DOSSIERS D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

TRAVAUX DE CONNEXION DE LA DIGUE DE L'AMELIE A LA DIGUE DU CAMPING « SANDAYA » AFIN DE PROTEGER DE L'EROSION MARINE LE QUARTIER DE L'AMELIE A SOULAC-SUR-MER

PIECE 2 : ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE AU TITRE DE L'ARTICLE R.122-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

1er octobre 2024

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

Informations relatives au document

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Auteur(s)	Laure PEZZATINI
Version	V2
Numéro CRM	5055

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

Version	Date	Rédigé par	Visé par	Modifications
V0	26 juin 2023	Laure PEZZATINI (Egis)	Xavier DOLBEAU	Vincent MAZEIRAUD
V0a.	07 août 2023	Laure PEZZATINI (Egis)	Xavier DOLBEAU	Vincent MAZEIRAUD
V0b.	7 nov. 2023	Laure PEZZATINI (Egis)	Xavier DOLBEAU	Vincent MAZEIRAUD
V1	24 nov. 2023	Laure PEZZATINI (Egis)	Xavier DOLBEAU	Vincent MAZEIRAUD
V2	01 oct. 2024	Laure PEZZATINI (Egis)	Xavier DOLBEAU	Suite aux retours des services de l'Etat

DESTINATAIRES

Nom	Entité
Vincent MAZEIRAUD	Communauté de Communes Médoc Atlantique

Partenaires financiers :

RÉGION Nouvelle-Aquitaine
UNION EUROPÉENNE
La Nouvelle-Aquitaine et l'Europe agissent ensemble pour votre territoire

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Opération soutenue par l'État
FONDS NATIONAL D'AMÉNAGEMENT ET DE DÉVELOPPEMENT DU TERRITOIRE

SOMMAIRE

ANNEXES 4

Annexe 01 : Analyse de l'évolution récente (2013-2023) du littoral de la Pointe de la Négade (Soulac-sur-Mer) à la Jetée de Grave (Verdon-sur-Mer) 4

Annexe 02 : Analyses biosédimentaires sur l'estran du secteur de l'Amélie à Soulac-sur-Mer par CASAGEC Ingénierie (2023) 174

Annexe 03 : Suivi écologique préalable aux travaux de confortement du front de mer dune de l'Amélie de Soulac-sur-Mer – Notes et préconisations- SCP Environnement (2023) 203

Annexe 04 : Suivi écologique préalable aux travaux de confortement du front de mer dune de l'Amélie de Soulac-sur-Mer – Atlas cartographique (2023)..... 261

Annexe 05 : Rapport de diagnostic archéologique portant sur la digue du camping « Sandaya » à Soulac-sur-Mer – INRAP (avril 2021)..... 280

Annexe 06 : Attestation de libération de terrain du 26 juillet 2023, opération de diagnostic archéologique sur le DPM concernant le projet de travaux de restauration de la digue du camping « Sandaya » à Soulac-sur-Mer prescript par arrêté n°2020-214 du 17/12/2020 – DRASSM (2023) 330

Annexe 07 : Tableau des unités foncières – zonage de l'Amélie (2023)..... 332

Annexes

Annexe 01 : Analyse de l'évolution récente (2013-2023) du littoral de la Pointe de la Négade (Soulac-sur-Mer) à la Jetée de Grave (Verdon-sur-Mer)

CASAGEC INGENIERIE

ANALYSE DE L'EVOLUTION RECENTE (2013-2023) DU LITTORAL DE LA POINTE DE LA NEGADE (SOULAC-SUR-MER) A LA JETEE DE GRAVE (VERDON-SUR-MER)

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

Région Nouvelle-Aquitaine
UNION EUROPÉENNE
La Nouvelle-Aquitaine et l'Europe agissent ensemble pour votre territoire

RAPPORT N°21007 – REV. 01

AOUT 2023

INFORMATIONS GÉNÉRALES 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	Analyse de l'évolution récente (2013-2023) du littoral de la pointe de la Négade (Soulac-sur-Mer) à la jetée de Grave (Verdon-sur-Mer)
MAÎTRE D'OUVRAGE	Communauté de Communes Médoc Atlantique
AUTEUR(S)	Cédric Olçomendy / Damien Dailloux
RESPONSABLE DU PROJET	Damien Dailloux – dailloux@casagec.fr
RAPPORT N°	CI-21007-Soulac

