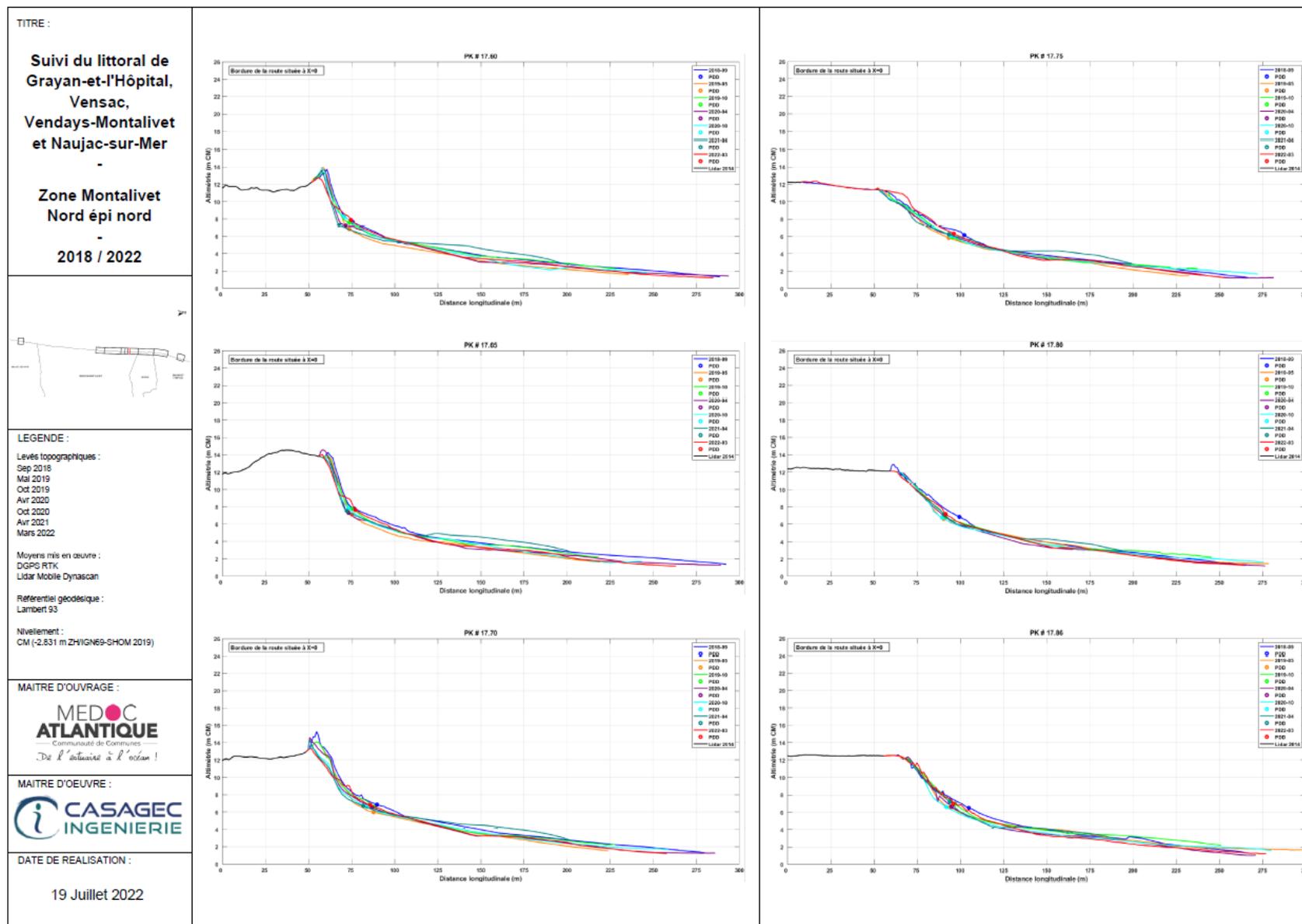


Figure 20. Profils topographiques sur la zone épi Nord (CASAGEC, 2022)

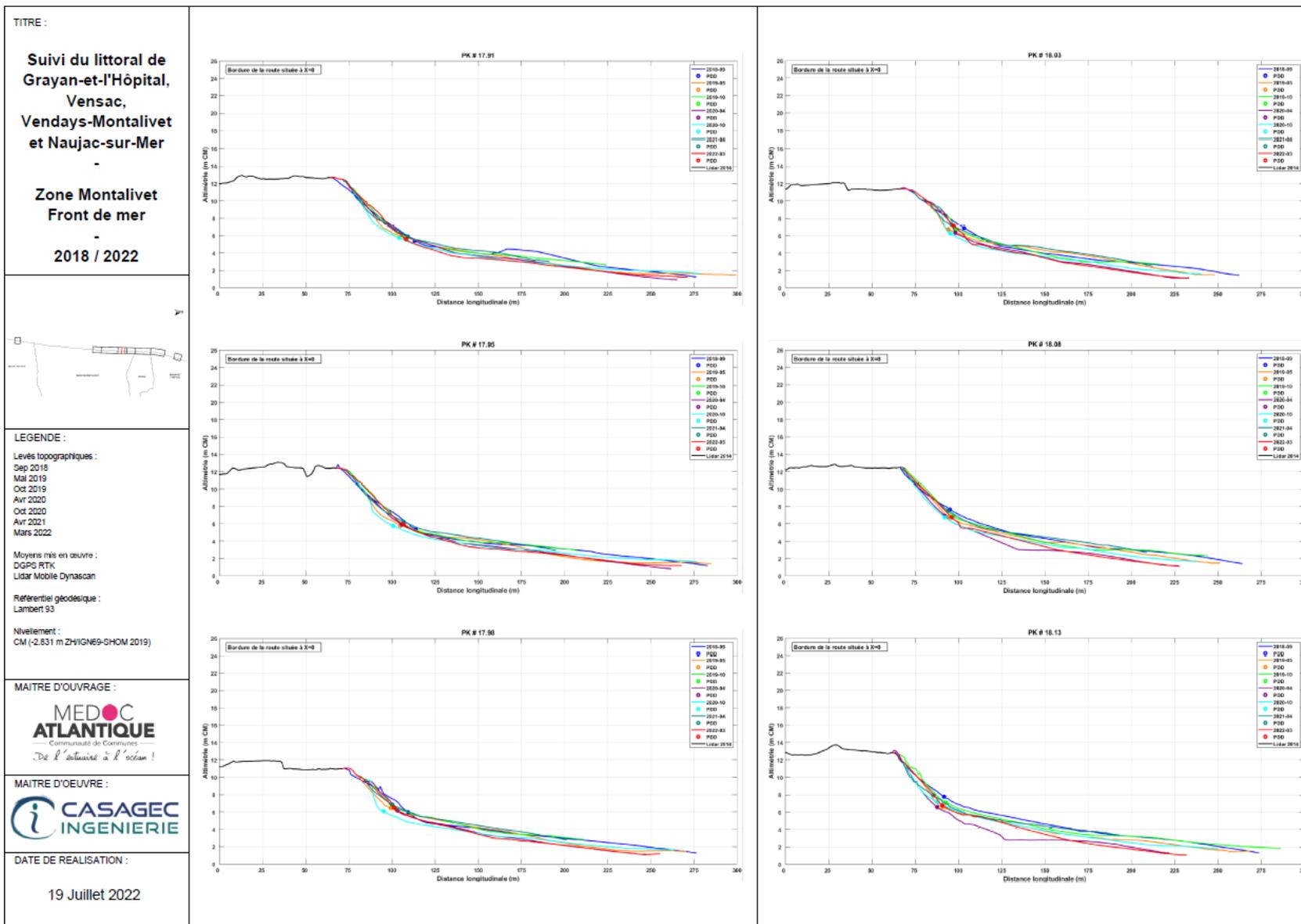


Figure 21. Profils topographiques sur la zone du front de mer de Montalivet (CASAGEC, 2022).

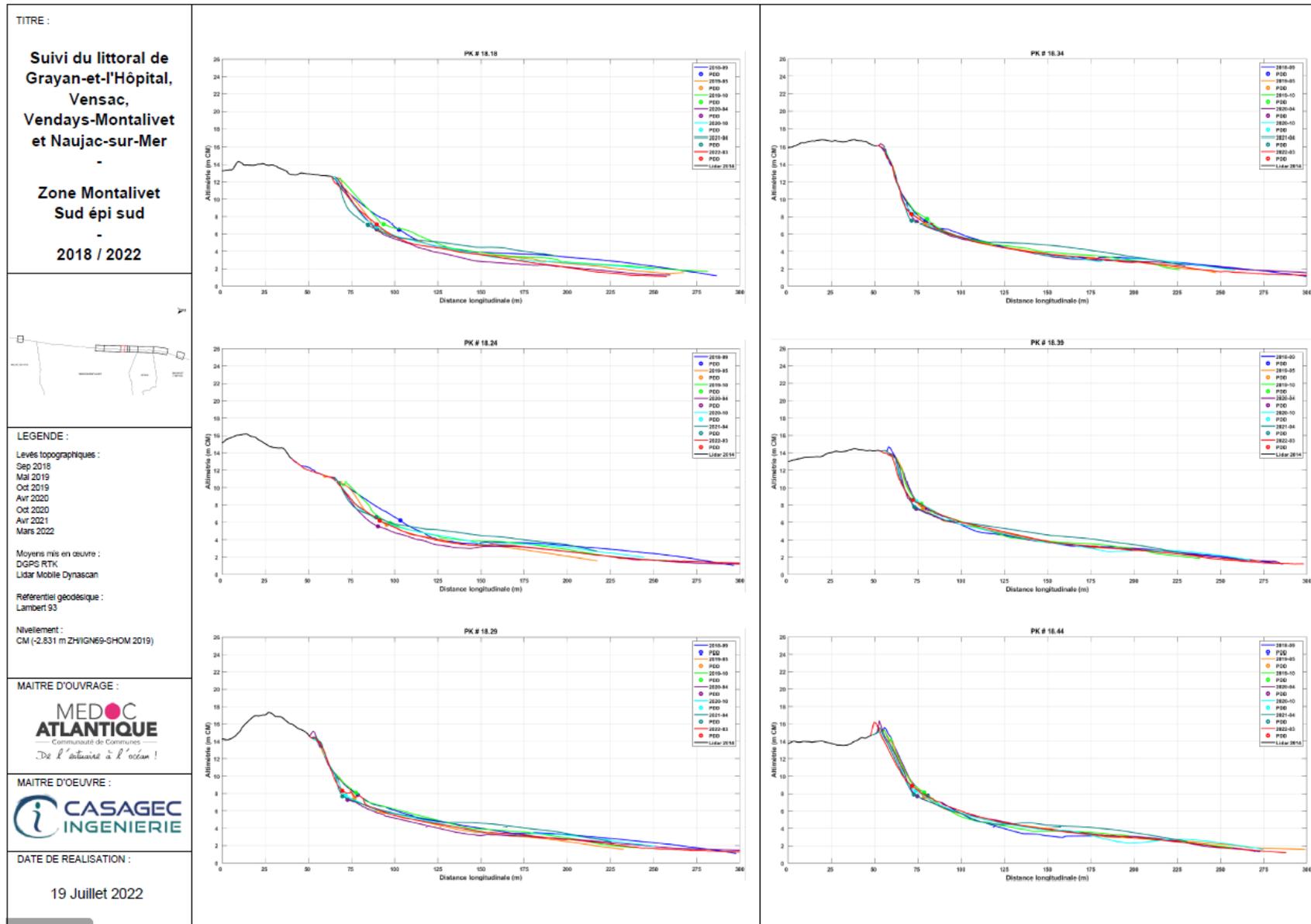


Figure 22. Profils topographiques sur la zone épi Sud de Montalivet (CASAGEC, 2022).

B. Levées bathymétriques

La Communauté de communes Médoc Atlantique a sollicité le bureau d'études PARALLELE 45 afin d'effectuer un relevé bathymétrique multifaisceaux de la zone d'étude. Celui-ci a été effectué en août 2021 sur une emprise d'environ 5,6 km de part et d'autre du front urbain. Les profils ont été espacés de 100 à 150 m.

Au-devant des plages de Vendays-Montalivet, la morphologie des fonds marins sableux est directement liée aux forçages météorologiques induisant notamment les formations et déplacements des systèmes de barres/bâines, clairement discernables jusqu'à la cote de -5 m NGF, jusqu'à environ 400 m de la plage (Figure 23).

Les isobathes -10 puis -15 m NGF sont atteints respectivement à plus d'1 km puis environ 2,5 km de la côte.

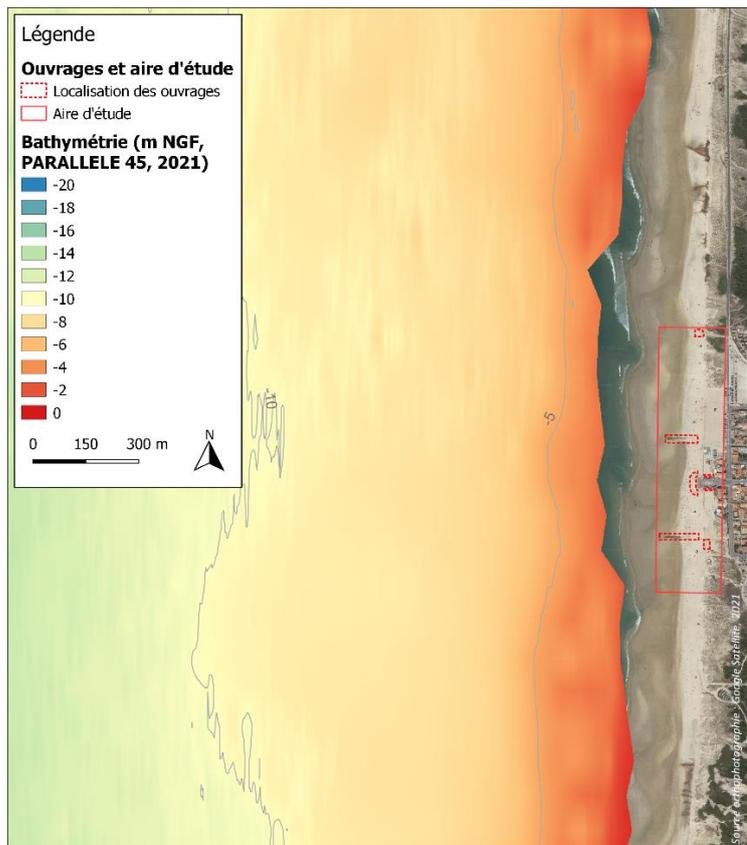


Figure 23. Bathymétrie des fonds au droit de du littoral de Montalivet (PARALLELE 45, 2021).

7.1.1.3. Conditions océano-climatique

A. Niveaux de mer

■ Altitude de référence

Le zéro des cartes marines à Montalivet est situé à 2,831m (SHOM, 2022) en dessous du zéro du Nivellement Général de France (0 NGF).

■ Marée astronomique

Dans le Golfe de Gascogne, la marée est de type semi-diurne, de période 12h25. Le marnage à l'embouchure de la Gironde atteint 4,2 m en vives-eaux, et très exceptionnellement plus de 5 mètres. Le Tableau 4 donne les informations des niveaux de marée à la Pointe de Grave exprimé en m NGF et en m CM.

Tableau 4. Références Altimétriques Maritimes au niveau de la Pointe de Grave (SHOM, 2022).

Nom	PHMA	PMVE	PMME	NM	BMME	BMVE	PBMA
Niveau de la marée en côte marine (m CM)	+5,90	+5,30	+4,35	+3,29	+2,10	+1,10	+0,54
Niveau de la mer en côte terrestre (m NGF)	+3,069	+2,469	+1,519	+0,459	-0,731	-1,731	-2,291

PHMA : Plus Haute Mer Astronomique, PMVE : Pleine mer Moyenne de Vive-Eau, PMME : Pleine mer Moyenne de Morte-Eau, NM : Niveau Moyen, BMME : Basse mer Moyenne de Morte-Eau, BMVE : Basse mer Moyenne de Vive-Eau, PBMA : Plus Basse Mer Astronomique

■ Niveaux d'eau extrême

Les niveaux d'eau extrêmes correspondent à la combinaison des niveaux de la marée astronomique et des surcotes dépressionnaires. Pour le secteur d'étude, et sur la base du rapport du CEREMA de 2018 (niveaux marins extrêmes des ports de métropole), les valeurs des niveaux d'eau extrêmes sont données dans le tableau suivant.

Tableau 5: Niveaux d'eau extrêmes à Port Bloc (CEREMA, 2018).

Période de retour	5 ans	10 ans	20 ans	50 ans	100 ans	200 ans	500 ans	1000 ans
Niveau d'eau (m NGF)	3,32	3,4	3,48	3,59	3,66	3,73	3,83	3,9
Niveau d'eau (m CM)	6,15	6,23	6,31	6,42	6,49	6,56	6,66	6,73

B. Vents

La rose des vents présentée ci-contre a été construite sur la base des données enregistrées à Euronat / Grayan sur la période de septembre 2010 à décembre 2015 (Source : windfinder.com)

D'après ces données :

- Les vents sont principalement du secteur Ouest à Nord-Ouest, correspondant au secteur de provenance des houles principales. L'intensité moyenne mensuelle varie de 2 à 4 knots (soit 1 à 2 m/s).
- Les vents de terre de secteur Est sont peu fréquents et moins intenses

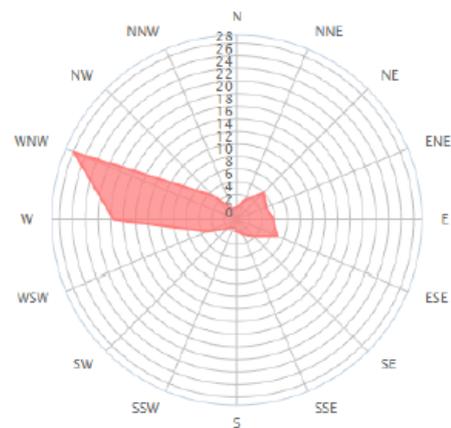


Figure 24. Rose des vents de la station Euronat Grayan (Source : windfinder.com)

C. Climats des états de mer

■ Etat de mer au large

La climatologie moyenne des états de mer rencontrés au large du site d'étude (au niveau de la bouée CANDHIS) peut être appréhendée à l'aide des corrélogrammes en Figure 25 (Hauteur significative/Période de pic à gauche et Hauteur significative/ Direction pic à droite). En synthèse, les informations à retenir sont les suivantes :

- La majorité des vagues est comprise entre une hauteur significative de 1 et 4 m de direction Ouest (N270-N285),
- Les directions principales sont de provenance ouest (N270) à Ouest-Nord-Ouest (N300) avec près de 91% des états de mer incidents,
- Les hauteurs significatives restent inférieures à 1,0 m pendant environ 31% du temps, inférieures à 2,0 m pendant environ 69% et inférieures à 3,0 m pendant environ 87% du temps,
- Les états de mer inférieurs à 1,0 m ont généralement des périodes pics de l'ordre de 9 à 10s,
- Les états de mer plus forts voient leurs périodes augmenter avec communément des périodes comprises entre 9s et 16s. Plus rarement, certains états de mer ont des périodes longues pouvant atteindre les 20s.

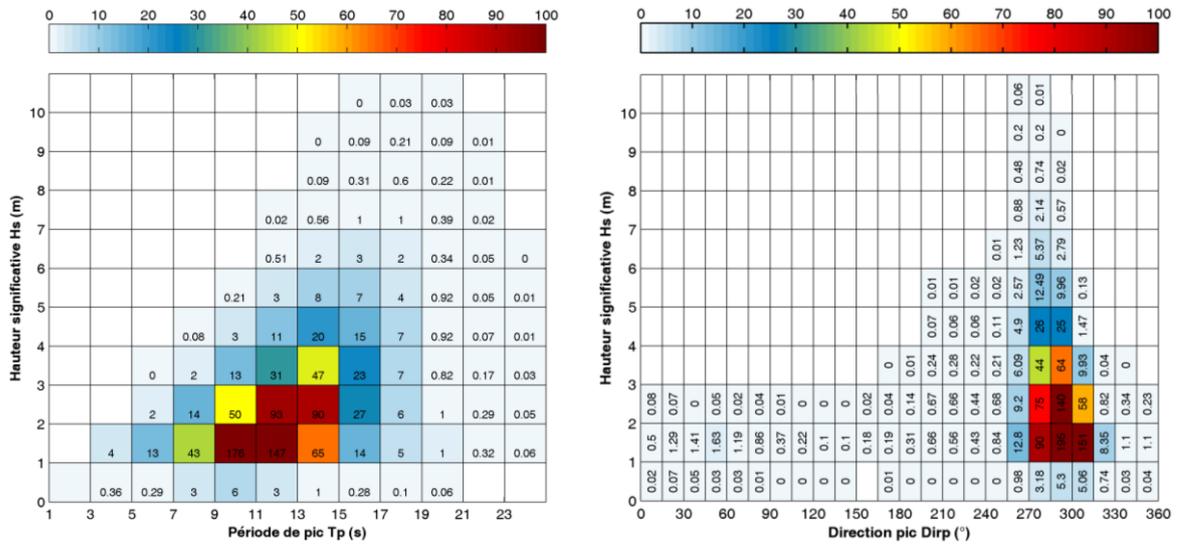


Figure 25 : Corrélogramme Hs / Tp (à gauche) et Hs / Dirp (à droite) - Données source BOBWA-H / HOMERE.

■ Etat de mer à la côte

Le modèle de propagation TOMAWAC, a été mis en œuvre pour 7 classes de houle les plus fréquentes lors d'un cycle complet de marée de vive et morte eau.

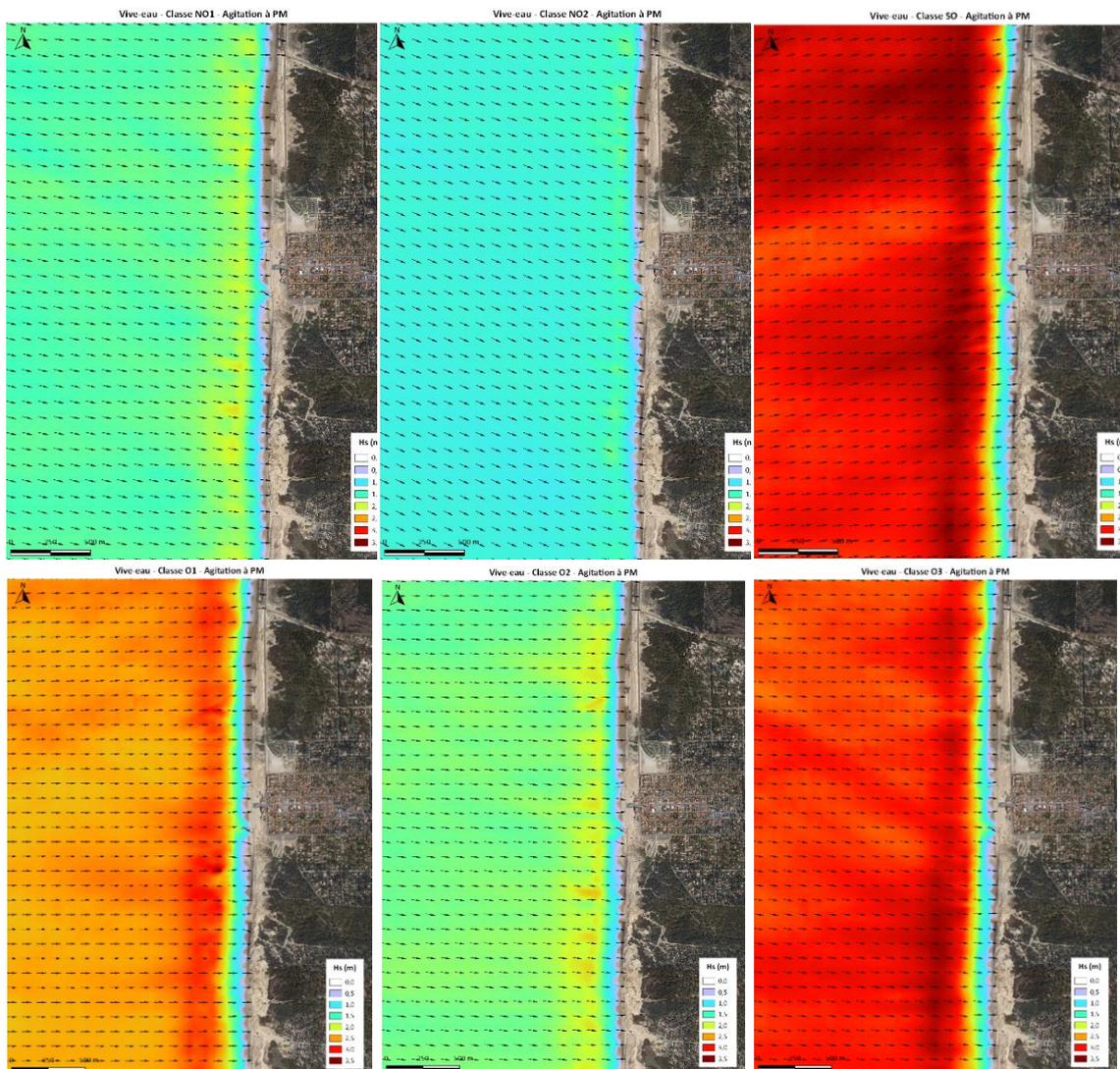


Figure 26. Epures de houle au droit du littoral de Montalivet pour les classes de houle les plus énergétiques (CASAGEC, 2022).

Au regard des résultats, les houles arrivent globalement peu atténuées à la côte et principalement perpendiculaires à celle-ci. Des zones de déferlement peuvent être observées au niveau des bancs de sable avec des augmentations locales de la hauteur significative de la houle.

D. Courants

Les modélisations numériques de la houle, des courants et des transits sédimentaires ont été réalisées avec la suite logicielle **TELEMAC-TOMAWAC-SISYPHE**. Elle permet de reproduire les conditions hydro-sédimentaires du secteur à l'étude sous l'effet combiné de la marée et de la houle dont les courants engendrés par le déferlement des vagues sont les principaux moteurs des flux sédimentaires.

Globalement, les résultats mettent en évidence les informations suivantes :

- Avec des houles de nord-ouest, le déferlement des vagues génère une circulation nord-sud le long du littoral sur la totalité du cycle de marée,
- Pour des houles d'ouest, cette circulation nord-sud est moins marquée et des recirculations sont observées notamment entre les deux épis,
- A l'inverse, pour une houle de sud-ouest, une circulation sud-nord est observée le long du littoral,
- Les deux épis ont un impact sur les circulations uniquement autour de la pleine mer,
- Pour des conditions peu-énergétiques, des vitesses de l'ordre de 0,5 m/s sont observées alors que pour les conditions plus énergétiques, celles-ci peuvent atteindre 1 m/s.

A titre d'exemple, la Figure 27 et la Figure 28, en page suivante, présentent la vitesse et la direction du courant obtenue pour une marée de vive-eau avec une houle Ouest de classe 1.

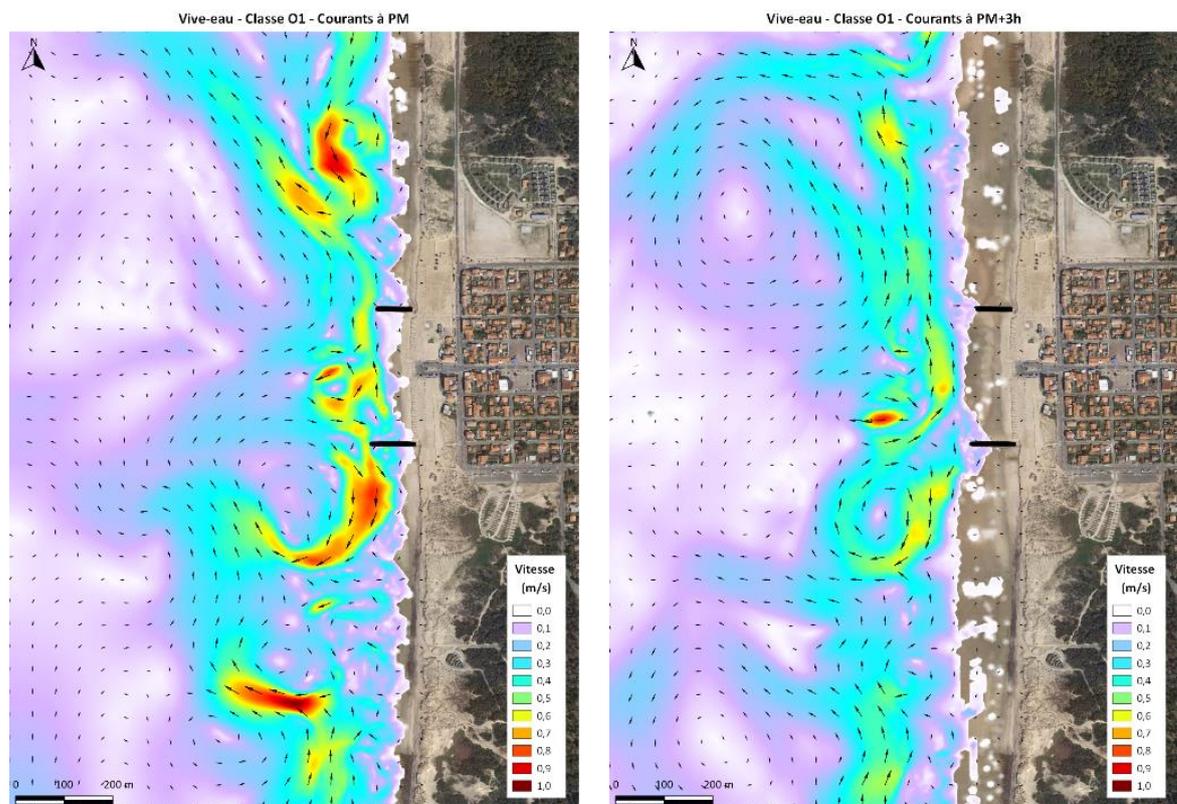


Figure 27. Courants pour une marée de vive-eau et une houle Ouest de classe 1 à Pleine Mer (PM) et Pleine Mer +3H (PM +3h)-CASAGEC, 2022.

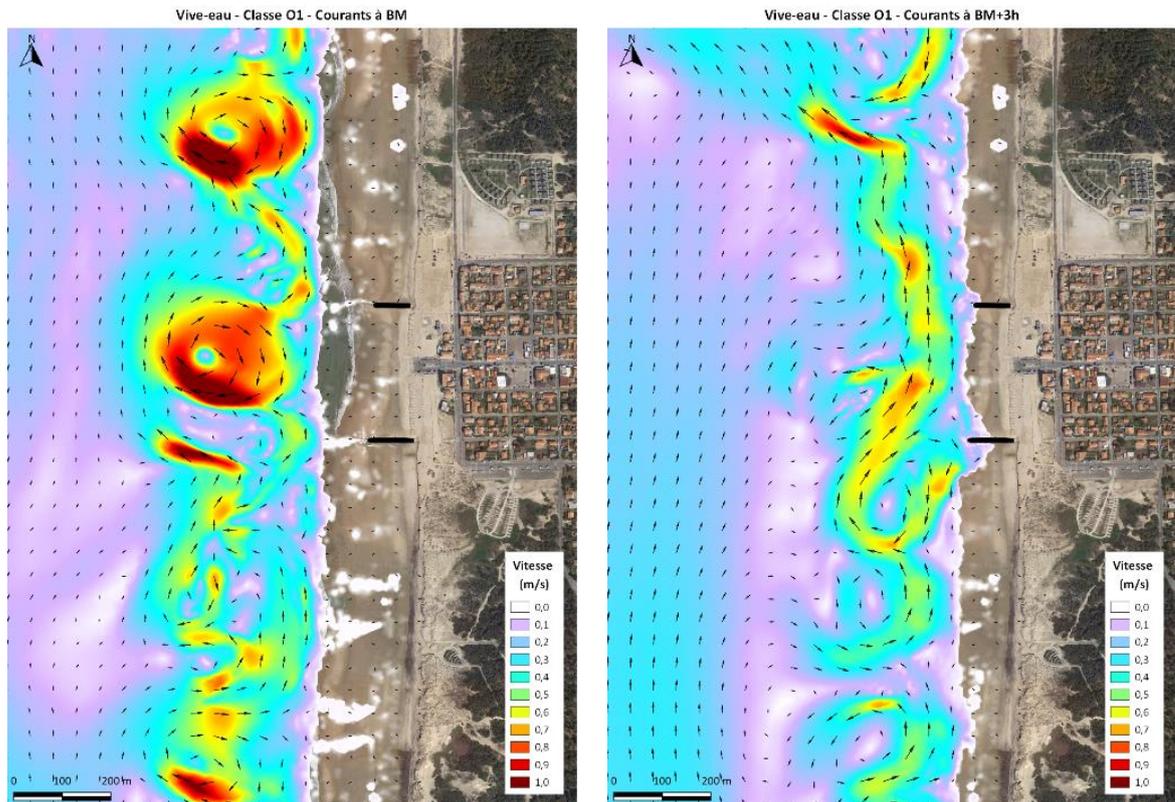


Figure 28. Courants pour une marée de vive-eau et une houle Ouest de classe 1 à Basse Mer (BM) et Basse Mer +3 (BM +3) - CASAGEC, 2022.

7.1.1.4. Dynamique sédimentaire

Le modèle numérique décrit précédemment a été utilisé pour estimer les flux sédimentaires sur le long du littoral d'étude.

Les travaux de modélisation montrent des flux très variables sur le littoral avec toutefois un ordre de grandeur de 100 000 à 200 000 m³/an en accord avec l'état de l'art (HOWA, 1987 et IDIER, 2013). Les résultats montrent également que la majorité du flux sédimentaire transite dans la zone de déferlement.

En positionnant l'épi Sud actuel dans la représentation cross-shore, le taux de captation actuel de celui-ci a pu être estimé à une valeur de 1,2% du transit global.

7.1.1.5. Evolution du trait de côte

A. Evolution passée du trait de côte

L'évolution passée du trait de côte a été appréhendée à partir du travail bibliographique réalisé par ARTELIA dans le cadre de l'étude et assistance à maîtrise d'ouvrage de septembre 2020. La principale base de données relative à l'évolution passée du trait de côte repose sur les travaux de l'Observatoire de la Côte Nouvelle-Aquitaine (OCNA).

La figure suivante présente les taux de recul moyen annuels par secteur, retenus lors de la réunion de travail de septembre 2018 puis en Comité technique d'octobre 2018. Ces données sont issues du rapport de diagnostic du fonctionnement du littoral et des risques côtiers, établi dans le cadre de la stratégie de gestion du phénomène d'érosion entre la pointe de la Négade et Naujac-sur-Mer (ARTELIA, 2020).

Au regard de la Figure 29, le taux de recul moyen du trait de côte retenu pour la zone d'étude est de -1,4 m/an et le recul lié à un événement majeur Lmax est de 25 m.

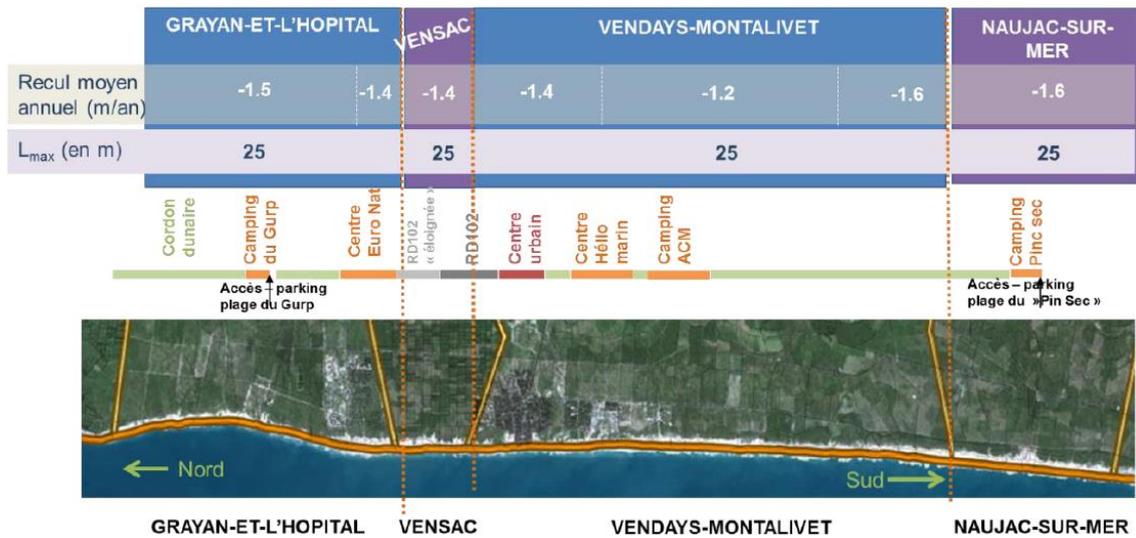


Figure 29. Reculs moyens et reculs liés à un évènement majeur (L_{max}) retenus pour la projection de la bande d'érosion (ARTELIA, 2020).

B. Evolution récente du trait de côte

L'évolution récente du trait de côte a été appréhendée à partir du suivi d'évolution du littoral mis en œuvre depuis 2018, par la Communauté de Communes Médoc Atlantique dans le cadre de sa stratégie locale de gestion de la bande côtière du littoral allant de Grayan-et-l'Hôpital à Naujac-sur-Mer.

Deux types de données topographiques ont été analysés dans le cadre de ce suivi :

- Levés topographiques réguliers du littoral réalisé par CASAGEC INGENIERIE dans le cadre du suivi. Ces levés sont composés de profils transverses espacés de 100 m relevés à l'aide d'un GPS-RTK centimétrique embarqué sur un quad pour la partie estran et d'un scanner complet de la face de dune ;
- Des deux profils topographiques de l'OCNA : le profil G3 (situé au niveau de la plage du Gulp) et le profil G4 (situé au Nord du centre urbain de Montalivet) levés tous les ans depuis 2008.

Le littoral a été décomposé en plusieurs zones (cf. Figure 30) afin de faciliter l'analyse des indicateurs. Le Tableau 6 présente les résultats des indicateurs d'évolution du littoral pour chacune des zones sur la période 2018-2022.

Au regard des évolutions récentes du littoral, les taux de reculs du pied de dune les plus élevés sont présents de part et d'autre du centre urbain (jusqu'à environ 2 km au Nord de l'épi Nord et 2,5 km au Sud de l'épi Sud). Les reculs au niveau du centre urbain (zones 4 à 7) sont réduits par la réalisation de rechargements annuels. La zone où la proximité entre le pied de dune et la route est la plus critique est au niveau de la route D102E1 au Nord du centre urbain jusqu'au virage qui éloigne la route du trait de côte.

Les bilans volumétriques, présentés dans le Tableau 6, ne doivent pas être comparés d'un casier à l'autre, étant donné que les surfaces de chaque casier sont différentes. Ils sont présentés pour traduire une perte globale de sables sur le littoral étudié.

Au droit du centre urbain (zones 5 à 7), un bilan volumétrique négatif est en effet observé malgré les apports de sables des rechargements réalisés tous les ans.



Figure 30 : Localisation des zones du suivi (CASAGEC, 2022).

Tableau 6 : Résultats des indicateurs d'évolution du littoral (2018-2022) par zone (CASAGEC, 2022).

Zone	Evolution de la position du PDD (en m/an)	Bilan volumétrique (en m ³ /an)	Distance minimale PDD/Route (en m)
1 - Gurp	-0,3*	+250	Absence de route
2 - EURONAT	-0,8	-29 700	
3 - Vensac	-0,7	-31 300	30,9
4 - Montalivet nord descente à bateau	-1,8**	-13 800	39,2
5 - nord épi nord	-1,3	-3 300	74,7
6 - Front de mer	-1,2	-8 600	90,8
7 - sud épi sud	-2,2	-6 100	Absence de route
8 - CHM	-2,1	-58 500	
9 - ACM	-0,7	-25 200	

* Profil G3 de l'OCNA : -0,8 m/an sur la période 2008-2021

** profil G4 de l'OCNA : -0,8 m/an sur la période 2008-2020

7.1.2. Qualité des milieux

7.1.2.1. Qualité de l'eau marine

Les masses d'eau constituent le référentiel cartographique élémentaire de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE).

Ces masses d'eau servent d'unité d'évaluation. Le projet se situe dans la masse d'eau côtière FRFC05 « Côte Girondine ».

D'après la carte présentée ci-après cette masse d'eau est classé en « Bon état global ». Ce bilan est basé sur les derniers résultats validés en 2020

- Un bon état écologique et biologique,
- Un bon état physico-chimique,
- Un très bon état hydromorphologique définis à dire d'expert.

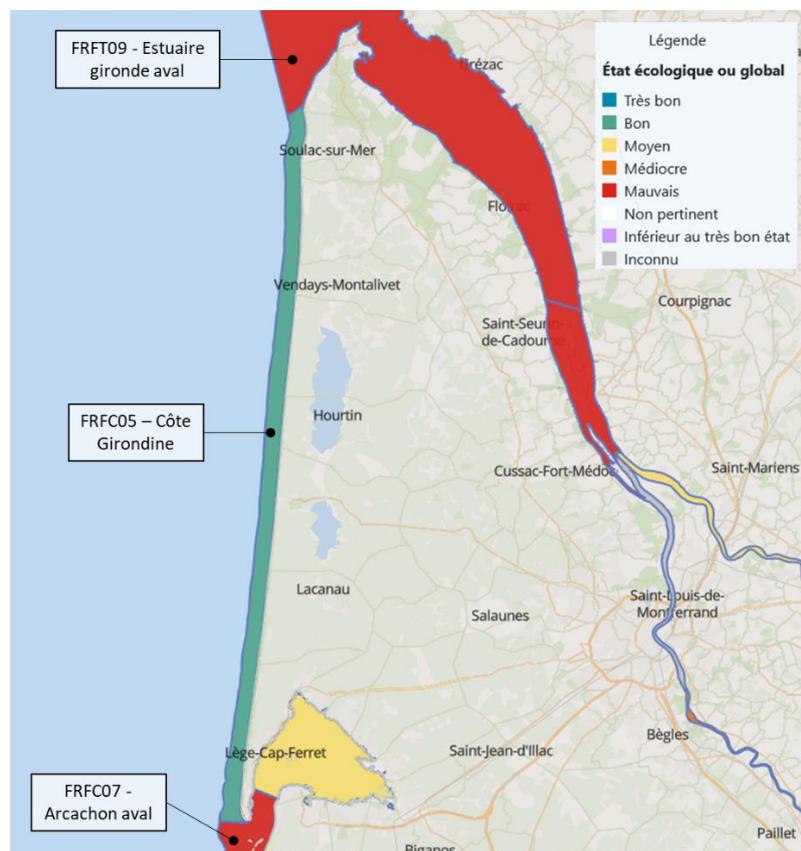


Figure 31. Localisation de la masse d'eau FRFC05 « Côte Girondine » (Source : envlit.ifremer.fr).