SUIVI DU DOCUMENT				
REV.	DATE	DESCRIPTION	REDIGE PAR	APPROUVE PAR
00	24/07/2023	Première version communiquée au Maître d'Ouvrage	COY / DDX	DRY
01	01/08/2023	Version prenant en compte les remarques de la CDC MA	COY / DDX	DRY

TABLE DES MATIÈRES

0. SYNTHÈSE
1. CONTEXTE ET OBJECTIF DE L'ETUDE
2. DESCRIPTIF DES DONNEES TOPOGRAPHIQUES DISPONIBLES
3. INDICATEURS DE SUIVI DE L'EVOLUTION DU LITTORAL
4. MOYENS TECHNIQUES MIS EN ŒUVRE
5. CARACTERISATION DES REGIMES DE TEMPETES
6. SYNTHESE DES TRAVAUX DE RECHARGEMENTS REALISES PAR LA CDC MA
7. EVOLUTIONS DU LITTORAL
8. BIBLIOGRAPHIE

ANNEXE 1 : PLANCHES CARTOGRAPHIQUES

ANNEXE 2 : PROFILS TOPOGRAPHIQUES

ANNEXE 3 : PROFILS TOPOGRAPHIQUES BRGM/ONF

CASAGEC INGENIERIE

0/ SYNTHÈSE - PIED DE DUNE

La Négade :

2022 - 2023 : -4,6 m
2013 - 2023 : -64 m (-6,4 m/an)
2013 - 2014 : -17 m
2014 - 2018 : -23,5 m (-5,9 m/an)
2018 - 2023 : -23,5 m (-4,7 m/an)

Dunes de l'Amélie :

2022 - 2023 : -6,6 m
2013 - 2023 : -53 m (-5,3 m/an)
2013 - 2014 : -14 m
2014 - 2018 : -12,5 m (-3,2 m/an)
2018 - 2023 : -34 m (-6,8 m/an)

Camping Sables d'Argent :

2022 - 2023 : -8,2 m
2019 - 2023 : -46,5 m (-11,6 m/an)

Sud Signal :

2022 - 2023 : -2,7 m
2013 - 2023 : -41 m (-4,1 m/an)
2013 - 2014 : -25 m
2014 - 2018 : -16,5 m (-4,1 m/an)
2018 - 2023 : +0,6 m (+0,1 m/an)

Nord Signal :

2022 - 2023 : +1,3 m
2013 - 2023 : -5,4 m (-0,5 m/an)
2013 - 2014 : -14,5 m
2014 - 2018 : +0,6 m (+0,2 m/an)
2018 - 2023 : +8,5 m (+1,7 m/an)

Arros :

2022 - 2023 : -0,4 m
2016 - 2023 : -0,6 m (-0,1 m/an)
2016 - 2018 : +1,9 m (+1,0 m/an)
2018 - 2023 : -2,5 m (-0,5 m/an)

Huttes :

2022 - 2023 : -1,5 m
2016 - 2023 : -7,1 m (-1,0 m/an)
2016 - 2018 : -0,8 m (-0,4 m/an)
2018 - 2023 : -6,3 m (-1,3 m/an)

Tout-Vent :