7.1.2.2. Qualité des eaux de baignade

Les données concernant la qualité des eaux de baignade sont consultables sur le site du Ministère de la santé (baignades.sante.gouv.fr). La commune de Vendays-Montalivet compte trois plages littorales, du Nord et Sud :

- Montalivet ;
- Centre Hélio-Marin ;
- A.C.M.

La zone d'étude couvre seulement la plage de Montalivet. La qualité des eaux de baignade est définie comme excellente sur l'ensemble des trois plages identifiées sur la cartographie en 2022.

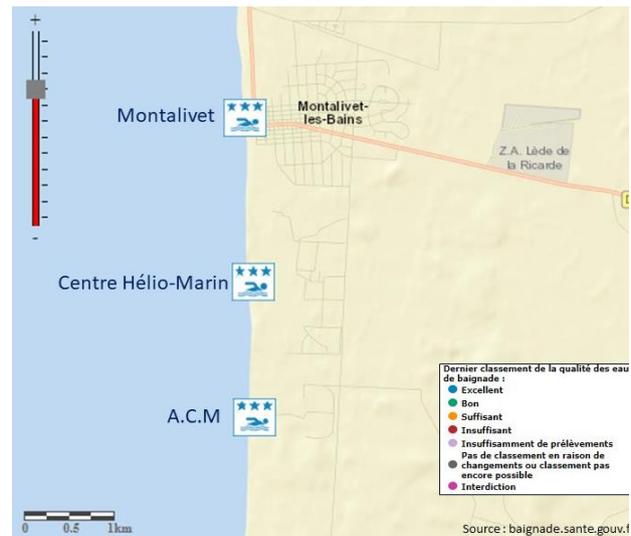


Figure 32: Qualité des eaux de baignade de Vendays-Montalivet en 2022 (source : bagnades.sante.gouv.fr)

7.1.3. Milieu vivant

7.1.3.1. Inventaires scientifiques

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) est un programme initié par le ministère en charge de l'environnement et lancé en 1982 par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN). Il correspond au recensement d'espaces naturels terrestres remarquables dans les 22 régions métropolitaines ainsi que les Départements d'Outre-Mer (DOM).

On distingue 2 types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I, de superficie réduite, sont des territoires formés d'une ou plusieurs unités écologiques homogènes abritant obligatoirement une espèce et/ou un habitat rare ou menacé, d'une valeur patrimoniale plus élevée que celle des milieux environnants,
- Les ZNIEFF de type II sont de grands ensembles naturels riches, ou peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure des zones de type I et possèdent un rôle fonctionnel ainsi qu'une cohérence écologique et paysagère (Circulaire n°91-71 du 14 mai 1991 à l'attention des préfets de région).

Outil de la connaissance de la biodiversité, l'inventaire ZNIEFF n'est pas juridiquement un statut de protection. Les ZNIEFF constituent cependant un élément d'expertise pour évaluer les incidences des projets d'aménagements sur les milieux naturels, pris en considération par la jurisprudence des tribunaux administratifs et du Conseil d'État (statistiques.developpement-durable.gouv.fr/).

La zone d'étude est en contact avec une ZNIEFF de type 2 : « 720008244 - Dunes littorales entre Le Verdon et le Cap Ferret » (Figure 33). La zone est constituée d'un système plage/cordon dunaire/arrière-dune/dune boisée de l'Aquitaine présentant une grande diversité de faciès morphodynamique et de cortèges végétaux remarquables de la façade Atlantique.

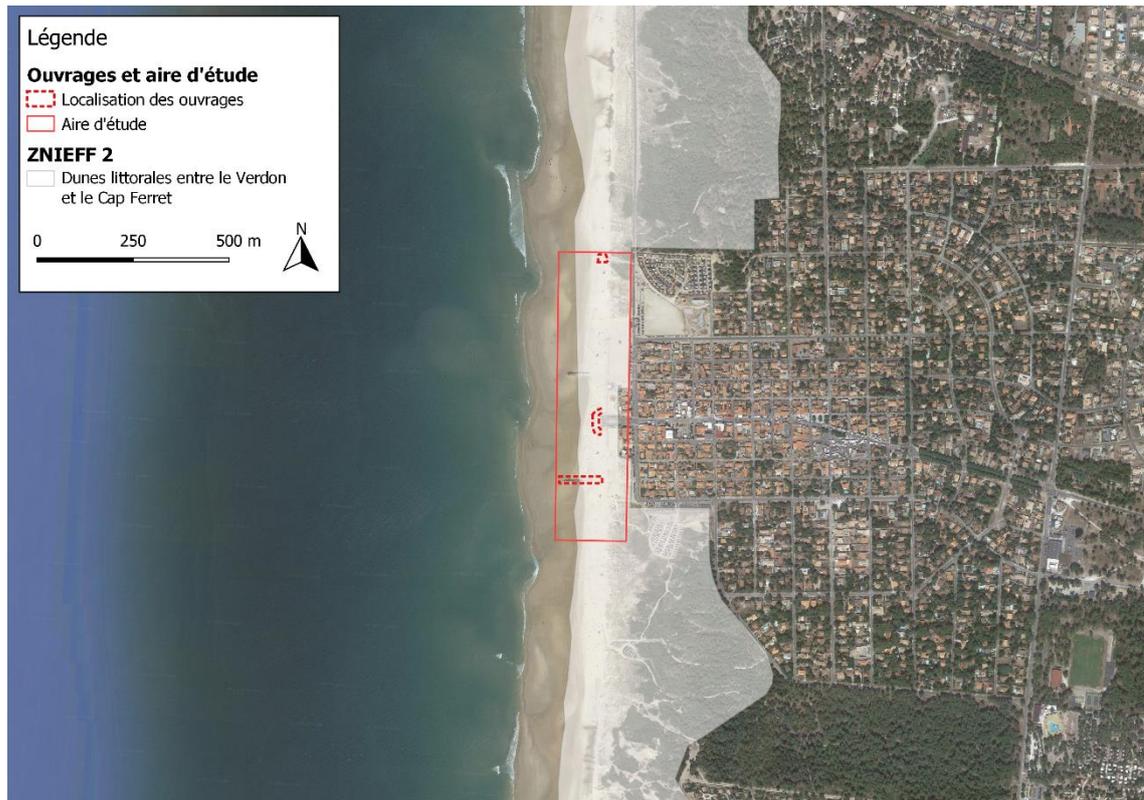


Figure 33. Localisation de la ZNIEFF 2 "Dunes littorales entre le Verdon et le Cap-Ferret (Fond de plan : Google Satellite, 2021).

7.1.3.2. Réseau Natura 2000

A. Présentation du réseau Natura 2000

Le réseau NATURA 2000 est un réseau européen de sites naturels protégés. Il a pour objectif de préserver les espèces et les habitats menacés et/ou remarquables, notamment dans l'espace rural et forestier. L'enjeu de ces sites est de promouvoir une gestion adaptée des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvages, tout en respectant les exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que les particularités régionales et locales de chaque Etat membre.

Le réseau NATURA 2000, articulé autour de deux Directives européennes, prévoit deux types de zones naturelles protégées :

- Les Zones de Protection Spéciale (ZPS) issues de la Directive "Oiseaux" n° 79/409/CEE du 2 avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages,
- Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) issues de la Directive "Habitats" n° 92/43/CEE du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages. La première étape avant la désignation en ZSC est la proposition à la commission européenne de Sites d'Intérêt Communautaire.

La Directive « Oiseaux » comprend plusieurs annexes, dont :

- L'annexe I, qui recense les oiseaux d'intérêt européen devant faire l'objet de mesures spéciales de conservation, en particulier, en ce qui concerne leurs habitats. Ces espèces justifient la désignation d'une Zone de Protection Spéciale.
- L'annexe II, qui regroupe les espèces d'oiseaux pour lesquelles la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces.

La Directive « Habitats » comprend plusieurs annexes, dont :

- L'annexe I, qui désigne les types d'habitat dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation. Certains de ces habitats sont dits prioritaires, du fait de leur état de conservation très préoccupant. L'effort de conservation et de protection doit être particulièrement intense en faveur de ces habitats ;
- L'annexe II, qui désigne les espèces animales et végétales dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation. Certaines de ces espèces sont dites prioritaires, du fait de leur état de conservation très préoccupant. L'effort de conservation et de protection doit être particulièrement intense en faveur de ces espèces ;
- L'annexe IV, qui désigne les espèces animales ou végétales qui nécessitent une protection stricte.

Aux abords de l'air d'étude, se trouve un site NATURA 2000 de la Directive Habitats, « FR7200678 – Dunes du littoral girondin de la pointe de Grave au Cap Ferret » (Figure 34).

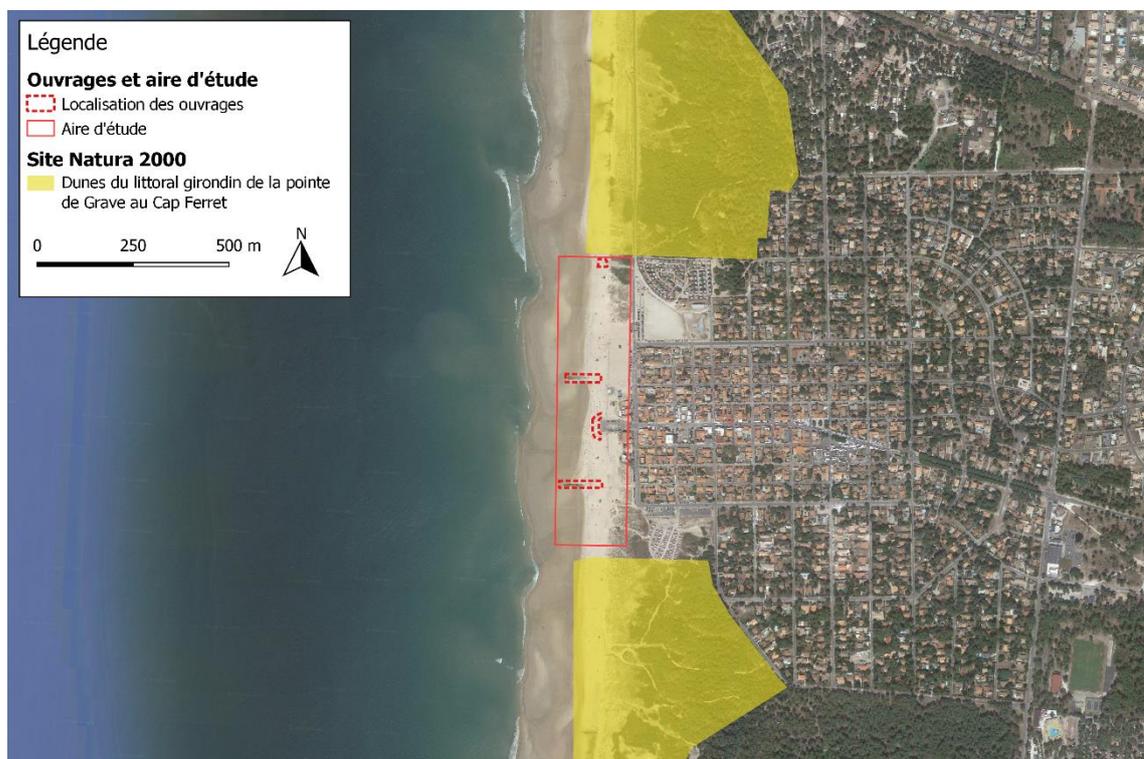


Figure 34. Localisation de la ZSC « FR7200678 – Dunes du littoral girondin de la pointe de Grave au Cap Ferret » (Fond de plan : Google Satellite, 2021).

7.1.3.3. Habitats naturels

Le bureau d'étude NYMPHALIS a réalisé entre le 12 juillet 2021 et le 01 juin 2022 des inventaires naturalistes dans le but de caractériser les habitats sur la zone d'étude. Le tableau suivant décrit de manière synthétique les habitats retrouvés sur site avec le niveau d'enjeu local associé. La Figure 35 (en p. 46) et la Figure 36 (en p.47) localise ces habitats et leur enjeu sur la zone d'étude.

Tableau 7. Grands types d'habitats présents au sein de la zone d'étude (NYMPHALIS, 2022)

GRANDS TYPES D'HABITATS	SOUS-TYPE D'HABITATS (CODE EUNIS – CODE EUR28)	CONTEXTE DANS LA ZONE D'ÉTUDE	ESPECE VEGETALE A ENJEU	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
HABITATS OUVERTS ET/OU HERBACES	 <p>Plage (estran) soumise à marnage tidal (A2.2 – 1140)</p>	<p>Surface de plage comprise entre la limite inférieure des basses marées et des hautes marées. Cet habitat, dépourvu de plantes vasculaires, est le siège d'une vie microscopique importante malgré les contraintes du milieu (en perpétuel mouvement, inondation temporaire et régulière, salinité).</p> <p>Cet habitat est habituellement constitué de laisses temporaires d'océan (débris organiques apportés par la marée et laissés sur la plage quand l'eau se retire), quand ces derniers ne sont pas nettoyés.</p>	-	ALTERE	FAIBLE
HABITATS OUVERTS ET/OU HERBACES	 <p>Dune mobile embryonnaire atlantique (B1.31 – 2110-1)</p>	<p>Formation herbacée également à recouvrement lacunaire, sur sable stabilisé, pouvant être mêlée à des laisses organiques ou des débris de coquillages. Elle représente la première véritable dune. La végétation y est bien souvent homogène, graminéenne, à espèces à feuilles jonciformes, avec l'Agropyre à feuilles de joncs <i>Elytrigia juncea</i> ou encore la Fétuque à feuilles de jonc <i>Festuca juncifolia</i>, auxquelles se mêlent la Roquette de mer, mais aussi l'Euphorbe maritime <i>Euphorbia paralias</i>. Le Liseron des dunes <i>Convolvulus soldanella</i> participe également à la fixation de cette dune.</p> <p>Cet habitat joue un rôle essentiel dans la constitution de la dune blanche, en piégeant le sable grâce à sa végétation, mais également à la protection de la dune blanche contre la houle. Cette dune embryonnaire n'est pas présente sur tout le linéaire du front de mer, notamment sur les secteurs les plus fréquentés.</p>	<p><i>Linaria thymifolia</i></p> <p><i>Medicago marina</i></p> <p><i>Astragalus baionensis</i></p> <p><i>Tripolium pannonicum</i></p>	ALTERE	MODERE

GRANDS TYPES D'HABITATS	SOUS-TYPE D'HABITATS (CODE EUNIS – Code EUR28)	CONTEXTE DANS LA ZONE D'ETUDE	ESPECE VEGETALE A ENJEU	ETAT DE CONSERVATION	NIVEAU D'ENJEU LOCAL
HABITATS OUVERTS ET/OU HERBACES	 <p>Dune grise des côtes atlantiques (B1.4 – 2130-2)</p>	<p>Formation végétale souvent rase, psammophile et xérophile. Elle se retrouve en arrière-dune, juste après le premier cordon dunaire. Le sable y est plus ou moins fixé. Un faciès est présent au sein de la zone d'étude : les pelouses dunaires à hémicryptophytes, dominées par le Corynéphore blanchâtre <i>Corynephorus canescens</i> et l'Immortelle des dunes <i>Helichrysum stoechas</i>.</p> <p>Les dunes grises au sein du périmètre d'étude sont très peu nombreuses, en partie altéré par l'évolution en friches psammophiles. Le très faible recouvrement de la strate bryolichénique est un indicateur du stade soit jeune de la dune grise (transition entre dune grise et dune blanche) soit de la dégradation de l'habitat évoluant trop rapidement vers les friches et, dans un second temps, vers les dunes boisées.</p> <p>Cet habitat est en forte régression, il représente un enjeu fort.</p>	<p><i>Silene portensis</i></p> <p><i>Sonchus bulbosus</i></p> <p><i>Erodium lebelii</i></p> <p><i>Linaria arenaria</i></p>	DEGRADE	FORT
HABITATS ANTHROPIQUES	 <p>Friche sur substrat sableux (I1.53xE1.91)</p>	<p>Formation herbacée rase de pelouses pionnières sur sable. Elle est constituée d'un contingent d'espèces oligotrophes, acidophiles et xérophiles, très souvent annuelles avec par exemple <i>Aira caryophyllea</i>, <i>Aira praecox</i>, <i>Aphanes australis</i>, <i>Tuberaria guttata</i>, <i>Ornitopus</i> spp., <i>Parapholis incurva</i>, <i>Trifolium glomeratum</i>, <i>Trifolium resupinatum</i>. Il est à noter la présence avec un recouvrement significatif de xénophytes et notamment du Sporobole fertile <i>Sporobolus indicus</i>.</p>	<p><i>Salix repens</i> var. <i>dunensis</i></p> <p><i>Silene conica</i></p> <p><i>Silene uniflora</i> subsp. <i>thorei</i></p> <p><i>Pancratium maritimum</i></p>	ALTERE	PAS D'ENJEU

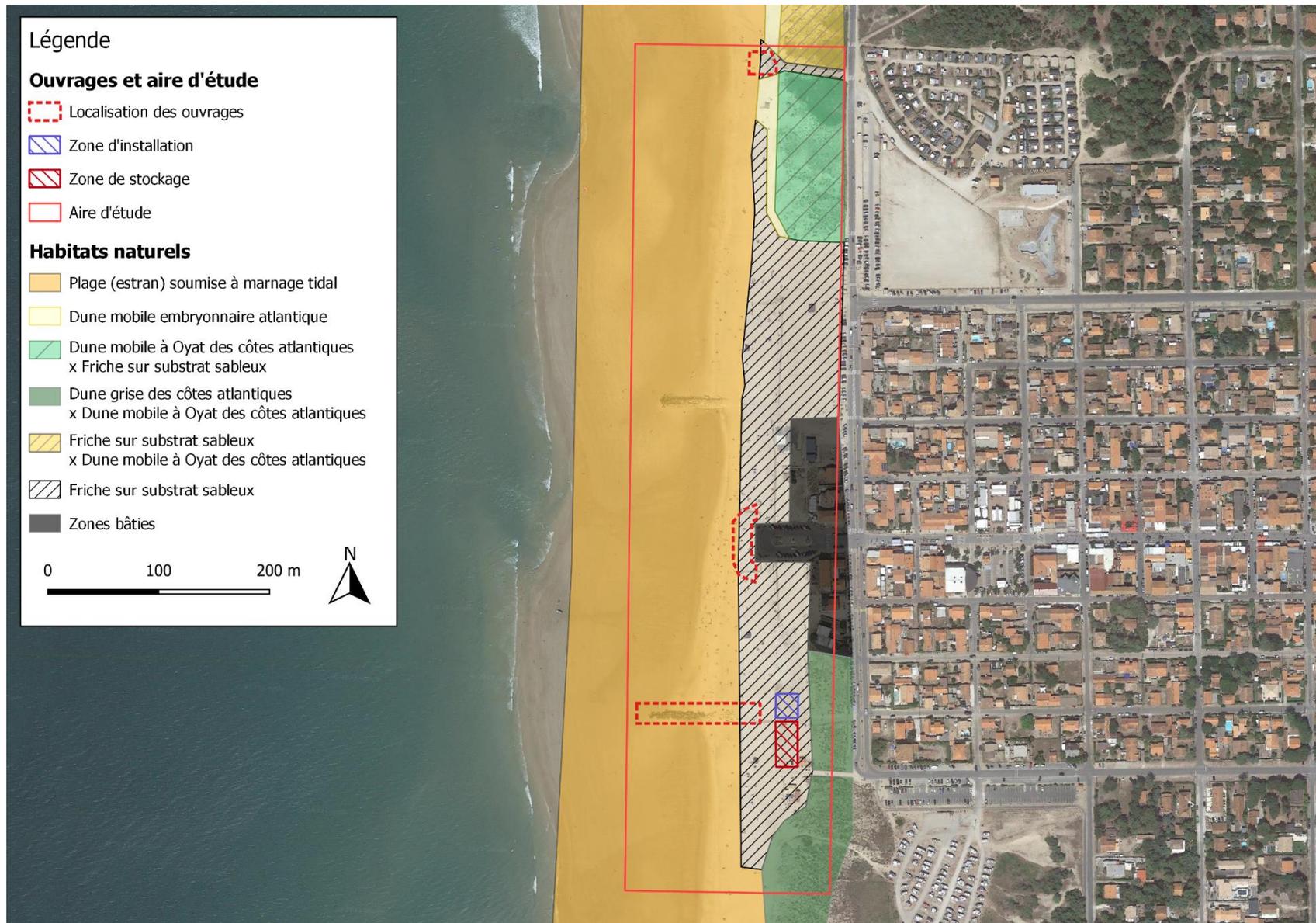


Figure 35. Localisation des habitats naturels (NYMPHALIS, 2022) vis à vis des ouvrages concernés par la présente demande de régularisation (Fond de plan : Google Satellite, 2021).