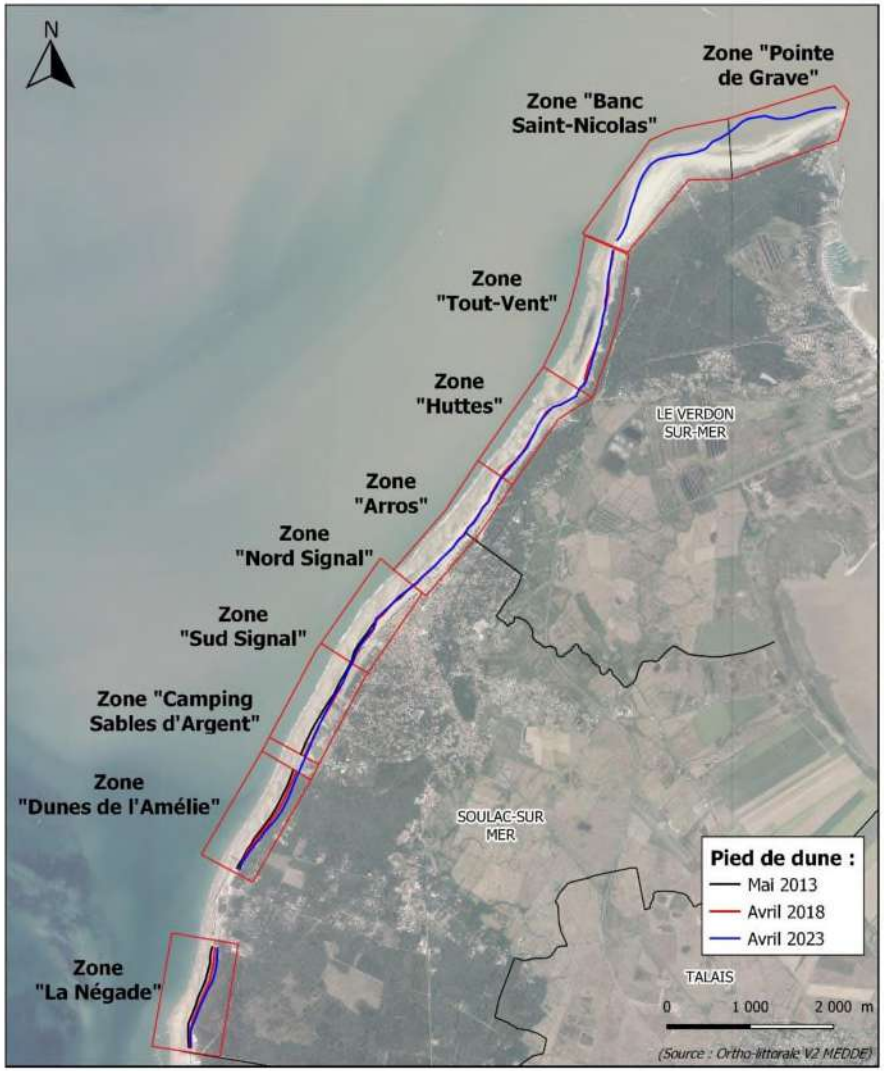
2022 - 2023 : -2,0 m
2016 - 2023 : -2,9 m (-0,4 m/an)
2016 - 2018 : +1,1 m (+0,5 m/an)
2018 - 2023 : -3,9 m (-0,8 m/an)

Banc Saint-Nicolas :

2022 - 2023 : -25 m
2019 - 2023 : -39 m (-9,7 m/an)

Pointe de Grave :

2022 - 2023 : +35 m
2019 - 2023 : +199 m (+50 m/an)



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

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

egis

0/ Synthèse - Volumes

La Négade :

2022 - 2023 : -121 000 m³
2013 - 2023 : -137 000 m³/an
2013 - 2014 : -208 000 m³
2014 - 2018 : -156 000 m³/an
2018 - 2023 : -108 000 m³/an

Dunes de l'Amélie :

2022 - 2023 : -169 000 m³
2013 - 2023 : -115 000 m³/an
2013 - 2014 : -140 000 m³
2014 - 2018 : -99 000 m³/an
2018 - 2023 : -122 000 m³/an

Camping Sables d'Argent :

2022 - 2023 : -24 700 m³
2019 - 2023 : -27 500 m³

Sud Signal :

2022 - 2023 : +12 000 m³
2013 - 2023 : -37 500 m³/an
2013 - 2014 : -198 000 m³
2014 - 2018 : -38 000 m³/an
2018 - 2023 : +17 500 m³/an

Nord Signal :

2022 - 2023 : +67 000 m³
2013 - 2023 : + 42 000 m³/an
2013 - 2014 : -77 000 m³
2014 - 2018 : +57 000 m³/an
2018 - 2023 : +54 000 m³/an

Arros :

2022 - 2023 : -12 200 m³
2016 - 2023 : -12 000 m³/an
2016 - 2018 : -16 000 m³/an
2018 - 2023 : -11 000 m³/an

Huttes :

2022 - 2023 : -9 000 m³
2016 - 2023 : -15 000 m³/an
2016 - 2018 : -3 000 m³/an
2018 - 2023 : -14 000 m³/an

Tout-Vent :

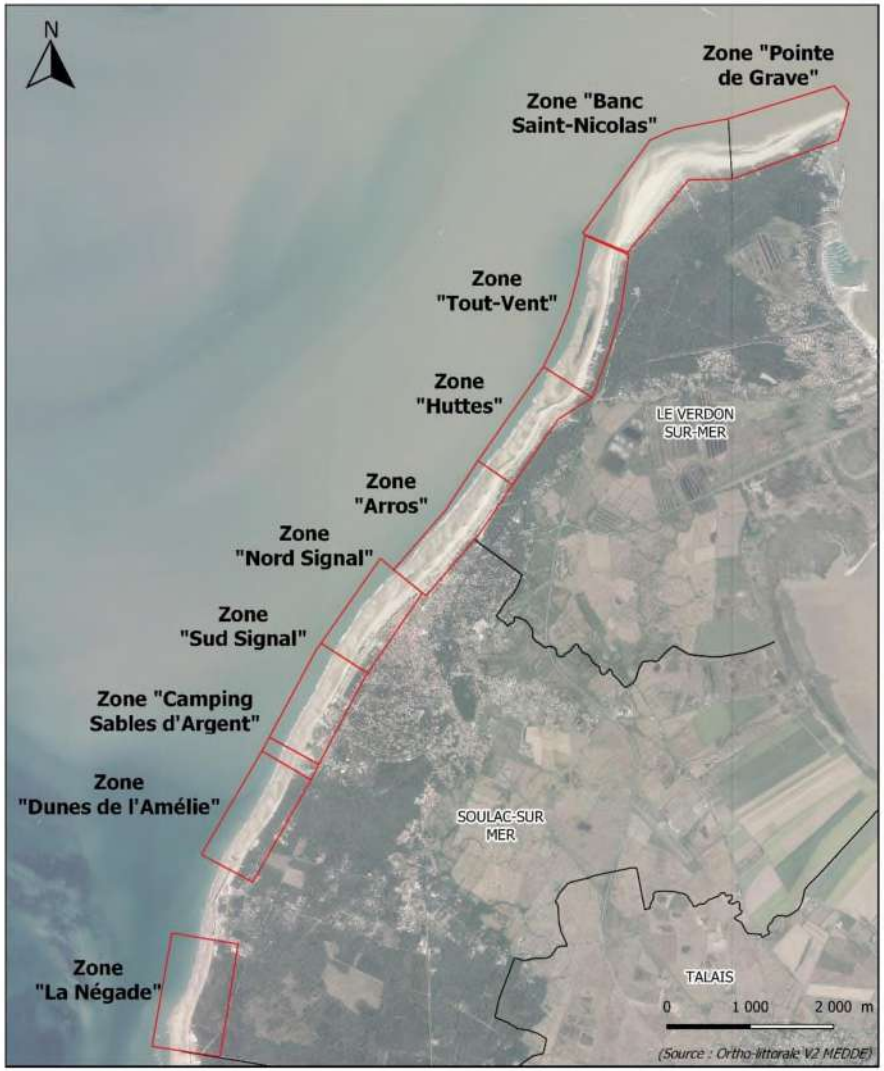
2022 - 2023 : -164 000 m³
2016 - 2023 : -27 000 m³/an
2016 - 2018 : +38 000 m³/an
2018 - 2023 : -53 000 m³/an

Banc Saint-Nicolas :

2022 - 2023 : -202 000 m³
2019 - 2023 : -117 000 m³/an

Pointe de Grave :

2022 - 2023 : +185 000 m³
2019 - 2023 : +155 000 m³/an



1/ CONTEXTE ET OBJECTIF DE L'ETUDE

Dès 2013, la Communauté de Communes Médoc Atlantique (anciennement Communauté de Communes de la Pointe du Médoc) s'est engagée dans une démarche de mise en œuvre de relevés topographiques réguliers du littoral de Soulac-sur-Mer et du Verdon-sur-Mer afin de permettre de suivre précisément les évolutions du littoral. Les relevés, initialement réalisés deux fois par an de manière à couvrir à la fois les situations post-hivernales et post-estivales, ne le sont plus qu'une fois par an en sortie d'hiver depuis 2021.

Le présent document permet de présenter l'analyse de l'ensemble des relevés effectués sur la période 2013 – 2023 au travers à la fois d'indicateurs de recul du pied de dune mais aussi de volumes perdus sur l'estran et le front dunaire.

Ce document est actualisé chaque année à l'aide des nouveaux relevés topographiques qui seront réalisés par la Communauté de Communes Médoc Atlantique. Il permettra de garder la mémoire précise des évolutions récentes du littoral mais aussi de permettre une analyse critique des effets des différents travaux qui seront menés sur le littoral dans le cadre des actions de la stratégie locale de gestion du phénomène d'érosion entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave.