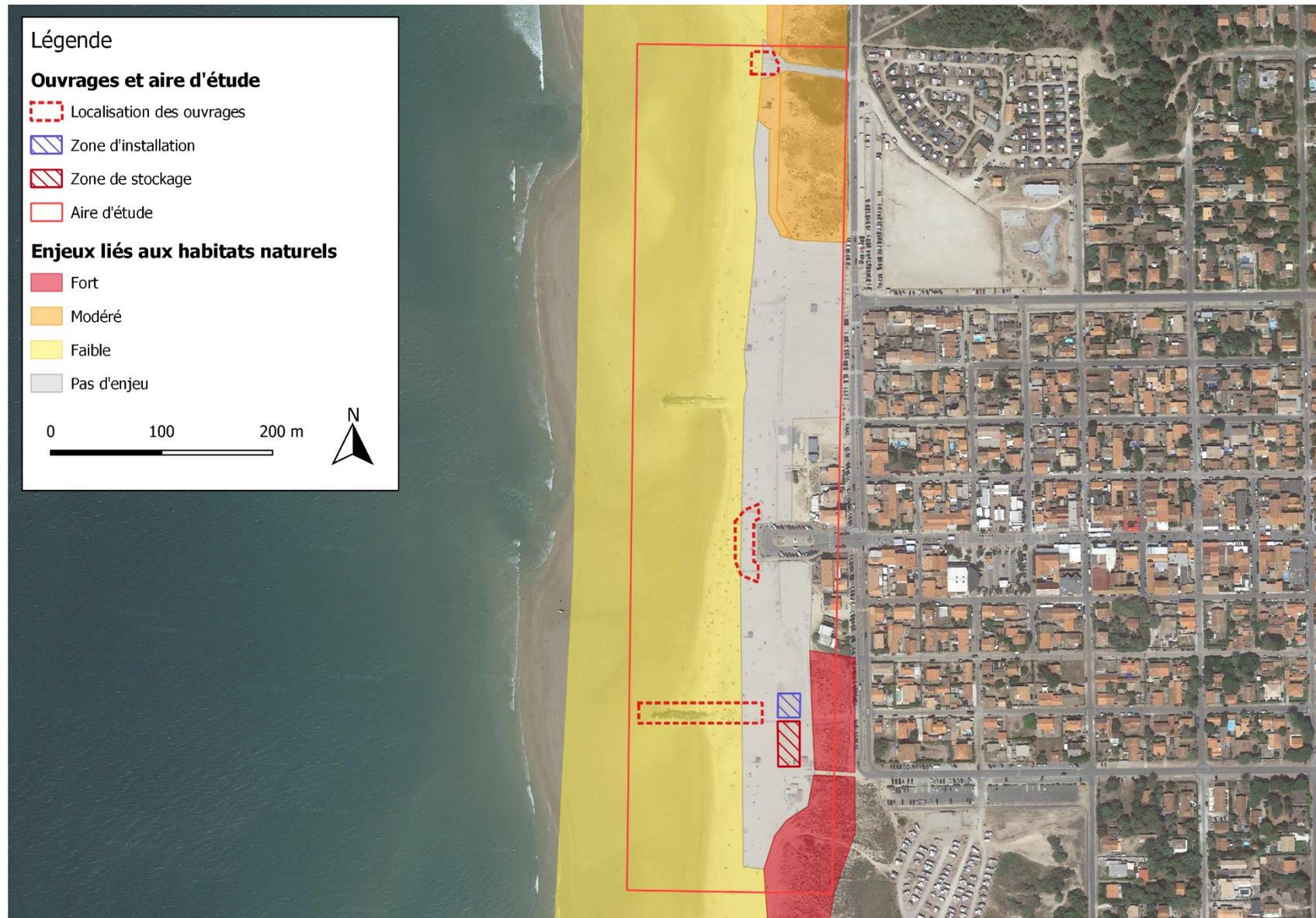


Figure 36. Enjeux liés aux habitats naturels (NYMPHALIS, 2022) présents aux abords des ouvrages (Fond de plan : Google Satellite, 2021).

7.1.3.4. Compartiment floristique

Une grande majorité des espèces inventoriées sont communes à très communes, non menacées localement ou régionalement, typiques des milieux sableux de la zone atlantique de la vaste région eurosibérienne, partagées avec les grands massifs siliceux de France (Bretagne, Plateau des Landes de Gascogne, Massif-Central, Provence cristalline, Pyrénées centro-orientales).

L'inventaire floristique a permis de localiser (Figure 41) la présence de **4 espèces végétales protégées** au niveau national et/ou régional, sur la zone d'étude :

- o **L'Astragale de bayonne *Astragalus baïonensis***

Cette fabacée est cantonnée à la franche atlantique, française et espagnole. Sa répartition est plutôt discontinue : trois populations disjointes sont répertoriées : une vers Caen, une en Bretagne et la seconde sur la frange Sud-Ouest Landes-Gironde. Les populations de la zone d'étude présentent un bon état de conservation. Elle est protégée au niveau national.

L'espèce représente un enjeu fort.



Figure 37: Population d'Astragale de Bayonne. © NYMPHALIS, 2021.

- o **La Linaire à feuilles de thym *Linaria thymifolia***

Espèce euatlantique, ses populations s'étendent de Biarritz à l'île d'Oléron. Quelques stations sont mentionnées en Bretagne (OpenObs, consulté le 12/07/2022). Elle occupe les dunes blanches et arrières-dunes blanches, lorsque celles-ci n'ont pas évolué en dunes grises fixées. Les populations de la zone d'étude sont en bon état de conservation et recouvrent quasiment l'ensemble des dunes blanches du périmètre, ainsi que quelques stations arrière-dunaires sur les falaises de dunes, au pied des banquettes à *Elytrigia juncea*. Cette espèce est protégée au niveau national.

L'espèce présente un enjeu modéré.



Figure 38: Linaire à feuilles de thym sur les dunes blanches. © NYMPHALIS, 2021.

o **La Luzerne marine *Medicago marina***

La Luzerne marine est typique des sables du littoral, elle forme des colonies très importantes au sein de la zone d'étude. L'état de conservation des populations est particulièrement bon au sein des dunes blanches de la zone d'étude. Elle est protégée au niveau régional dans les Landes.



Figure 39: Luzerne maritime s'installant sur des sables légèrement riches en bases. © NYMPHALIS, 2021.

Cette espèce présente un enjeu modéré.

o **Le Crépis bulbeux *Sonchus bulbosus***

Espèce, de répartition euryméditerranéenne, elle est commune sur le croissant méditerranéen français et en Corse, occupant aussi bien les plages sableuses, les bords de rivières que les peuplements à lentisques et caroubiers. C'est une espèce qui supporte peu la concurrence végétale et s'installe donc plutôt sur des sols sableux nus, dans le cas du littoral atlantique. L'espèce est moins fréquente en Atlantique, à effectifs plus réduits, et occupe exclusivement les dunes blanches et grises. Sa floraison est plutôt précoce et très éphémère. Elle est protégée au niveau régional.



Figure 40: Feuilles de Crépis bulbeux émergentes du sable. © NYMPHALIS, 2021.

L'espèce présente un enjeu modéré.



Figure 41. Localisation des espèces protégées (NYMPHALIS, 2022) vis à vis des ouvrages considérés (Fond de plan : Google Satellite, 2021)

7.1.3.5. Compartiment faunistique

A. Invertébrés terrestres

■ Invertébrés des milieux dunaires :

Une liste de **32 espèces d'invertébrés** a été dressée à l'issue des prospections naturalistes comprenant 4 espèces de gastéropodes, et 28 espèces d'insectes dont 8 espèces de coléoptères, 6 espèces d'hémiptères, 2 espèces d'hyménoptères, 7 espèces de lépidoptères et 5 espèces d'orthoptères.

Les espèces se partagent, entre :

- Des espèces à large répartition euro-sibérienne, avec toutefois une préférence pour les milieux xérophiles sablonneux ;
- Des espèces de répartition euatlantique, avec notamment un cantonnement aux habitats dunaires littoraux, comme la punaise *Eurydema herbacea* ou encore le coléoptère *Tentyria interrupta*.

Concernant les mollusques gastéropodes, les espèces dominantes au sein des espaces dunaires sont la Caragouille rosée *Theba pisana* ou encore le Cornet étroit *Cochlicella acuta* et l'Hélicette carénée *Xeroplexa intersecta*.

Concernant les coléoptères, les espèces recensées sont un mélange d'espèces strictement inféodées aux habitats dunaires, en tout cas sableux (*Cicindela hybrida*, *Phylan gibbus*, *Tentyria interrupta*), avec d'autres espèces plus euryèces comme *Rhagonycha fulva* et *Tropinota hirta*. L'absence de *Philopodon plagiatum*, dont les larves vivent aux dépens de l'Oyat, espèce pourtant commune dans les dunes, est sans doute un témoin de l'état de conservation altéré des dunes mobiles à Oyat.

Concernant les hémiptères, la présence d'une espèce de répartition euratlantique, monophage est à noter. Celle-ci est inféodée aux dunes embryonnaires riches en Roquette de mer *Cakile maritima* : *Eurydema herbacea*. L'espèce a été observée en seulement deux localités de la zone d'étude, alors que la Roquette de mer est assez abondante. Cette espèce semble donc rare localement, comme évoqué par Lupoli & Dusoulier (2015).

L'espèce était en syntopie avec deux autres espèces d'*Eurydema* : *Eurydema oleracea* et *E. ornata*.

Du point de vue des lépidoptères, les espèces recensées sont communes à très communes localement, à l'exception de l'azure du genet *Plebejus idas*, qui est d'ailleurs classé dans la catégorie EN (en danger) selon la liste rouge régionale. Au sein des départements littoraux, selon la base de données FAUNA, l'espèce semble cantonnée aux dunes. Son écologie semble mal connue, avec une action au sein du plan national d'actions des papillons de jour en aquitaine visant à une « amélioration de la connaissance de l'écologie de *Plebejus idas* en milieu dunaire ». Elle peut utiliser comme plante-hôte et nourricière le lotier corniculé *Lotus corniculatus*.

Enfin, concernant les orthoptères, les espèces dominantes sont des espèces de milieux lacunaires en végétation, notamment des œdipodes avec l'œdipode turquoise *Oedipoda caerulescens* ou encore l'œdipode aigue-marine *Sphingonotus caeruleans*, mais aussi le Criquet de Jago *Doclostaurus jagoi*, espèce de répartition méditerranéo-atlantique, dont les données en Nouvelle-Aquitaine se situent seulement dans le Médoc et sur le littoral charentais.

Aucune espèce protégée n'a été mise en évidence dans le cadre de l'inventaire et n'est attendue au sein de la zone d'étude.

■ Invertébrés de laisse de mer

Grace au calcul de l'indice GRETIA, l'évaluation de l'état de conservation de la laisse de mer du site d'étude, échantillonnées en 2021 par SEANEO, a pu être réalisée. Elle est caractérisée par une laisse de mer dans un état de conservation dégradée.

B. Macrofaune benthique

Des prélèvements biosédimentaires ont été effectués au droit de La Colonne par CASAGEC INGENIERIE dans le cadre des rechargements en sable réalisés annuellement, afin de caractériser les communautés benthiques des sables. Cette campagne de prélèvements a été effectuée le 12 septembre 2022, à marée basse. Le tableau suivant fait le listing des espèces identifiées.

Tableau 8. Espèces de macro invertébrés identifiés sur les points de prélèvement au droit de La Colonne.

Phylum	Classe	Espèce
Arthropodes	Malacostracés	<i>Bathyporeia pelagica</i>
		<i>Eurydice naylori</i>
		<i>Gastrosaccus sp.</i>
		<i>Gastrosaccus spinifer</i>
		<i>Haustorius arenarius</i>
		<i>Pontocrates arenarius</i>
		<i>Portumnus latipes</i>
Annélides	Polychètes	<i>Lagis koreni</i>
		<i>Ophelia radiata</i>
		<i>Scolelepis squamata</i>
Nemertea		Nemertea spp.

La zone prélevée se distingue par la forte proportion du polychète *Scolelepis squamata*, espèce appartenant au groupe écologique tolérantes à une hypertrophisation. D'après les groupes écologiques de polluo-sensibilité de Hily (1984) ces espèces sont naturellement présentes dans les vases, mais, leur prolifération étant stimulée par l'enrichissement du milieu, elles sont le signe d'un déséquilibre du système.

C. Amphibiens et reptiles

Suite aux investigations menées par le bureau d'étude NYMPHALIS, aucune espèce d'amphibien n'a été relevée dans le cadre des inventaires naturalistes diurnes et nocturnes, du fait notamment de l'absence de pièces d'eau favorables à leur reproduction.

Seule une espèce de reptile a été relevée dans le cadre des inventaires naturalistes : le Lézard des murailles *Podarcis muralis*. Plusieurs individus de l'espèce ont été relevés en quelques localités de la zone d'étude.

D. Avifaune

Une liste de **34 espèces d'oiseaux** (Tableau 9) a été dressée à l'issue des prospections naturalistes. Cette liste précise le statut local de chaque espèce au sein de la zone d'étude.

Tableau 9 : Statut biologique des espèces d'oiseaux recensées au sein de la zone d'étude (source : NYMPHALIS, 2022).

Espèce (nom scientifique)	Espèce (nom vernaculaire)	Statut biologique au sein de la zone d'étude
<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	Alouette des champs	Migrateur – hivernant.
<i>Anthus campestris</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit rousseline	Nicheur possible.
<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit farlouse	Migrateur – hivernant.
<i>Arenaria interpres</i> (Linnaeus, 1758)	Tournepierrre à collier	Migrateur – hivernant.
<i>Calidris alba</i> (Pallas, 1764)	Bécasseau sanderling	Migrateur – hivernant.
<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	Recherche alimentaire.
<i>Charadrius alexandrinus</i> (Linnaeus, 1758)	Gravelot à collier interrompu	Nicheur certain (simulation de blessure)
<i>Charadrius hiaticula</i> (Linnaeus, 1758)	Grand Gravelot	Migrateur – hivernant.
<i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linnaeus, 1766)	Mouette rieuse	Recherche alimentaire.
<i>Columba palumbus</i> (Linnaeus, 1758)	Pigeon ramier	Recherche alimentaire.
<i>Corvus corone</i> (Linnaeus, 1758)	Corneille noire	Recherche alimentaire.
<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de fenêtre	Recherche alimentaire.
<i>Emberiza cirulus</i> (Linnaeus, 1766)	Bruant zizi	Nicheur possible.
<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	Recherche alimentaire.
<i>Fringilla coelebs</i> (Linnaeus, 1758)	Pinson des arbres	Recherche alimentaire.
<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelle rustique	Recherche alimentaire.
<i>Ichthyaeetus melanocephalus</i> (Temminck, 1820)	Mouette mélanocéphale	Migrateur – hivernant.
<i>Larus fuscus</i> (Linnaeus, 1758)	Goéland brun	Recherche alimentaire.
<i>Larus marinus</i> (Linnaeus, 1758)	Goéland marin	Recherche alimentaire.
<i>Larus michahellis</i> (Naumann, 1840)	Goéland leucopnée	Recherche alimentaire.
<i>Morus bassanus</i> (Linnaeus, 1758)	Fou de Bassan	Recherche alimentaire.
<i>Motacilla alba</i> (Linnaeus, 1758)	Bergeronnette grise	Nicheur certain (alarme)
<i>Motacilla flava</i> (Linnaeus, 1758)	Bergeronnette printanière	Migrateur – hivernant.
<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)	Traquet motteux	Migrateur – hivernant.
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique	Nicheur probable.
<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	Grand Cormoran	Recherche alimentaire.
<i>Rissa tridactyla</i> (Linnaeus, 1758)	Mouette tridactyle	Migrateur – hivernant.
<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)	Tarier pâtre	Nicheur possible.
<i>Streptopelia decaocto</i> (Frisvaldszky, 1838)	Tourterelle turque	Recherche alimentaire.
<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	Tourterelle des bois	Recherche alimentaire.
<i>Sturnus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Étourneau sansonnet	Recherche alimentaire.
<i>Thalasseus sandvicensis</i> (Latham, 1787)	Sterne caugek	Recherche alimentaire.
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	Migrateur – hivernant.
<i>Turdus merula</i> (Linnaeus, 1758)	Merle noir	Recherche alimentaire.

Il se trouve que le site se situe au niveau d'un couloir migratoire emprunté par de nombreuses espèces. Notamment par les laridés et limicoles qui utilisent l'estran comme lieu de halte et de zone d'alimentation.

Deux espèces présentent un enjeu sur le site, le Gravelot à collier interrompu (*Charadrius alexandrinus*) et le Pipit rousseline (*Anthus campestris*) qui nichent tous deux sur les milieux dunaires à même le sol. Cependant, malgré les prospections réalisées pendant la période de reproduction (prospection par drone), aucune preuve de nidification de ces espèces n'a été identifiée sur l'air d'étude.

E. Mammifères

Un enregistreur de type SM4 bat a été positionné au sein d'une dune blanche de la zone d'étude, aux mois de juillet et septembre 2021 et mai 2022, permettant d'enregistrer en continu tous les sons de chauves-souris passant à portée. Les résultats ont permis d'identifier 6 espèces différentes dont deux présentant un enjeu au niveau régional : la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) et Noctule commune (*Nyctalus noctula*).

L'analyse acoustique plus approfondie démontre que la zone d'étude est uniquement utilisée comme terrain de chasse et de transit par les chauves-souris. Le site d'étude est en effet dépourvu de lieux de gîte et de repos adaptés.

En plus des chauves-souris, deux autres espèces de mammifères ont été contactées : le Lapin de garenne *Oryctolagus cuniculus* et le Hérisson d'Europe *Erinaceus europaeus*. Ce dernier bien que protégé est commun et ne présente pas d'enjeu au sein de la zone d'étude.

7.2. ANALYSE SIMPLIFIEE DES INCIDENCES DES TRAVAUX SUR L'EPI SUD SUR L'ENVIRONNEMENT

7.2.1. Définition des incidences

7.2.1.1. Nature des incidences

- **Incidence directe** : Incidence directement attribuable aux travaux projetés,
- **Incidence indirecte** : Incidence différée dans le temps ou dans l'espace, attribuable à la réalisation des travaux,
- **Incidence temporaire** : Incidence liée à la phase de réalisation des travaux, nuisances de chantier, notamment la circulation de camions, le bruit, la poussière, ... L'impact temporaire s'atténue progressivement jusqu'à disparaître,
- **Incidence permanente** : Incidence qui ne s'atténue pas d'elle-même avec le temps. Un impact permanent est dit réversible si la cessation de l'activité le générant suffit à le supprimer,
- **Incidence positive** : Incidence qui va dans le sens d'une amélioration vis-à-vis des enjeux environnementaux du site,
- **Incidence négative** : Incidence qui va à l'encontre d'une amélioration vis-à-vis des enjeux environnementaux du site,
- **Incidence nulle** : Aucune incidence.

7.2.1.2. Importance des incidences

- **Incidence négligeable** : Incidence suffisamment faible pour que l'on puisse considérer que les nouveaux aménagements n'ont pas d'effet,
- **Incidence mineure** : Incidence dont l'importance ne justifie pas de mesure environnementale, réductrice ou compensatoire,

- **Incidence modérée** : Incidence dont l'importance peut justifier une mesure environnementale, réductrice ou compensatoire,
- **Incidence majeure** : Incidence dont l'importance justifie une mesure environnementale, réductrice ou compensatoire.

7.2.1.3. Type d'incidence

- **Phase travaux** : cette phase correspond au moment où les travaux d'implantation de l'atténuateur (phase pilote et phase « grande échelle »), et de dragage/ rechargement sont effectués ; et à la présence des engins sur site associée,
- **Phase exploitation** : cette phase correspond à la période où les travaux sont finalisés. Il s'agit là de juger des effets attendus des aménagements sur les différents compartiments détaillés à l'état initial.

7.2.2. Analyse des incidences du projet en phase travaux

7.2.2.1. Analyse des incidences du projet en phase travaux sur le milieu physique

A. Effets sur la nature du sol

Dans le cadre de l'allongement de l'épi Sud, il est prévu de mettre en place un rideau de palplanches afin de favoriser la stabilité du futur épi, et améliorer sa capacité à intercepter une partie du transit littoral sableux. Pour mémoire, la cote inférieure de mise en place des palplanches est comprise entre - 4,0 et - 6,0 m NGF. Au regard des investigations menées par GEOTEC (2023, section 7.1.1.1 p.29), la nature des sols sur ces profondeurs correspond aux formations des sables dunaires, et du calcaire coquillier blanchâtre (associé à l'enrochement enfoui sous le sable).

Au regard des linéaires et de la nature des sols concernés, l'incidence du projet sur la géologie locale en phase travaux peut être considérée directe, permanente, négative et négligeable.

B. Effets sur la topo-bathymétrie de la zone d'étude

L'allongement de l'épi Sud engendrera dans un premier temps la création d'une souille, qui sera comblée par les différentes couches d'enrochements nécessaires. En phase travaux, l'allongement de l'épi Sud engendrera donc une modification locale de la topo-bathymétrie.

L'incidence des travaux d'allongement de l'épi Sud est donc directe, temporaire, négative et négligeable sur la topo-bathymétrie du secteur.

C. Effets sur les conditions hydrodynamiques

- Effets sur les niveaux d'eau

Le projet n'est pas de nature à avoir un impact sur la marée, les surcotes météorologiques ou les niveaux d'eau extrêmes.

L'incidence du projet sur les niveaux d'eau est nulle en phase travaux.

- Effets sur le vent

Le projet n'est pas de nature à avoir un impact sur les vents dominants.

L'incidence du projet sur les niveaux des vents est nulle en phase travaux

- Effets sur les états de mer au large

Le projet n'est pas de nature à modifier les états de mer au large, conditionnés notamment par les vents et la configuration de la zone.

L'incidence du projet sur les états de mer au large est nulle en phase travaux.

■ Effets sur les états de mer à la côte

Les différentes étapes d'allongement de l'épi Sud ne sont pas à même d'impacter significativement les états de mer à la côte, du fait de leur caractère temporaire.

L'incidence du projet sur les états de mer à la côte est directe, temporaire, négative et négligeable en phase travaux.

■ Effets sur le courant

Les différentes étapes d'allongement de l'épi Sud ne sont pas à même d'impacter significativement la courantologie, du fait de leur caractère temporaire.

L'incidence du projet sur la courantologie est directe, temporaire, négative et négligeable en phase travaux.

D. Effets sur la dynamique sédimentaire

En phase travaux, au regard de leur caractère temporaire, les travaux d'allongement de l'épi Sud ne sont pas de nature à impacter la dynamique sédimentaire. Ce n'est qu'une fois finalisé que cet ouvrage aura un effet sur la dynamique sédimentaire locale.

L'incidence du projet sur la dynamique sédimentaire est nulle en phase travaux.

E. Effets sur le trait de côte

Dans sa phase travaux, le projet de manière générale n'a pas d'effet sur l'évolution du trait de côte. Ce n'est qu'une fois finalisé qu'il permettra de maintenir le trait de côte en ralentissant les phénomènes d'érosion mais également d'assurer le maintien de l'ouvrage de La Colonne.

L'incidence du projet sur l'évolution du trait de côte est nulle en phase travaux.

7.2.2.2. Analyses des incidences du projet en phase travaux sur la qualité de l'eau

A. Incidence résiduelle

L'intervention d'engins de chantier est susceptible d'entraîner des pollutions accidentelles occasionnées par des fuites de carburant et d'huile. Des dispositifs adaptés devront donc être envisagés.

L'intervention d'engins de chantier, sans dispositif adapté, est susceptible d'entraîner une dégradation de la qualité chimique de l'eau en cas de pollution accidentelle (fuite de carburant et/ou d'huile) avec un effet jugé direct, temporaire, négatif et majeur en phase travaux.

Afin de réduire ce risque, les précautions suivantes seront prises durant le chantier. Les zones de stockage des hydrocarbures seront étanches et confinées (plate-forme étanche avec rebord ou container permettant de recueillir un volume liquide équivalent à celui des aires de stockage),

- Les vidanges, nettoyages, entretiens et ravitaillements des engins seront réalisés sur des emplacements aménagés à cet effet. Les produits de vidanges seront recueillis ou évacués en fûts fermés vers des décharges agréées,
- Le matériel et les engins utilisés seront soumis à un entretien régulier très strict,

- Des consignes de sécurité seront établies, de manière à éviter tout accident.

L'incidence résiduelle sur la qualité de l'eau sera directe, temporaire, négative et mineure en phase travaux.

B. Travaux d'allongement de l'épi Sud

Le déplacement d'enrochements sur la zone intertidale pour l'allongement de l'épi Sud, sera susceptible d'émettre des poussières.

L'incidence des opérations est qualifiée d'indirecte, temporaire, négative et négligeable sur la qualité des eaux en phase travaux.

7.2.2.3. Analyse des incidences du projet en phase travaux sur le milieu vivant

A. Effets sur la ZNIEFF

Pour mémoire, l'emprise de la ZNIEFF de type II « Dunes littorales entre Le Verdon et le Cap-Ferret » recoupe les aires d'étude du projet (Figure 33, p.42). Cette ZNIEFF est caractérisée par la succession plage / cordon dunaire / arrière-dune / dune boisée de l'Aquitaine. L'accent est notamment mis sur la diversité faunistique et floristique qui composent les cordons dunaires.

Au regard de la localisation des interventions, qui n'affectent pas les cordons dunaires, aucun effet n'est à prévoir sur l'état de conservation de la ZNIEFF « Dunes littorales entre Le Verdon et le Cap-Ferret ».

B. Effets sur la ZSC « Dunes du littoral girondin de la Pointe de Grave au Cap Ferret »

Les incidences du projet sur le site Natura 2000 « Dunes du littoral girondin de la Pointe de Grave au Cap Ferret » sont décrites en détail dans la section 7.3.3, p.64, dédiée à ce sujet.

C. Effets sur les habitats naturels

■ Plage soumis à marnage tidale (habitat EUNIS A2.2)

Les travaux d'allongement de l'épi Sud interviennent en grande partie sur la plage soumis à marnage tidal (habitat EUNIS A2.2). Les engins seront amenés à circuler dessus pour déplacer les enrochements de la zone de stockage, jusqu'à l'épi Sud. Les travaux d'allongement de l'épi Sud prévoient également le creusement d'une souille pour accueillir les enrochements, et la mise en place d'un rideau de palplanches centrales afin d'assurer la stabilité de l'épi. De ce fait, plusieurs effets seront constatés sur l'habitat :

- Le fonçage du rideau de palplanches central engendrera, le temps des opérations, des nuisances sonores et vibrations, et un tassement localisé des couches sédimentaires,
- Le passage répété des engins sur l'estran engendrera un tassement localisé des sédiments,
- Les sédiments seront déplacés pour la création de la souille, ils seront néanmoins régalez sur site une fois les enrochements mis en place.

Cet habitat est dépourvu de végétation et possède un enjeu nul.

■ Friche sur substrat sableux (habitat EUNIS I1.53xE1.91),

La zone d'intervention croise également l'habitat anthropique de friche sur substrat sableux (habitat EUNIS I1.53xE1.91), sur lequel les zones d'installation et de stockage seront mises en place.

Cet habitat a un enjeu faible.

■ Laisse de mer (B1.1)

A noter également que l'habitat de laisse de mer non végétalisée peut être présent en haut de plage. La localisation de cet habitat reste temporaire et fluctue selon les marées, les matériaux charriés, la fréquentation et les activités qui se déroulent sur le littoral. Au niveau de Vendays-Montalivet, son aspect ainsi que sa composition en invertébrés démontrent un état dégradé (cf. section 7.1.3.5 en p.50). Les activités qui se déroulent sur le littoral et l'érosion locale, laissent peu de potentialités à cet habitat de se développer.

L'enjeu de cette laisse de mer temporaire a donc été jugé faible.

Au regard des informations obtenues aucun habitat à enjeu ne sera impacté. Cependant afin d'éviter les effets sur d'éventuels habitats à enjeu, le passage d'un écologue sera programmé préalablement pendant et après les travaux sur les zones d'intervention : zones d'intervention directes, zones de cheminement des engins et zones de stockage et d'installation.

Au regard de ces informations, les incidences de l'allongement de l'épi Sud sont estimées directes, temporaires, négatives et mineures sur les habitats présents en phase travaux.

D. Effets sur le compartiment floristique

Concernant la flore observée dans le cadre des prospections effectuées par NYMPHALIS (2022), aucune espèce protégée n'a été recensée dans les zones d'intervention celles-ci étant cantonnées au cordon dunaire. Néanmoins, afin de confirmer l'absence d'espèces à enjeux sur les zones d'intervention, un écologue sera missionné préalablement aux travaux. Si des pieds d'espèces protégées sont rencontrés au sein des secteurs de travaux, ceux-ci seront balisés à l'aide de filet à maille orange, permettant aux engins de travaux de les localiser et de les éviter.

Au regard de ces informations, les incidences des travaux d'allongement de l'épi Sud sont estimées directes, temporaire, négatives et mineures sur la flore protégée en phase travaux.

E. Effets sur le compartiment faunistique

Les incidences du projet dans sa phase travaux sur la faune étaient essentiellement liées à l'intervention des engins (extraction, rechargement, mise en place de palplanches et déplacements d'enrochements), à leur occupation du territoire et aux nuisances sonores qu'ils peuvent émettre.

■ Effets sur les invertébrés terrestres

L'ensemble des taxons observés lors de la campagne d'investigation par NYMPHALIS (pour les invertébrés dunaire) et SEANEO (pour les invertébrés de laisse de mer) ne constitue pas d'enjeux sur le site. De plus la plage au niveau du front de mer est dépourvue d'invertébrés terrestres d'après les résultats obtenus.

L'incidence du projet sur les invertébrés terrestres est négligeable en phase travaux

■ Effets sur la macrofaune benthique

D'après le retour de suivis de la macrofaune benthique réalisé par CASAGEC, la richesse spécifique et l'abondance sont faibles sur la zone d'étude, caractéristiques des plages sableuses. Les communautés observées témoignent néanmoins d'un bon état écologique du secteur.

Les travaux d'allongement de l'épi, qui interviennent sur l'estran, sont susceptibles d'avoir une incidence sur la macrofaune, par la destruction ou l'enfouissement d'individus sur la superficie restreinte des zones d'intervention.

Néanmoins, au regard de l'abondance observée sur le secteur, mais également de la capacité de recolonisation de ces espèces, l'incidence du projet sur la macrofaune benthique est directe, temporaire, négative et négligeable en phase travaux.

■ Effets sur les amphibiens et les reptiles

Suite aux prospections effectuées en 2022, les enjeux pour les amphibiens et les reptiles sont jugés très faibles à nuls par NYMPHALIS. Effectivement, l'absence de gîtes favorables pour l'abri des reptiles, et de points d'eau pour les amphibiens limite les enjeux sur le site pour ces deux taxons.

Au regard de la localisation des travaux projetés, aucune incidence n'est à prévoir sur les amphibiens et reptiles en phase travaux.

■ Effet sur l'avifaune

Au regard des résultats présentés par NYMPHALIS, le site se situe au niveau d'un couloir migratoire emprunté par de nombreuses espèces. L'estran est ainsi un habitat de halte et de recherche alimentaire pour les laridés et limicoles. Les travaux d'allongement de l'épi Sud, se déroulant sur l'estran sableux, les nuisances sonores ainsi que l'occupation du territoire par les engins seront donc à même de perturber temporairement l'avifaune fréquentant le secteur.

Concernant l'avifaune nidificatrice, le potentiel de la zone d'étude quant à l'accueil d'espèces nidificatrices est assez faible du fait de la nature des habitats observés. Le passage d'un écologue pourra être tout de même programmé sur les secteurs d'intervention avant pendant et après travaux, afin de s'assurer de l'absence de pontes. Si la présence de nid était observée, une mise en exclos pourrait alors être effectuée.

Au vu de ces éléments, les incidences du projet dans sa phase travaux sont considérées directes, temporaires, négatives et mineures sur l'avifaune.

■ Effets sur les mammifères

L'analyse du suivi réalisé par NYMPHALIS en 2022 démontre que l'utilisation de la zone d'étude par les chiroptères est variable selon les saisons (terrain de chasse en été, et terrain de chasse et transit au printemps et en automne), mais également selon la disponibilité trophique. Par ailleurs, la zone d'étude n'accueille aucun support anthropique et arboricole favorable au gîte diurne des chauves-souris. Dans la mesure où les travaux envisagés seront effectués en journée, et du fait de l'absence de gîte diurne à proximité de la zone d'intervention, aucune incidence du projet n'est à prévoir sur les chauves-souris.

Par ailleurs, deux autres espèces de mammifères terrestres ont également été contactées au sein de l'aire de prospection de NYMPHALIS : le Lapin de Garenne et le Hérisson d'Europe. Au regard de leurs habitats de prédilection (cordon dunaire, espaces verts des secteurs urbains respectivement), aucune incidence du projet n'est à prévoir sur ces espèces.

Au regard de ces informations, l'incidence du projet sur les mammifères est estimée nulle en phase travaux.

7.2.3. Analyse des incidences du projet en phase exploitation

7.2.3.1. Analyse des incidences du projet en phase exploitation sur le milieu physique

A. Effets sur la nature du sol

La nature des sols au sein desquels auront été fichées les palplanches de stabilisation de l'épi Sud sont les formations de sables dunaires, et du calcaire coquillier blanchâtre (associé à l'enrochement enfoui sous le sable).

Au regard des linéaires et de la nature des sols plutôt superficiels concernés, l'incidence du projet sur la géologie locale peut être considérée directe, permanente, négative et négligeable en phase exploitation.

B. Effets sur la topo-bathymétrie de la zone d'étude

L'allongement de 60 m de l'épi Sud a été sélectionné car il permet de capter 13,1 % du transport sédimentaire, entraînant ainsi à court terme une accumulation de sable au droit du front de mer. Cette portion du transport bloquée engendrera cependant une érosion à l'aval. Une différence altimétrique sera ainsi perceptible entre l'amont et l'aval de l'épi. La longueur d'allongement a néanmoins été choisie afin de limiter cet effet, qui sera par ailleurs contrebalancé par les effets bénéfiques des rechargements en sable.

Au regard de ces éléments, l'incidence de l'allongement de l'épi Sud peut être considérée indirecte, permanente et positive sur la topo-bathymétrie du front de mer en phase exploitation.

C. Effets sur les conditions océano-climatique

■ Effets sur les niveaux d'eau

Le projet une fois finalisé n'est pas de nature à avoir un impact sur la marée, les surcotes météorologiques ou les niveaux d'eau extrêmes.

L'incidence du projet sur les niveaux d'eau est nulle en phase exploitation.

■ Effets sur les niveaux d'eau

Le projet n'est pas de nature à avoir un impact sur la marée, les surcotes météorologiques ou les niveaux d'eau extrêmes.

L'incidence du projet sur les niveaux d'eau est nulle en phase exploitation.

■ Effets sur le vent

Le projet n'est pas de nature à avoir un impact sur les vents dominants.

L'incidence du projet sur les niveaux des vents est nulle en phase exploitation.

■ Effets sur les états de mer au large

Le projet n'est pas de nature à modifier les états de mer au large, conditionnés notamment par les vents et la configuration de la zone.

L'incidence du projet sur les états de mer au large est nulle en phase exploitation.

■ Effets sur les états de mer à la côte

L'épi Sud, une fois allongé de 60 m, engendrera un ensablement à l'amont ainsi qu'une légère érosion à l'aval. Cet effet sera d'autant plus discernable à court terme une fois les travaux finalisés (ensablement qui aura tendance à s'atténuer dans le temps). Ces modifications locales de la topo-bathymétrie pourront avoir un effet minime sur la position de la zone de déferlement des vagues. En effet, la majorité de

l'énergie des vagues étant dissipée bien plus au large, l'accumulation de sable engendrée par l'allongement de l'épi entraînera donc une diminution relativement limitée des houles au droit du front de mer. A contrario, à l'aval de l'épi, une faible augmentation des houles pourra être observée du fait de l'érosion locale.

Au regard de ces éléments, l'incidence de l'allongement de l'épi Sud peut être considérée positive sur les états de mer à la côte en phase exploitation, dans la mesure où l'opération participe à une diminution sensible des houles au droit du front de mer.

■ Effets sur le courant

L'allongement de 60 m de l'épi Sud aura un effet minime sur la courantologie. Celle-ci est en effet à la fois conditionnée par les régimes de vents, de marées et par les houles. L'allongement de l'épi influençant de façon minime les conditions de déferlement à proximité, un effet minime pourra également être constaté au niveau de la courantologie locale. Des recirculations à l'arrière de l'épi pourront être constatées. Autour de la pleine mer, un courant vers le large pourra être observé le long de l'épi, avec néanmoins des vitesses comprises dans les gammes naturelles observées sur un littoral à barres-bâines.

L'incidence de l'allongement de l'épi Sud sur la courantologie en phase exploitation sera notamment observée autour de la pleine mer et est ainsi considérée indirecte, négative, permanente et mineure.

D. Effets sur la dynamique sédimentaire

L'allongement de 60 m a été sélectionné car il permet de capter 13,1 % du transport sédimentaire, entraînant ainsi une accumulation de sable au droit du front de mer. Cette portion du transport bloquée engendrera cependant une érosion à l'aval. La longueur d'allongement a été sélectionnée afin de limiter cet aléa à 2 m / an (cf. section suivante). Les opérations de rechargement en sable annuelles permettront de limiter cet effet.

L'incidence de l'allongement de l'épi Sud est considérée positive sur la dynamique sédimentaire, au regard des objectifs du projet, à savoir la protection face aux aléas littoraux du front urbain de Vendays-Montalivet, considéré comme un enjeu socio-économique fort. La captation d'une portion du transit sédimentaire permettra en effet le maintien des sables au droit du front de mer.

E. Effets sur l'évolution du trait de côte

Concernant l'allongement de l'épi Sud, plusieurs longueurs d'allongement ont été étudiées, avec pour objectif d'obtenir un juste intermédiaire entre la captation de sédiments à l'amont de l'épi, et la perte de sédiment à l'aval. En effet, afin de conserver un ordre de grandeur similaire à l'aléa érosion naturel observé sur la côte Aquitaine, il a été considéré que ce sur-aléa devait être inférieur à 2 m / an.

Le taux de captation de l'épi dans sa configuration allongée de 60 m, ainsi que son effet sur le recul du trait de côte ont été étudiés. Le taux de captation et le recul du trait de côte associés sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 10 : Taux de captation et recul associé pour un allongement de 60m par rapport à la configuration actuelle (CASAGEC, 2022).

Allongement	Cote du musoir (m CM)	% Bloqué	Recul (m/an)	Recul (m) 2040
0	2,41	1,2	-1,44	-27,4
60	1,989	13,1	-1,81	-34,5

Il est à noter que cet effet sera conditionné par la distance qui sépare l'épi du trait de côte considéré : l'effet pourra être légèrement accentué à l'aval immédiat de l'épi, et sera de moins en moins perceptible plus l'on descend vers le Sud. Quoi qu'il en soit, cette incidence pourra être contrebalancée par les effets bénéfiques des rechargements.

L'incidence de l'allongement de l'épi Sud est considérée positive sur la dynamique sédimentaire, au regard des objectifs du projet. La captation d'une portion du transit sédimentaire permettra en effet le maintien des sables au droit du front de mer.

7.2.3.2. Analyses des incidences du projet en phase exploitation sur la qualité de l'eau

En phase exploitation, plus aucune opération ne sera effectuée sur le secteur de Vendays-Montalivet. Aucune modification de la qualité des eaux ne sera donc à prévoir.

L'incidence du projet global sur la qualité des eaux est nulle en phase exploitation.

7.2.3.3. Analyses des incidences du projet en phase exploitation sur le milieu vivant

A. Effet sur la ZNIEFF

Pour mémoire, l'emprise de la ZNIEFF de type II « Dunes littorales entre Le Verdon et le Cap-Ferret » recoupe les aires d'étude du projet (Figure 33, p.42). Cette ZNIEFF est caractérisée par la succession plage / cordon dunaire / arrière-dune / dune boisée de l'Aquitaine. L'accent est notamment mis sur la diversité faunistique et floristique que regorgent les cordons dunaires.

Comme précisé précédemment, l'allongement de l'épi Sud pourra engendrer un recul du trait de côte à l'aval de l'épi Sud, dans des ordres de grandeur similaires à ceux observés sur la Côte Aquitaine. Les opérations de rechargement permettront néanmoins de limiter ces effets sur le cordon dunaire.

Les effets observés ne seront pas en mesure d'altérer la succession d'habitats observés au sein de la ZNIEFF des « Dunes littorales entre Le Verdon et le Cap Ferret ».

L'incidence du projet global sur les ZNIEFF est considérée indirecte, permanente, négative et négligeable en phase exploitation.

B. Effet sur la ZSC « Dunes du littoral girondin de la Pointe de Grave au Cap Ferret »

Les incidences du projet sur le site Natura 2000 « Dunes du littoral girondin de la Pointe de Grave au Cap Ferret » sont décrites en détail dans la section 7.3.3, p.64, dédiée à ce sujet.

C. Effets sur les habitats naturel et la flore

L'allongement de l'épi Sud aura pour effet d'accumuler des sables sur le secteur du front de mer. Il permettra indirectement de conforter l'habitat d'estran sur ce secteur, à l'amont de l'épi.

En revanche, à l'aval de l'épi, un départ de sables sera constaté, avec pour effet d'accentuer légèrement le recul du trait de côte sur ce secteur. Le recul constaté sera dans un ordre de grandeur similaire à ce qui est observé sur la côte Aquitaine.

Un habitat d'enjeu fort est localisé au Sud de l'épi Sud.

Il est à souligner que sans allongement de l'épi, la projection du trait de côte à horizon 2040 démontre d'ores et déjà une incidence du recul du trait de côte sur les habitats du cordon dunaire et la flore associée.

La superficie d'habitats concerné par le recul augmenterait donc de façon minimale du fait de l'allongement de l'épi.

Par ailleurs, le suivi topographique permet d'identifier précisément les secteurs de besoin en sable. Les rechargements printaniers annuels viendront atténuer cet effet sur les habitats et espèces d'intérêt en limitant le recul du trait de côte. Afin de s'en assurer, la CC Médoc Atlantique poursuivra par ailleurs les investigations naturalistes mises en œuvre depuis 2019 sur le secteur d'étude. Le pied du cordon dunaire pourra ainsi être conforté si jugé nécessaire.

Du fait de ces différentes mesures, l'incidence de l'allongement de l'épi Sud sur les habitats et la flore est considérée indirecte, permanente, négative et mineure en phase exploitation.

D. Effets sur le compartiment faunistique

Les incidences du projet dans sa phase travaux sur la faune étaient essentiellement liées à l'intervention des engins, à leur occupation du territoire et aux nuisances sonores qu'ils peuvent émettre.

En phase exploitation, plus aucune intervention ne sera réalisée sur le secteur.

L'incidence sur les invertébrés terrestres, la macrofaune benthique, les amphibiens et reptiles, l'avifaune et les mammifères est donc jugée nulle en phase exploitation.