2/ DESCRIPTIF DES DONNEES TOPOGRAPHIQUES DISPONIBLES

Les données topographiques disponibles de la pointe de la Négade (Soulac-sur-Mer) au Sud jusqu'à la Pointe de Grave (Le Verdon-sur-Mer) au Nord sont les suivantes :

- Données issues des levés topographiques de grande couverture réalisés par CASAGEC INGENIERIE entre 2013 et 2023,
- Levés topographiques sur profils réalisés par l'Observatoire de la Côte Nouvelle-Aquitaine (OCNA) sous opérateur BRGM entre 2003 et 2022.

Date du levé	Opérateurs	Densité de mesure	Matériel de mesure
Entre 2003 et 2013	BRGM	Entre 3 et 4 profils	DGPS RTK
13/05/2013	CASAGEC INGENIERIE[1]	74 profils	Quad + DGPS RTK
Avril 2014	BRGM	4 profils	DGPS RTK
10/09/2014	CASAGEC INGENIERIE[1]	74 profils + scanner complet de la dune	Quad + DGPS RTK + Dynascan
Avril 2015	BRGM	3 profils	DGPS RTK
01/10/2015	CASAGEC INGENIERIE[1]	74 profils + scanner complet de la dune	Quad + DGPS RTK + Dynascan
Avril 2016	BRGM	4 profils	DGPS RTK
11/05/2016	CASAGEC INGENIERIE[1]	74 profils + scanner complet de la dune	Quad + DGPS RTK + Dynascan
04/10/2016	CASAGEC INGENIERIE[1]	74 profils + scanner complet de la dune	Quad + DGPS RTK + Dynascan
Avril 2017	BRGM	4 profils	DGPS RTK
29/05/2017	CASAGEC INGENIERIE[2]	125 profils + scanner complet de la dune	Quad + DGPS RTK + Dynascan
03/10/2017	CASAGEC INGENIERIE[2]	125 profils + scanner complet de la dune	Quad + DGPS RTK + Dynascan
Avril 2018	BRGM	4 profils	DGPS RTK
21/05/2018	CASAGEC INGENIERIE[2]	125 profils + scanner complet de la dune	Quad + DGPS RTK + Dynascan
22/11/2018	CASAGEC INGENIERIE[2]	125 profils + scanner complet de la dune	Quad + DGPS RTK + Dynascan
Avril 2019	BRGM	4 profils	DGPS RTK
19/05/2019	CASAGEC INGENIERIE[3]	160 profils + scanner complet de la dune	Quad + DGPS RTK + Dynascan
29/10/2019	CASAGEC INGENIERIE[3]	160 profils + scanner complet de la dune	Quad + DGPS RTK + Dynascan

[1] Levés allant de la pointe de la Négade à l'épi Barriquand
[2] Levés allant de la pointe de la Négade à l'épi Saint-Nicolas
[3] Levés allant de la pointe de la Négade à la Pointe de Grave