7.3. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

7.3.1. Localisation du projet par rapport au réseau Natura 2000

L'aire d'étude du projet est localisée aux abords du site FR7200678 – Dunes du littoral girondin de la pointe de Grave au Cap Ferret (Zone Spéciale de Conservation au titre de la Directive Habitats) visible en Figure 34 en page 43. Deux autres sites sont observés à plus de 2 km de la zone de travaux :

- FR7200680 – Marais du Bas Médoc (Zone Spéciale de Conservation),
- FR7210065 – Marais du Nord Médoc (Zone de Protection Spéciale au titre de la directive Oiseaux).

Au vu de l'objet des travaux et de la distance de ces sites par rapport à l'aire d'étude rapprochée du projet, ils ne feront pas l'objet de la présente évaluation.

La section suivante décrit le site des « Dunes du littoral girondin de la pointe de Grave au Cap Ferret », incluse dans l'aire d'étude rapprochée.

7.3.2. Description du site NATURA 2000 de l'aire d'étude : Zone Spéciale de Conservation FR7200678 « Dunes du littoral girondin de la Pointe de Grave au Cap Ferret »

7.3.2.1. Description générale

La ZSC « Dunes du littoral girondin de la Pointe de Grave au Cap Ferret » est située sur la côte girondine. Elle couvre 5 995 ha sur une bande littorale de 400 à 850 m de large, partant de Soulac (au Nord) à la Pointe du Cap Ferret (au Sud). Le site concerne la dune non boisée et une partie de la dune boisée, principalement constituée par la frange forestière communément dénommée « série de protection ». Le site englobe la majeure partie du système dunaire du littoral girondin, et s'étend sur 10 communes :

Soulac, Grayan et l'Hôpital, Vensac, Vendays-Montalivet, Naujac-sur-Mer, Hourtin, Carcans, Lacanau, Le Porge et Lège-Cap Ferret.

Les propriétés sont essentiellement domaniales en gestion ONF. La Pointe du Cap Ferret, le site de l'Amélie et une partie de la dune de Vensac appartiennent au Conservatoire du Littoral. La fenêtre dunaire de Grayan appartient à la commune et deux enclaves (Lège et Garonne et Vensac) appartiennent à des propriétaires privés. Certaines fenêtres littorales utilisées pour des Plans Plages ont été exclues (Le Pin Sec, Hourtin Plage, Carcans Plage, Lacanau Océan, Le Gressier et Le Grand Crohot). Il reste toutefois un certain nombre d'accès à des plages surveillées : Montalivet, le Lion à Lacanau et le Truc Vert sur Lège ainsi que les accès aux plages non surveillées mais tolérés (la Jenny au Porge).

A noter que la dune bordière bénéficie de nombreux statuts de protection selon son emplacement géographique (protection foncière liée au statut domanial et aux propriétés du Conservatoire du littoral, classement en forêt de protection, sites inscrits...). L'ensemble du site est concerné par la loi Littoral.

Le site présente un intérêt patrimonial de tout premier ordre, lié à une mosaïque d'habitats dunaires riche et variée accueillant une flore et une faune protégées à forte valeur patrimoniale, présentant un endémisme francoatlantique fort (9 habitats d'intérêt communautaire structurent la quasi-totalité du site et 3 espèces citées dans la Directive Habitats).

Les objectifs de conservation pour les habitats naturels et les habitats d'espèces ont été définis en 5 objectifs généraux (grandes orientations à suivre), déclinés en 10 objectifs opérationnels.

Objectifs généraux :

- 1 Maintenir et optimiser l'intégrité des habitats d'intérêt communautaire au sein de leur contexte dynamique ;
- 2 Maintenir voire améliorer le statut des espèces patrimoniales sur le site;
- 3 Maintenir des potentialités d'accueil du public en adéquation avec les exigences écologiques des habitats et des espèces d'intérêt communautaires ;
- 4 Approfondir les connaissances et réaliser des suivis (afin d'inscrire les méthodes de gestion dans une politique de long terme) ;
- 5 Mettre en œuvre le document d'objectifs et communiquer autour de Natura2000.

7.3.2.2. Les Habitats concernés

Neufs habitats, présents sur la ZSC « Dunes du littoral girondin de la Pointe de Grave au Cap Ferret », sont inscrits en Annexe I de la Directive Habitats, comme présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 11. Habitats d'intérêt communautaire de la ZSC « Dunes du littoral girondin de la Pointe de Grave au Cap Ferret » concernés par le projet (source : inpn.mnhn.fr).

Code et intitulé	Couverture	Superficie	Conservation	Evaluation Globale
1210. Végétation annuelle des laisses de mer	9%	541,35 ha	Bonne	Bonne
2110. Dunes mobiles embryonnaire	0.5%	29,8 ha	Bonne	Bonne
2120. Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanches)	11.75%	707 ha	Bonne	Bonne
2130. Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises)	18.42%	1108 ha	Bonne	Bonne
2170. Dunes à <i>Salix repens</i> spp. <i>argentea</i> (<i>Salicion arenariae</i>)	0.01%	0,48 ha	Moyenne / réduite	Significative

Code et intitulé	Couverture	Superficie	Conservation	Evaluation Globale
2180. Dunes boisées des régions atlantique, continentale et boréale	59.82%	3598	Bonne	Bonne
2190. Dépressions humides intradunaires	0.02%	1	Moyenne / réduite	Significative
3110. Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (<i>Littorelletalia uniflorae</i>)	0.01%	0,38	Moyenne / réduite	Significative
4030. Landes sèches européennes	0.01%	0,6	Moyenne / réduite	Significative

7.3.2.3. Espèces concernées

Deux espèces d'insectes et une espèce végétale figurent en Annexe II de la Directive Habitats.

Tableau 12. Espèces d'intérêt communautaire de la ZSC « Dunes du littoral girondin de la Pointe de Grave au Cap Ferret » concernées par le projet (source : inpn.mnhn.fr).

Code	Groupe	Nom latin	Nom commun	Type	Conservation	Isolement	Evaluation Globale
1083	I	<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant	P	Bonne	Population non isolée dans son aire de répartition élargie	Significative
1088	I	<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand capricorne	P	Bonne	Population non isolée dans son aire de répartition élargie	Significative
1441	P	<i>Rumex rupestris</i>	Oseille des rochers	P	Bonne	Population non isolée, mais en marge de son aire de répartition	Bonne

Groupe : I = Insecte, P = Plante ; Type : P = Espèce résidente

Une espèce d'amphibien figure à l'Annexe IV de la Directive Habitats : le Triton marbré *Triturus marmoratus*.

7.3.3. Incidence du projet sur la conservation des habitats naturels et des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000

La zone d'influence des travaux dépend de la nature du projet et peut être plus ou moins étendue (bruit, rejet dans le milieu aquatique...). Les travaux du présent projet seront localisés sur l'estran sableux. Les engins et les installations de travaux n'altéreront donc pas le cordon dunaire, habitat d'intérêt communautaire sur le site Natura 2000. Seules deux espèces sont mentionnées au FSD du site Natura 2000 le Lucane Cerf-volant et le Grand Capricorne et, en l'absence de potentialité de présence de ces espèces, les risques de destruction ou de perturbations d'individus peuvent être exclus au sein de la zone d'influence du projet.

En phase exploitation, les effets indirects de l'allongement de l'épi risquent cependant de participer à l'érosion de l'habitat d'intérêt des dunes mobiles du cordon littoral à *Ammophila arenaria* (dunes blanches) et des dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises) situées en aval de l'épi Sud au sein du périmètre de la ZSC « Dunes du littoral girondin de la Pointe de Grave au Cap Ferret ». Le suivi topographique et les investigations naturalistes seront mis en œuvre pour suivre l'évolution de ces habitats. De plus, les travaux complémentaires de rechargements en sable de la plage viendront contrebalancer les effets décrits ci-dessus.

Du fait des différentes mesures prises, le projet ne portera pas atteinte aux objectifs de conservation du site Natura 2000 FR7200678 « Dunes du littoral girondin de la Pointe de Grave au Cap Ferret ».

7.4. MESURE ERC

Les sections suivantes présentent les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement envisagées pour le présent projet.

7.4.1. Mesure de réduction : Prévention du risque de pollution accidentelle

Les risques de pollution liés au chantier relèvent principalement :

- Des installations de chantier avec stockage des engins, de lubrifiants, carburants, etc...
- Des déversements accidentels (renversement de fûts, d'engins, etc...) ou de négligence (déchets non évacués).

Afin de réduire ce risque, les précautions suivantes seront prises durant le chantier :

- Les zones de stockage des hydrocarbures seront étanches et confinées (plate-forme étanche avec rebord ou container permettant de recueillir un volume liquide équivalent à celui des aires de stockage),
- Les vidanges, nettoyages, entretiens et ravitaillements des engins seront réalisés sur des emplacements aménagés à cet effet. Les produits de vidanges seront recueillis ou évacués en fûts fermés vers des décharges agréées,
- Le matériel et les engins utilisés seront soumis à un entretien régulier très strict et équipés de kits anti-pollution,

Des consignes de sécurité seront établies, de manière à éviter tout accident

7.4.2. Mesure de réduction : Préservation des enjeux touristiques et des usages

La commune de Vendays-Montalivet est hautement attractive notamment lors de la saison estivale. Afin de limiter les incidences sur le tourisme et les usages sur le secteur, une adaptation du planning des opérations a été décidée dès la conception du projet. Ainsi les travaux de réhabilitation de l'épi Sud seront programmés de la fin de l'automne 2025 à la fin avril 2026. Ces travaux seront effectués en semaine et en journée.

Par ailleurs, les travaux entraîneront des interdictions momentanées aux secteurs de chantier. Dans la mesure du possible, l'accès pourra être rétabli le temps des interruptions de chantier.

7.4.3. Mesure d'évitement : Préservation des habitats, de la flore et de la faune

Le passage d'un écologue sur les zones d'intervention, de cheminements des engins et d'installation et de stockage a été réalisé avant les travaux afin d'identifier les enjeux floristiques et faunistiques avant les travaux. Les inventaires, effectués sur 4 saisons en 2021/2022, concernaient notamment :

- Les habitats naturels et la flore,
- Les invertébrés (lepidoptères, odonates, orthoptères, coléoptères et mollusques gastéropodes),
- Les amphibiens,
- Les reptiles,
- L'avifaune,
- Les mammifères terrestres.

Une attention particulière a été portée aux habitats d'intérêt, aux espèces floristiques protégées, aux espèces exotiques envahissantes, mais également aux potentiels secteurs de nidification (pied de cordon dunaire, laisse de mer si elle est présente).

Des inventaires sont également prévus pendant les travaux afin de s'assurer de l'absence d'enjeux faunistiques et floristiques. Si de tels enjeux étaient présents, ceux-ci seraient balisés à l'aide de filet à maille orange afin que les engins puissent les localiser facilement et les éviter.

7.5. MODALITES DE SUIVI DU PROJET ET DE L'INSTALLATION

7.5.1. Suivi topographique

Comme indiqué dans la section 6 en p.29, un levé topographique sera réalisé un an après les travaux. Ce délai permettra d'avoir une représentativité de l'ensemble des saisons et notamment des sollicitations hivernales. Une comparaison avec le levé, réalisée immédiatement suite à l'exécution des travaux, pourra ensuite être effectuée afin de juger de la bonne résistance de l'ouvrage.

7.5.2. Préservation des habitats, de la flore et de la faune

Dans le but de suivre les effets du projet sur l'environnement, un inventaire 4 saisons sera réalisé tous les 5 ans. L'air d'étude prospectée prendra en compte les emprises des ouvrages considérés dans le présent dossier (Figure 42, en page suivante). Cet inventaire sera réalisé sur la base des inventaires réalisés avant et pendant travaux.

Les résultats de ces suivis pourront ainsi être valorisés dans le cadre du présent projet, et pourront être comparés à l'état initial afin d'appréhender les évolutions du secteur post-travaux, en phase exploitation notamment au niveau du cordon dunaire présent au Sud de l'épi Sud. Le suivi permettra alors d'appréhender l'évolution de l'état de santé et de la fonctionnalité des habitats et de la flore qui les composent.

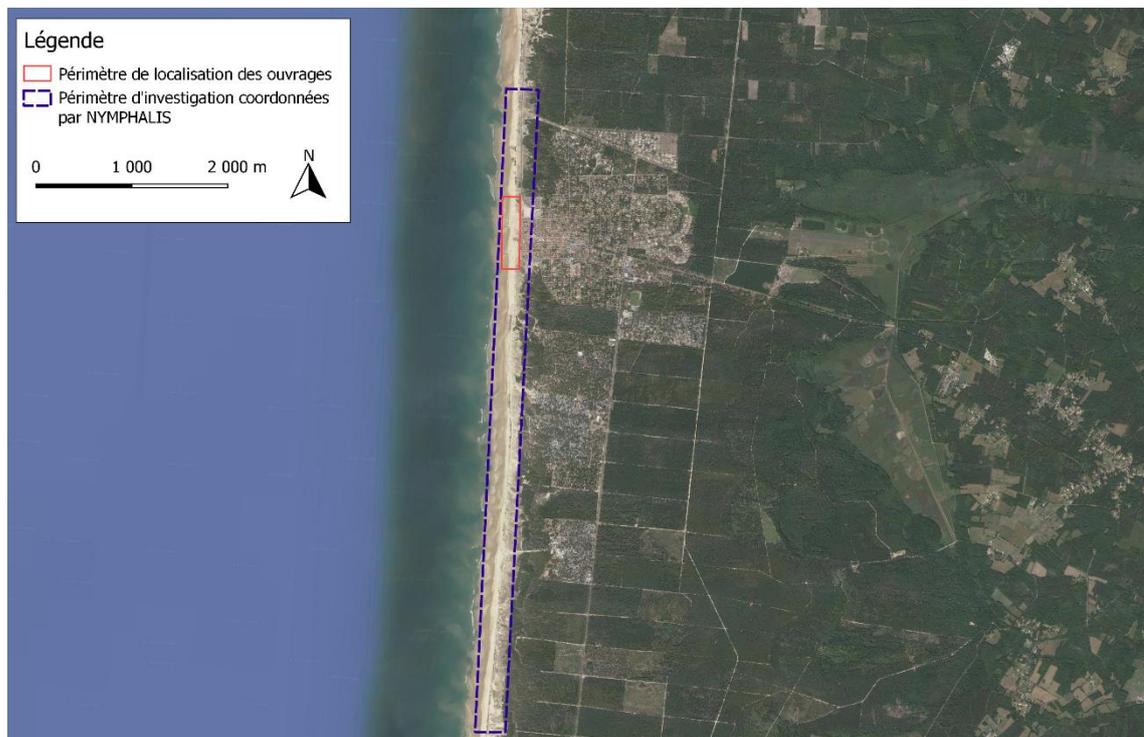


Figure 42. Localisation du périmètre d'investigation naturaliste coordonnées par NYMPHALIS en 2021/2022 (Fond de plan : Google Satellite, 2021).

8. NATURE DES OPERATIONS NECESSAIRES A LA REVERSIBILITE DU PROJET ET DE SES IMPACTS EN FIN DE TITRE

Pour mémoire, comme précisé dans l'analyse des incidences, l'allongement de l'épi Sud aura pour effet en phase exploitation (durant la période de validité au titre d'occupation) de favoriser l'ensablement de la plage en amont de l'ouvrage. En revanche, à l'aval, des pertes de sable pourront être constatées, ainsi qu'une légère accentuation du recul du trait de côte. La longueur d'allongement de l'épi Sud, définie dans le cadre des études de projet menée par le bureau d'études EGIS, a été sélectionnée de manière à avoir un juste équilibre entre ces deux effets. Les taux de reculs une fois l'épi allongé restent en effet dans les gammes naturelles de taux d'érosion observés sur le littoral aquitain. De plus, afin de contrebalancer ce départ de sable au Sud de l'épi allongé et son incidence sur les habitats de cordon dunaire, des rechargements en sable seront programmés. Un suivi naturaliste sera mis en œuvre afin d'observer l'évolution du secteur et de ses habitats.

Il est par ailleurs à noter que les travaux d'allongement de l'épi Sud, et plus globalement les opérations programmées dans le cadre de la stratégie, permettront 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.

La réversibilité du projet à l'issue des 30 ans d'occupation consisterait à supprimer l'ouvrage en le démantelant et envoyant les déblais vers des filières agréées ou pour d'autres travaux, en particulier sur les digues estuariennes de lutte contre les inondations. Les incidences associées à ces opérations seront fonction de l'état des lieux du secteur, et sont donc complexes à déterminer aujourd'hui.

9. RESUME NON TECHNIQUE

9.1. CONTEXTE

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

Afin de pallier cette problématique, la commune s'est dotée, dès la fin des années 90, de plusieurs ouvrages de protection en enrochements.

Par ailleurs, et toujours dans l'objectif de lutter contre l'érosion marine, la Communauté de Communes Médoc Atlantique (CDC MA) a missionné ARTELIA entre 2018 et 2020 afin de mettre au point une stratégie locale 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 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 d'effectuer un programme de lutte active dure comprenant :

- La suppression de l'épi Nord,
- L'allongement de l'épi Sud,
- La protection des parements latéraux de la colonne.

D'un point de vue réglementaire, un dossier d'autorisation environnementale est en cours d'instruction pour les travaux relatifs à ce programme de lutte active dure (récépissé en date du 22/06/2023, cf. Annexe n°1). De plus, pour mémoire, les épis et ouvrages de protection du littoral de Vendays-Montalivet ont fait l'objet d'un arrêté autorisant temporairement leur présence sur le Domaine Public Maritime (arrêté préfectoral du 1^{er} juin 2022, fourni en annexe n°2) sur une durée de 5 ans. Cette première démarche a été effectuée dans l'attente de la réalisation des études de maîtrise d'œuvre relative aux travaux de suppression de l'épi Nord et d'allongement de l'épi Sud (effectuées par le bureau d'études EGIS), programmés, au plus tôt, entre l'automne 2024 et l'hiver 2025.

Le présent document a donc pour objet la demande de concession d'utilisation du Domaine Public Maritime pour les ouvrages de protection du littoral de Vendays-Montalivet, concession qui prendra la suite de l'AOT du DPM actuellement en cours. Cette demande porte donc :

- **Sur l'ouvrage de la descente d'accès Nord, et sur la protection longitudinale de la colonne. Aucune intervention n'est programmée sur ces ouvrages si ce n'est leur entretien courant,**
- **Sur l'épi Sud, pour lequel un allongement est donc envisagé.**

La demande ne concerne pas l'épi Nord dans la mesure où il sera démantelé, ni les parements latéraux de la colonne qui ne se situent pas sur le DPM.

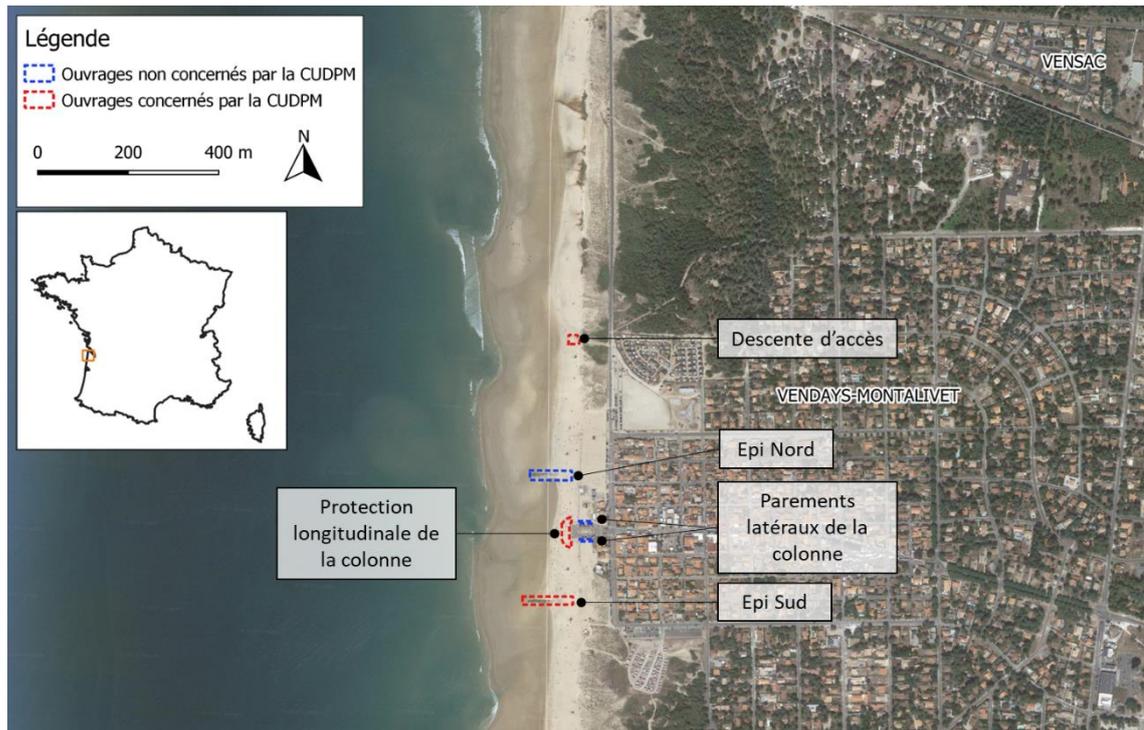


Figure 43. Localisation des ouvrages concernés par la Stratégie locale de gestion du trait de côte sur le littoral de Vendays-Montalivet (Fond de plan : Google Satellite, 2021).

9.2. DESCRIPTION DES OUVRAGES

Les ouvrages considérés dans la présente demande sont :

- La descente Nord d'accès à la plage : en enrochement,
- La protection longitudinale de La Colonne : longueur de 70 m en enrochements,
- L'épi Sud : longueur de 130 m en enrochement, il va faire l'objet de travaux de réfection.

Le tableau suivant présente l'emprise totale et l'emprise estimée sur le DPM de chaque ouvrage présenté ci-avant.

Tableau 13. Emprise totale et emprise sur le DPM des ouvrages concernés par la présente demande de régularisation.

Ouvrages	Emprise totale (en m ²)	Emprise sur le DPM (en m ²)
Descente Nord d'accès à la plage	600	430
Protection longitudinale de La Colonne	1540	300
Epi Sud	2520	1960

Les figures suivantes présentent les emprises des ouvrages précités.

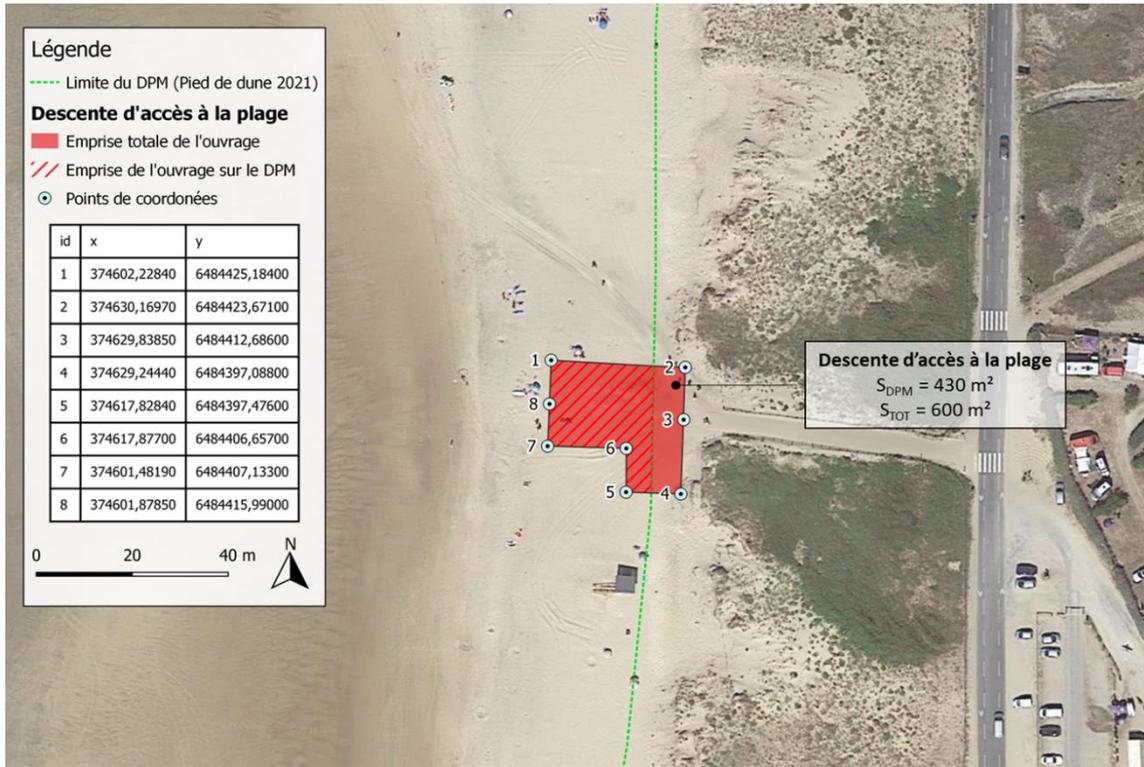


Figure 44. Emprise de la descente d'accès à la plage de Montalivet (Fond de plan : Google Satellite, 2021). – S_{DPM} =Surface de l'ouvrage sur le DPM (en m^2).

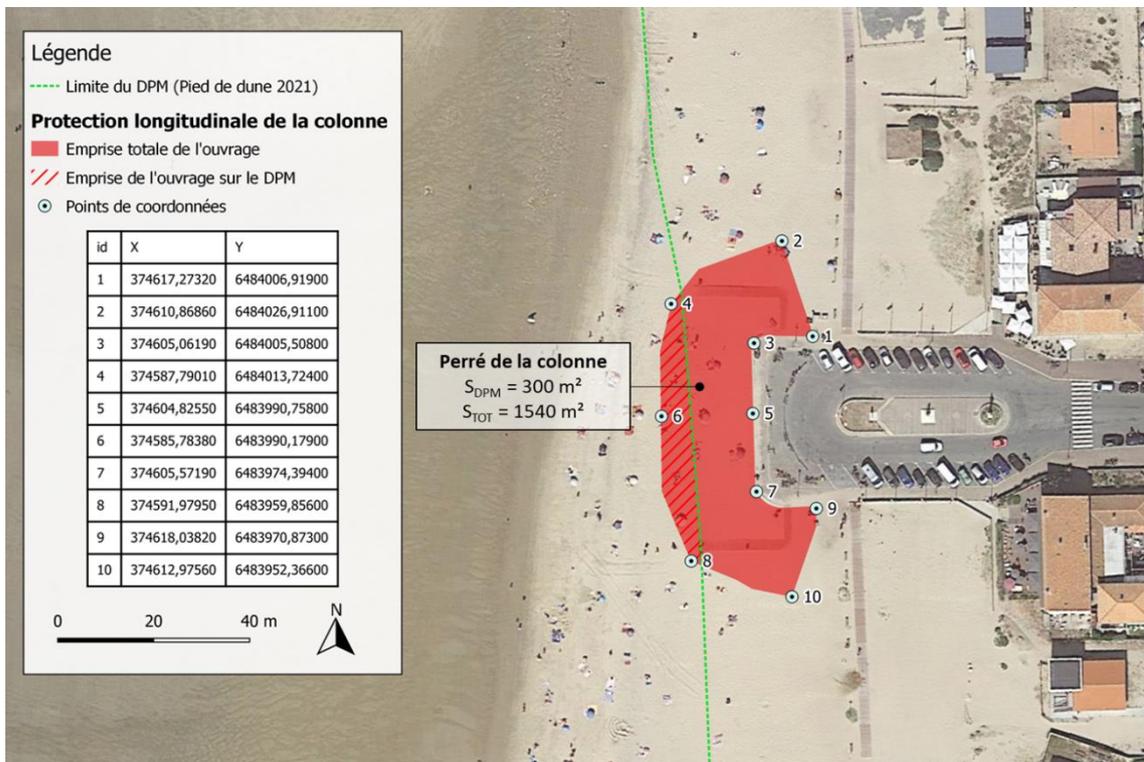


Figure 45. Emprise de la protection longitudinale de La Colonne sur le littoral de Montalivet (Fond de plan : Google Satellite, 2021) - S_{DPM} =Surface de l'ouvrage sur le DPM (en m^2).

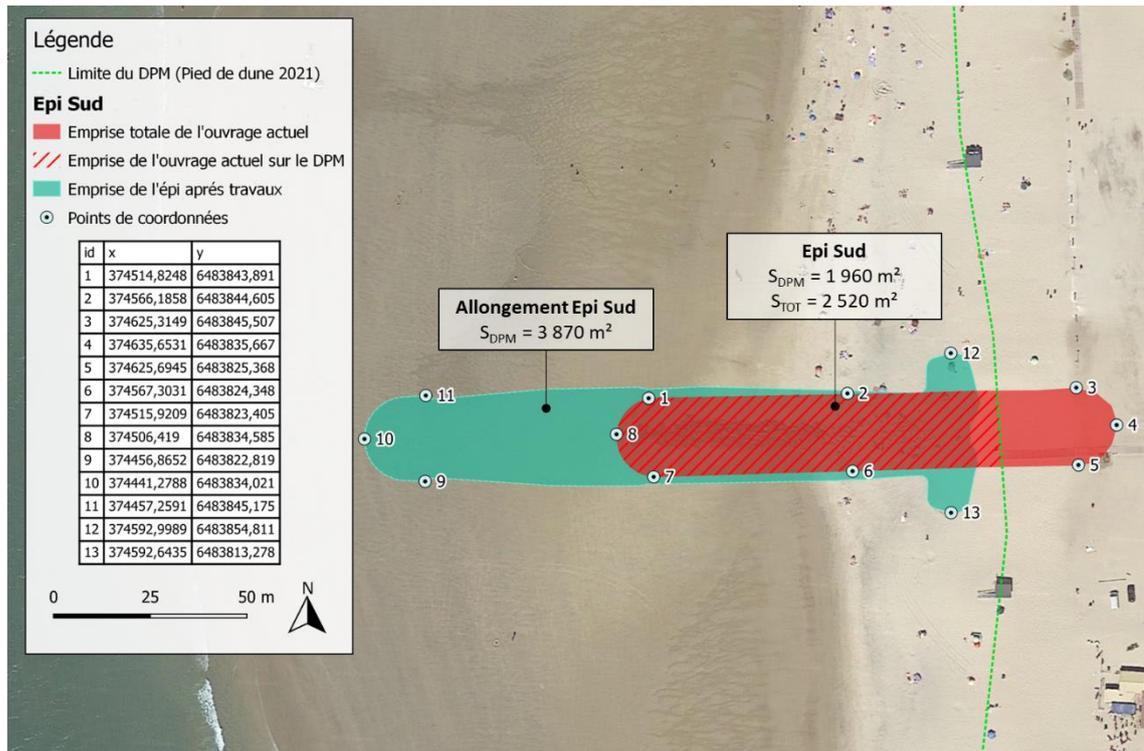


Figure 46. Emprise de l'épi Sud et des travaux d'allongement prévu sur le littoral de Montalivet (Fond de plan : Google Satellite, 2021) - S_{DPM} =Surface de l'ouvrage sur le DPM (en m^2).

9.3. DESCRIPTION DU PROJET

9.3.1. Objectifs des travaux

Les travaux objet de la présente demande, consistent en l'allongement de l'épi Sud. Ils font partie intégrante des actions envisagées dans le cadre de la stratégie locale de gestion de la bande côtière entre Grayan-et-l'Hôpital et Naujac-sur-Mer (plan d'actions validé lors du Comité Régional de Suivi des Stratégies du 17 novembre 2020). Les travaux interviennent dans le cadre du programme de lutte active dure comprenant notamment le confortement des parements latéraux de la Colonne, **la suppression de l'épi Nord, l'allongement de l'épi Sud de 60 m. Ce programme vise à :**

- Sécuriser le secteur de la colonne qui subit les assauts continuels 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,

9.3.2. Description des travaux

L'allongement de 60 m de l'épi Sud 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 5-40 kg ou 10 - 60 kg, par exemple),
- D'une carapace constituée de deux couches de blocs lourds (blocométrie : 1 – 3 tonnes à 3 – tonnes en fonction de la section)

- 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 deux diamètres de blocs.

La largeur des crêtes est ici égale à 4,0 m. Il est enfin prévu de mettre en place un « cavalier » proche de l'enracinement de l'épi, à l'aide d'enrochements et de blocs en béton, afin de permettre le passage d'engins sur l'épi.

Les figures ci-dessous et en page suivante présentent les plans schématiques du projet.

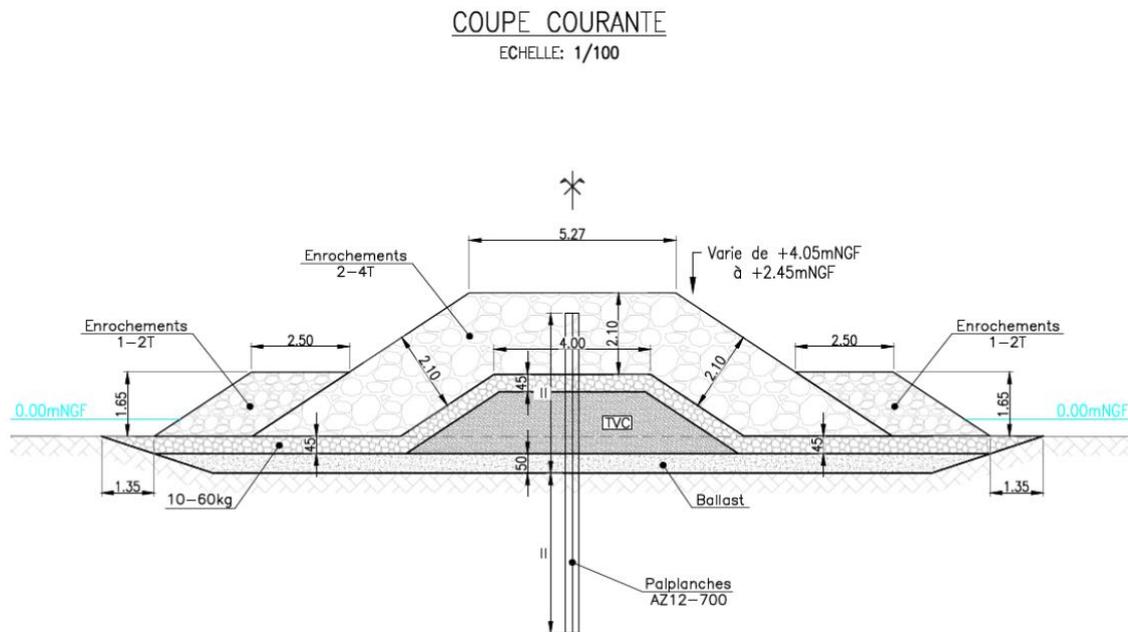


Figure 47: Coupe-type envisagée pour l'allongement de l'épi (EGIS, 2023).

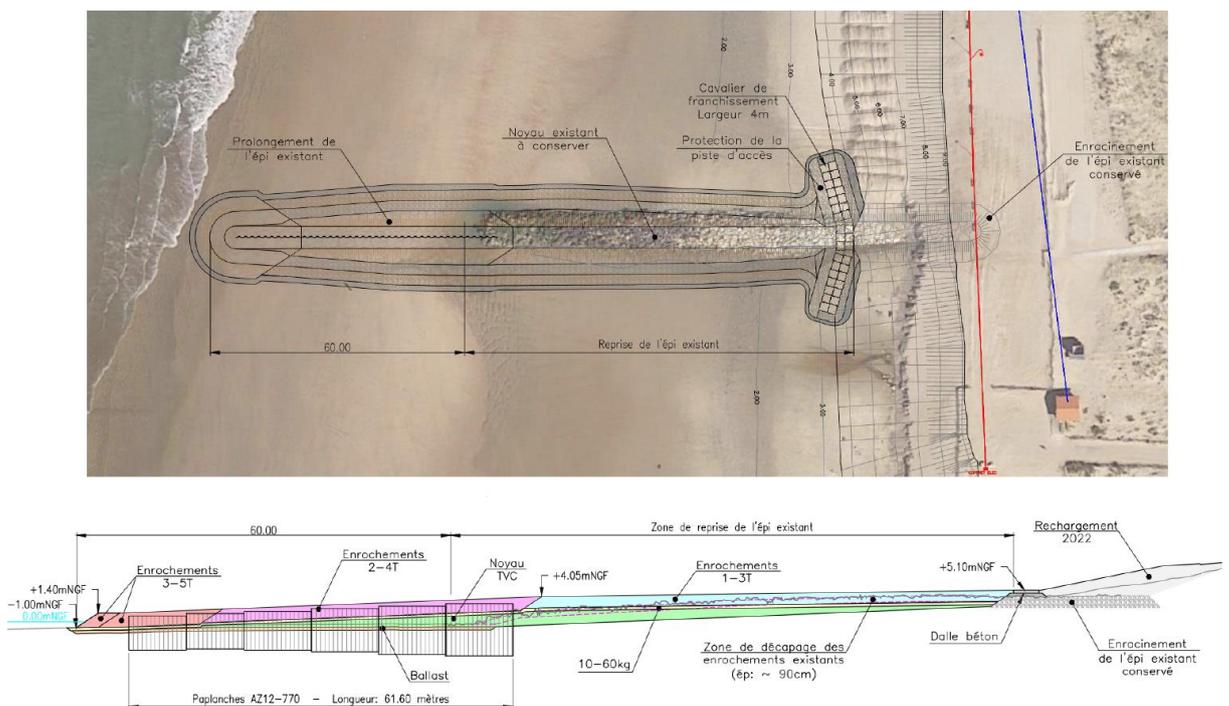


Figure 48. Vue en plan (en haut) et profil en long (en bas) du futur épi Sud (EGIS, 2023).

9.3.3. Organisation des travaux

Afin de réaliser les travaux, des zones d'installation de chantier seront positionnées non loin de l'ouvrage actuel (Figure 14) en arrière du pied de dune :

- Une zone allouée au stockage des matériaux de près de 1 200 m² sur la plage anthropisée,
- Une zone consacrée aux installations de chantier (base de vie) de près de 450 m².

En cas de manque de place ou autres difficultés, il pourrait être envisagé de s'installer sur le parking à proximité en arrière du cordon dunaire.

Par ailleurs les engins pourront circuler sur la plage (tant que la longueur de l'épi Sud le permettra), après avoir emprunté une rampe depuis le haut de plage.

Lors des travaux, les accès plage et piéton seront interdits ou strictement réglementés lors de l'acheminement et la livraison du matériel.

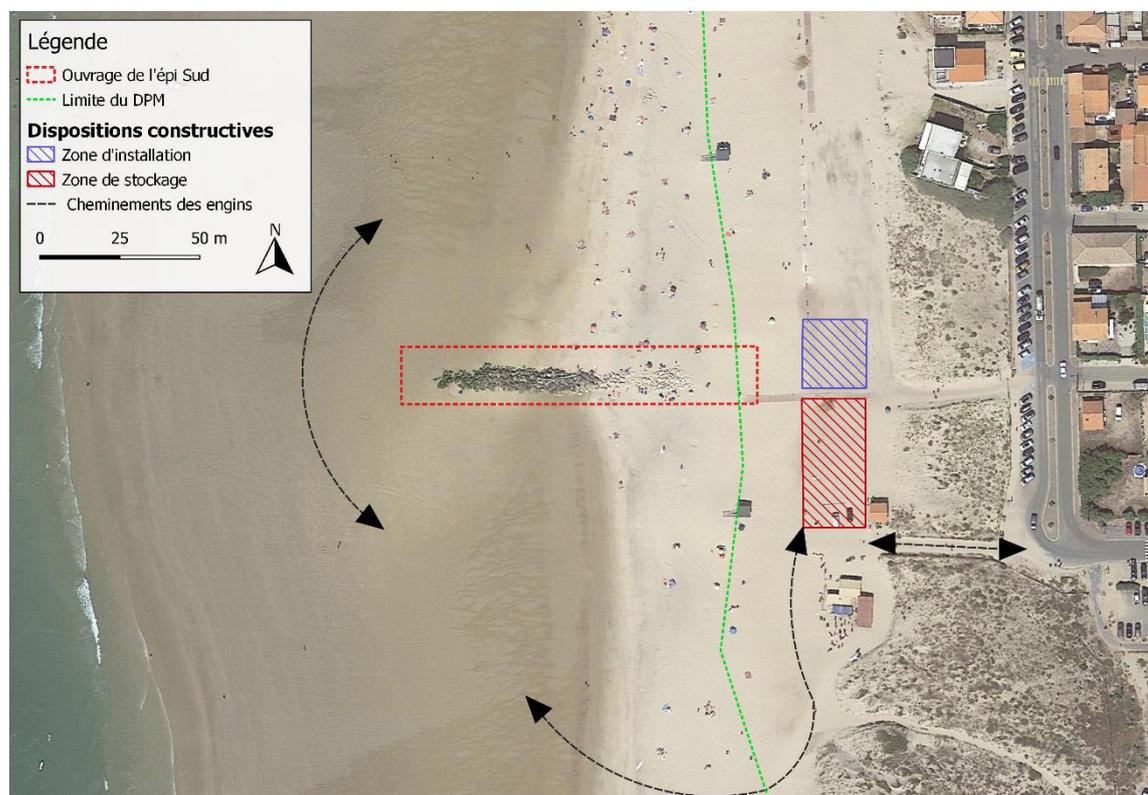


Figure 49. Localisation des installations de chantier dans le cadre des travaux d'allongement de l'épi Sud (Fond de plan : Google Satellite, 2021).

Les travaux de réhabilitation de l'épi Sud sont prévus sur un total de 8 mois, au plus tôt, de **l'automne 2024 à la fin avril 2025**.

Le coût total pour la réalisation des travaux de l'allongement de l'épi Sud s'élève à **1 021 504 € HT** soit **1 174 730 € TTC**. Ce montant prend en compte la réutilisation des enrochements du démantèlement de l'épi Nord.

9.4. SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS ET DES ENJEUX PRÉSENTS SUR LE SITE

9.4.1. Érosion du trait de côte

Dans le cadre de la stratégie de gestion du phénomène d'érosion entre la pointe de la Négade et Naujac-sur-Mer (ARTELIA, 2020), le taux de recul moyen du trait de côte retenu pour la zone d'étude est de -1,4 m/an et le recul lié à un événement majeur L_{max} est de 25 m.

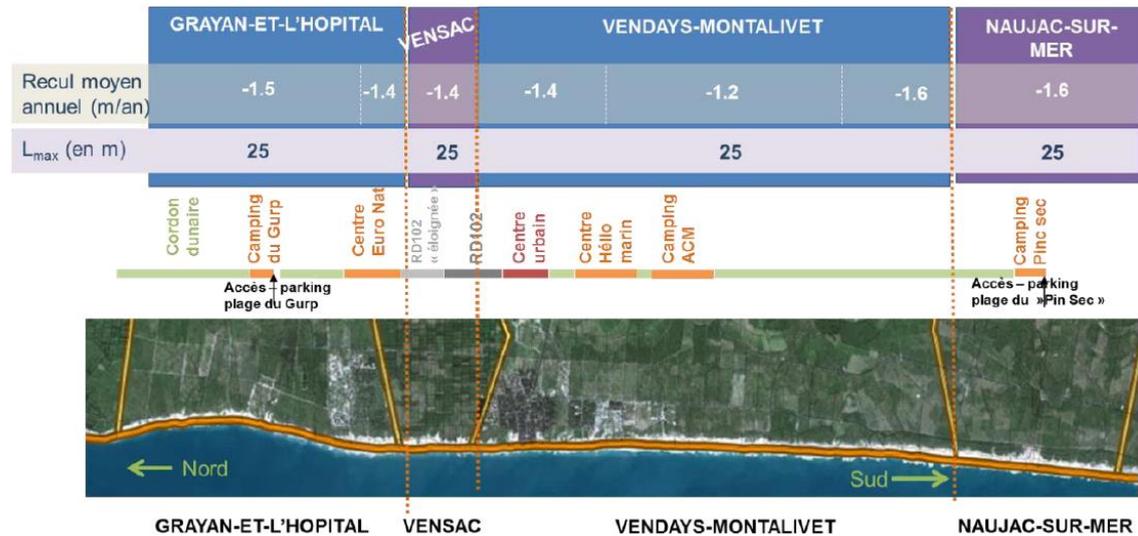


Figure 50. Reculs moyens et reculs liés à un événement majeur (L_{max}) retenus pour la projection de la bande d'érosion (ARTELIA, 2020).

Au regard de récents résultats obtenus dans le cadre du suivi mis en place depuis 2018 (CASAGEC INGENIERIE), les taux de reculs du pied de dune les plus élevés sont présents de part et d'autre du centre urbain (jusqu'à environ 2 km au Nord de l'épi Nord et 2,5 km au Sud de l'épi Sud). Les reculs au niveau du centre urbain sont réduits par la réalisation de rechargements annuels. Néanmoins le bilan volumétrique reste négatif malgré la gestion opérée.

La zone où la proximité entre le pied de dune et la route est la plus critique est au niveau de la route D102E1 au Nord du centre urbain jusqu'au virage qui éloigne la route du trait de côte.

9.4.2. Qualité des milieux

La masse d'eau côtière FRFC05 « Côte Girondine » est classée au titre de la DCE en « Bon état global ». Ce classement est basé sur les derniers résultats validés en 2020.

La qualité des eaux de baignade, basée sur la qualité bactériologique, est considérée excellente depuis plus de 4 ans d'après l'ARS.

9.4.3. Milieux vivants

9.4.3.1. Inventaires scientifiques

La zone d'étude est en contact avec une ZNIEFF de type 2 : « 720008244 - Dunes littorales entre Le Verdon et le Cap Ferret » (Figure 51). La zone est constituée d'un système plage/cordon dunaire/arrière-dune/dune boisée de l'Aquitaine présentant une grande diversité de faciès morphodynamique et de cortèges végétaux remarquables de la façade Atlantique.

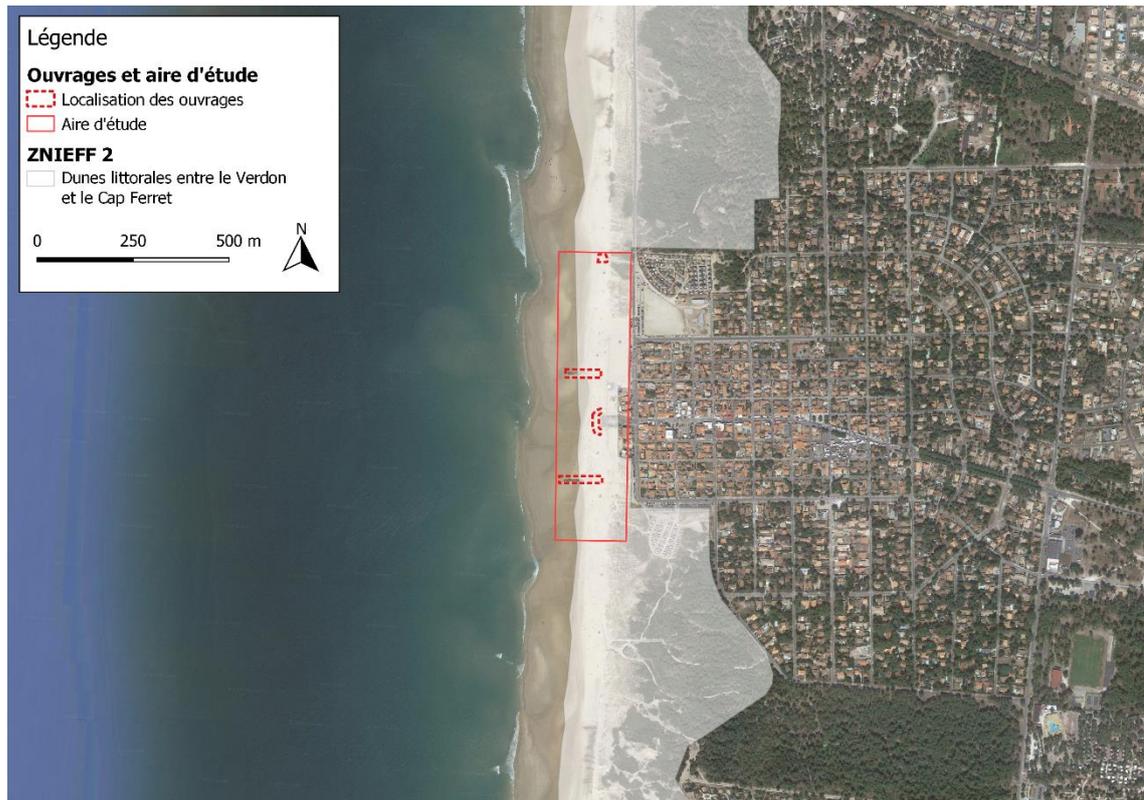


Figure 51. Localisation de la ZNIEFF 2 "Dunes littorales entre le Verdon et le Cap-Ferret (Fond de plan : Google Satellite, 2021)

9.4.3.2. Réseau Natura 2000

Aux abords de l'air d'étude, se trouve un site NATURA 2000 de la Directive Habitats, « FR7200678 – Dunes du littoral girondin de la pointe de Grave au Cap Ferret » (Figure 52). Elle couvre 5 995 ha sur une bande littorale de 400 à 850 m de large, partant de Soulac (au Nord) à la Pointe du Cap Ferret (au Sud). Le site concerne la dune non boisée et une partie de la dune boisée, principalement constituée par la frange forestière. Les propriétés sont essentiellement domaniales en gestion ONF.

Le site présente un intérêt patrimonial de tout premier ordre, lié à une mosaïque d'habitats dunaires riche et variée accueillant une flore et une faune protégées à forte valeur patrimoniale, présentant un endémisme francoatlantique fort. Le site est structuré par 9 habitats d'intérêt communautaire :

- 1210. Végétation annuelle des laisses de mer,
- 2110. Dunes mobiles embryonnaire,
- 2120. Dunes mobiles du cordon littoral à *Ammophila arenaria* (dunes blanches),
- 2130. Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises),
- 2170. Dunes à *Salix repens* spp. *argentea* (*Salicion arenariae*),
- 2180. Dunes boisées des régions atlantique, continentale et boréale,
- 2190. Dépressions humides intradunaires,
- 3110. Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (*Littorelletalia uniflorae*),
- 4030. Landes sèches européennes.



Figure 52. Localisation de la ZSC « FR7200678 – Dunes du littoral girondin de la pointe de Grave au Cap Ferret » (Fond de plan : Google Satellite, 2021).

9.4.3.3. Habitats naturels

Suite aux suivis écologique par le bureau d'étude NYMPHALIS, entre juillet 2021 et juin 2022 les cartes suivantes permettent d'identifier les habitats naturels présents au droit de l'aire d'étude.

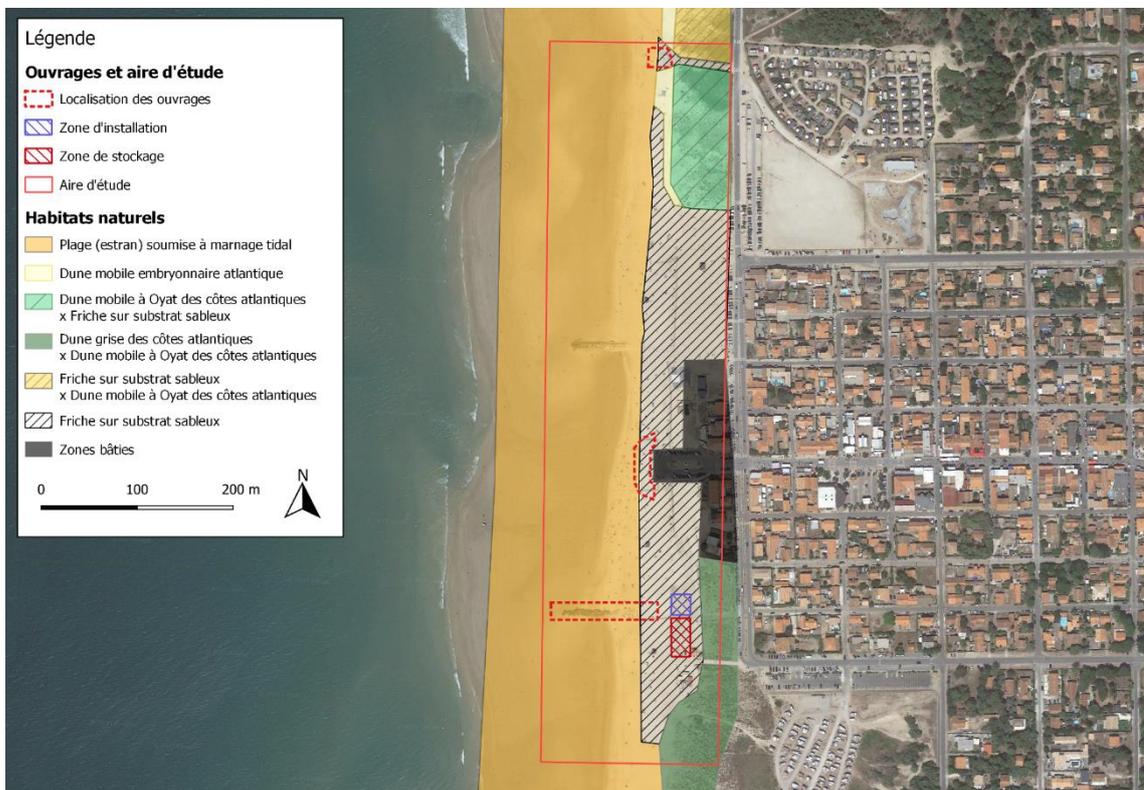


Figure 53. Localisation des habitats naturels (NYMPHALIS, 2022) vis à vis des ouvrages concernés par la présente demande de régularisation (Fond de plan : Google Satellite, 2021).

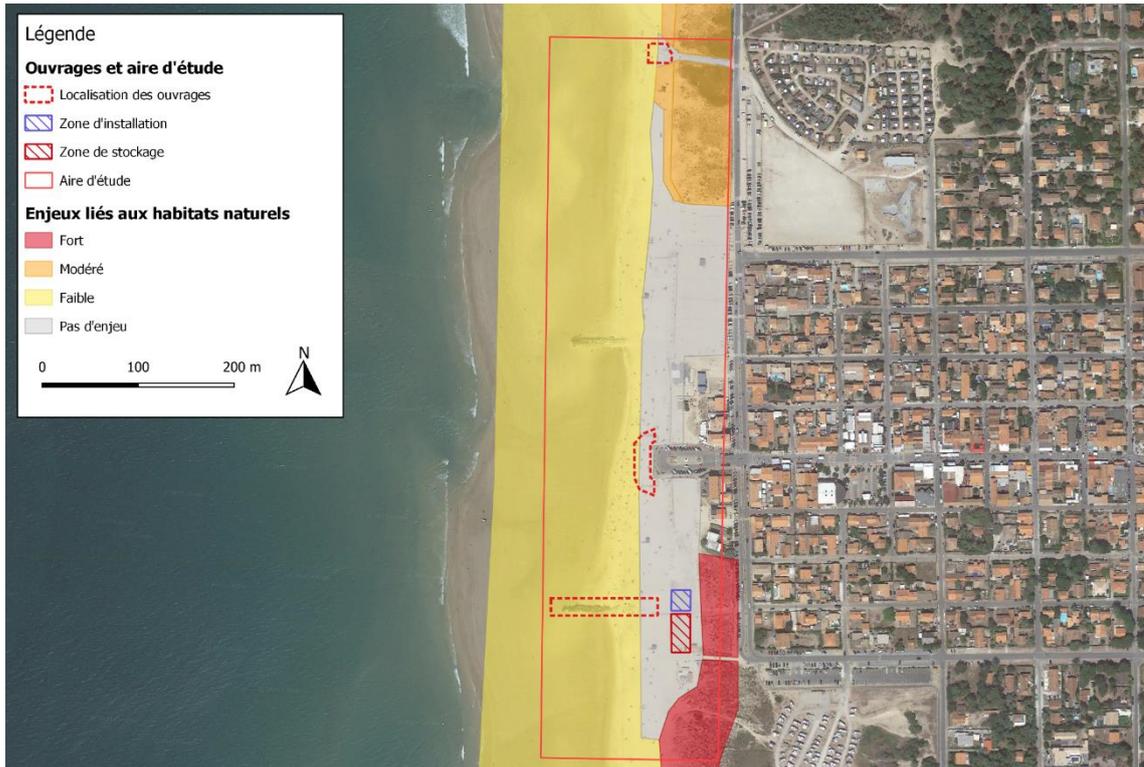


Figure 54. Enjeux liés aux habitats naturels (NYMPHALIS, 2022) présents aux abords des ouvrages considérés (Fond de plan : Google Satellite, 2021).

9.4.3.4. Compartiment floristique

Les investigations de terrain réalisées par NYMPHALIS ont mis en avant la présence de 4 espèces de plantes protégées présente dans l'air d'étude, comme présenté dans la figure suivante.



Figure 55. Localisation des espèces protégées (NYMPHALIS, 2022) vis à vis des ouvrages considérés (Fond de plan : Google Satellite, 2021).

Ces espèces sont présentes exclusivement sur le cordon dunaire, il s'agit :

- D'espèces protégées au niveau national :
 - L'Astragale de Bayonne (*Astragalus baïonensis*)
 - Linaire à feuille de thym (*Linaria thymifolia*)
- D'espèces protégées au niveau régional :
 - La Luzerne marine (*Medicago marina*)
 - Le Crépis bulbeux (*Sonchus bulbosus*)

9.4.3.5. Compartiment faunistique

■ Les invertébrés terrestres

Une liste de 32 espèces d'invertébrés a été dressée à l'issue des prospections naturalistes comprenant 4 espèces de gastéropodes, et 28 espèces d'insectes, dont 8 espèces de coléoptères, 6 espèces d'hémiptères, 2 espèces d'hyménoptères, 7 espèces de lépidoptères et 5 espèces d'orthoptères. Aucune espèce à enjeux n'a été retrouvée.

■ Le macrofaune benthique

La zone prélevée se distingue par la forte proportion du polychète *Scolelepis squamata*, espèce appartenant au groupe écologique tolérant à une hypertrophisation. D'après les groupes écologiques de polluo-sensibilité de Hily (1984) ces espèces sont naturellement présentes dans les vases, mais, leur prolifération étant stimulée par l'enrichissement du milieu, elles sont le signe d'un déséquilibre du système.

■ Les amphibiens et reptiles

Aucune espèce d'amphibien n'a été relevée dans le cadre des inventaires naturalistes diurnes et nocturnes, du fait notamment de l'absence de pièces d'eau favorables à leur reproduction.

Seule une espèce de reptile a été relevée dans le cadre des inventaires naturalistes : le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*). Plusieurs individus de l'espèce ont été relevés en quelques localités de la zone d'étude.

■ L'avifaune

Une liste de 34 espèces d'oiseaux a été dressée à l'issue des prospections naturalistes.

Il se trouve que le site se situe au niveau d'un couloir migratoire emprunté par de nombreuses espèces. Notamment par les laridés et limicoles qui utilisent l'estran comme lieu de halte et de zone d'alimentation.

Deux espèces présentent un enjeu sur le site, le Gravelot à collier interrompu (*Charadrius alexandrinus*) et le Pipit rousseline (*Anthus campestris*) qui nichent tous deux sur les milieux dunaires à même le sol. Cependant, malgré les prospections réalisées pendant la période de reproduction (prospection par drone), aucune preuve de nidification de ces espèces n'a été identifiée sur l'air d'étude.

■ Les mammifères

Les suivis sur les chiroptères ont permis d'identifier 5 espèces différentes dont deux présentant un enjeu au niveau régional : la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) et Noctule commune (*Nyctalus noctula*). Les résultats des suivis ont démontré que la zone d'étude est utilisée comme terrain de chasse et de transit par les chauves-souris. En plus des chauves-souris, deux autres espèces de mammifères ont été contactées : le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) et le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*). Ce dernier, bien que protégé, est commun et ne présente pas d'enjeu au sein de la zone d'étude.

9.5. SYNTHÈSE DES INCIDENCES POTENTIELLES DES TRAVAUX

En considérant que :

- Des précautions seront prises pendant les travaux, de telle manière qu'aucun rejet dans le milieu naturel n'arrivera et que le risque de pollution est considéré comme négligeable étant donné la nature inerte des matériaux employés,
- Le projet n'est pas susceptible de détruire des habitats ou des espèces à enjeux au regard de la localisation des travaux envisagées et des zones impactées.

Les travaux d'allongement de l'épi Sud ne sont pas susceptibles d'avoir une incidence notable sur la qualité des milieux et sur le milieu vivant.

Une fois finalisé le projet permettra de maintenir le trait de côte en ralentissant les phénomènes d'érosion mais également d'assurer le maintien de l'ouvrage de La Colonne via la captation d'une portion du transit sédimentaire au droit du front de mer. Cette portion du transport bloquée engendrera cependant une érosion à l'aval qui sera limitée au vu de la longueur d'allongement de l'épi sélectionnée. De plus les rechargements en sable annuels viendront combler le déficit et un suivi naturaliste 4 saisons sera réalisé tous les 5 ans pour suivre l'impact écologique du projet.

L'incidence de l'allongement de l'épi Sud est considérée positive sur la dynamique sédimentaire, au regard des objectifs du projet, à savoir la protection face aux aléas littoraux du front urbain de Vendays-Montalivet, considéré comme un enjeu socio-économique fort.

BIBLIOGRAPHIE

ARTELIA (2020). Etude et assistance à maîtrise d'ouvrage en vue de l'élaboration de la stratégie de gestion du phénomène érosion entre la pointe de la Négade et Naujac-sur-Mer. Etape 1 : diagnostic détaillé du fonctionnement du littoral et des risques côtiers. Réf 871 3895. 103p.

ARTELIA (2020). Etude et assistance à maîtrise d'ouvrage en vue de l'élaboration de la stratégie de gestion du phénomène érosion entre la pointe de la Négade et Naujac-sur-Mer. Etape 2 : Définition des objectifs territoriaux, Etape 3: Mise au point des scénarios de gestion de la bande côtière, Etape 4: évaluation des comparaisons des scénarios. Réf 831 3895. 149p.

ARTELIA (2023). Stratégie locale de gestion de la bande côtière – Protection du littoral de Vendays-Montalivet. Rapport PRO – Phase 2 : Réhabilitation de l'épi Sud. Réf SDO0101. 56p.

CASAGEC (2022). Suivi du littoral de Grayan-et-L'Hôpital, Vensac, Vendays-Montalivet et Naujac-sur-Mer (période 2018 - 2022). Rapport CI-21007-rev.01. 131 p.

CASAGEC (2022). Note de présentation des modélisations pour la réhabilitation de l'épi Sud de Montalivet. Réf CI-21030. 6 p.

GUINTOLI/ECARTIP (2014). Travaux d'urgence de lutte contre l'érosion – renforcement des ouvrages de protection Plage Montalivet – Vue en plan des travaux.

CEREMA (2018). Les niveaux marins extrêmes. Ports de métropole. Collection : Données. ISBN: 978-2-37180-308-4 (imprimé).

CREOCEAN (2014). Travaux d'urgence pour le renforcement des ouvrages de protection sur la plage de Montalivet.

GEOTEC (2023). Etude géotechnique de conception. Phase Avant-Projet (G2 AVP). Protection du littoral de Vendays-Montalivet, front de mer, confortement de l'épi Sud. 79 p.

NYPHALIS (2022). Inventaires naturalistes sur le littoral Nord-Médocain. Commune de Vendays-Montalivet. Résultat des inventaires naturalistes. 97p.

PARALLELE 45 (2021). Levé bathymétrique du littoral de Vensac et de Vendays-Montalivet. Réf 210615-V1.0. 19p.

SHOM (2020). Références Altimétriques Maritimes. Ports de France métropolitaine et d'outre-mer. Cotes du zéro hydrographique et niveaux caractéristiques de la marée 2020. 126p.

Site internet

<https://baignades.sante.gouv.fr>

<https://www.windfinder.com>

<https://envlit.ifremer.fr/>

<https://inpn.mnhn.fr>