2/ DESCRIPTIF DES DONNEES TOPOGRAPHIQUES DISPONIBLES

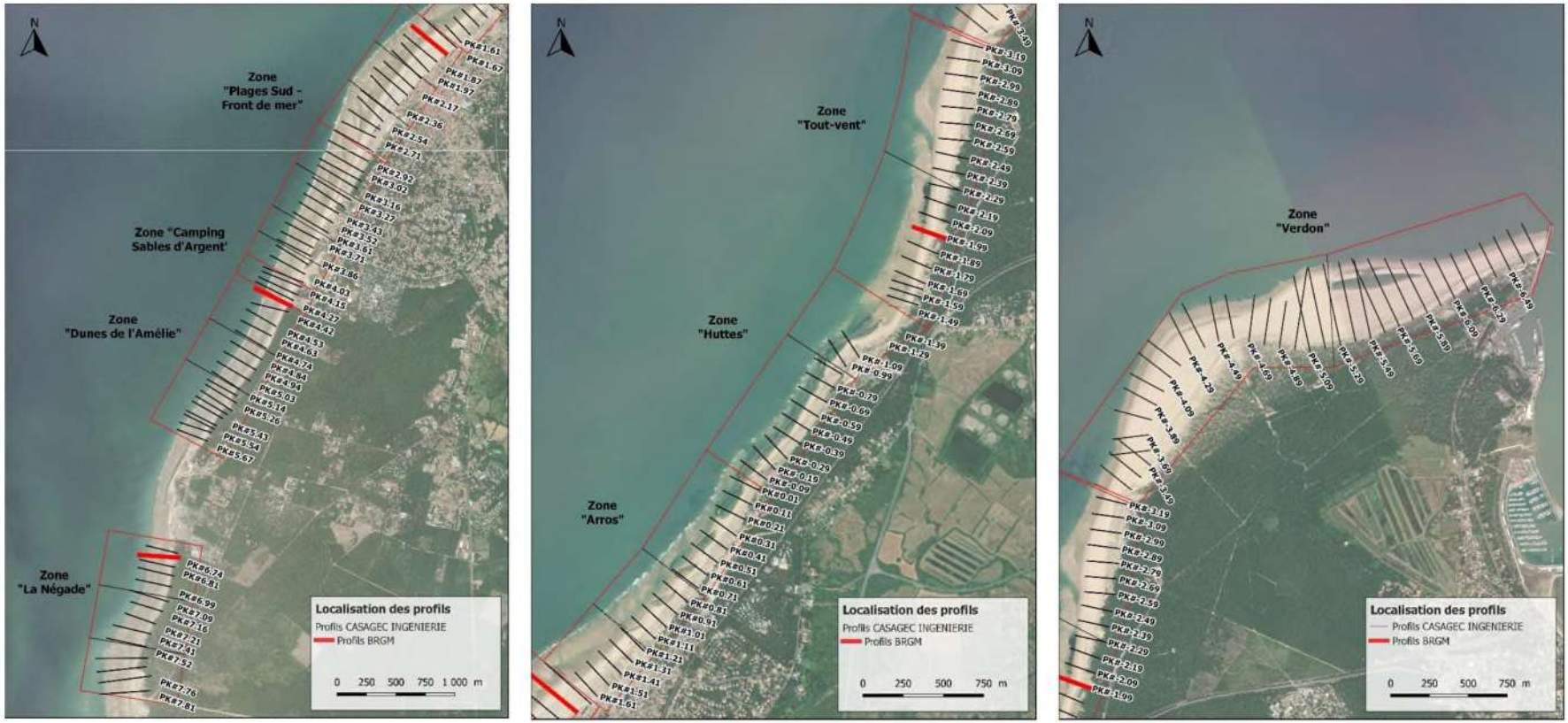
Date du levé	Opérateurs	Densité de mesure	Matériel de mesure
Mai 2020	BRGM	4 profils	DGPS RTK
08/04/2020	CASAGEC INGENIERIE[3]	160 profils	Quad + DGPS RTK
20/04/2020	Vinci	Levé photogrammétrique entre PK 3.02 et PK 4.53	Drone photogrammétrique
26/05/2020	CASAGEC INGENIERIE[3]	scanner complet de la dune	Quad + Dynascan
19/10/2020	CASAGEC INGENIERIE[3]	160 profils + scanner complet de la dune	Quad + DGPS RTK + Dynascan
Mars 2021	BRGM	3 profils	DGPS RTK
13/04/2021	CASAGEC INGENIERIE[3]	160 profils + scanner complet de la dune	Quad + DGPS RTK + Dynascan
29/03/2022	CASAGEC INGENIERIE[3]	160 profils + scanner complet de la dune	Quad + DGPS RTK + Dynascan + Drone
Avril 2022	BRGM	4 profils	DGPS RTK
23/04/2023	CASAGEC INGENIERIE[3]	160 profils + scanner complet de la dune	Quad + DGPS RTK + Dynascan

[1] Levés allant de la pointe de la Négade à l'épi Barriquand
[2] Levés allant de la pointe de la Négade à l'épi Saint-Nicolas
[3] Levés allant de la pointe de la Négade à la Pointe de Grave

2/ DESCRIPTIF DES DONNEES TOPOGRAPHIQUES DISPONIBLES

La notation des profils repose sur les points kilométriques (PK) établis par l'ONF sur l'ensemble du littoral sableux Aquitain et permet donc d'avoir un repère homogène et facilement réutilisable pour la comparaison des données.

Dans le cadre de la présente étude, le profil le plus au Nord se nomme PK-6,69 et le plus au Sud PK7,81. Cette notation a aussi l'avantage de donner une indication de distance entre les profils sur les 15 km de linéaire de la zone d'étude.



3/ MOYENS TECHNIQUES MIS EN ŒUVRE

Afin de suivre les évolutions du littoral de Soulac-sur-Mer et du Verdon-sur-Mer, 3 types de levé ont été mis en œuvre.

Les trois techniques utilisées dans le cadre de cette étude sont les suivantes :

A. Levé topographique de la plage

Il a été réalisé au GPS-RTK centimétrique embarqué sur un quad. Les levés ont été effectués selon des profils transverses espacés de 100 m, du pied de dune (rupture de pente) jusqu'au bas de l'estran. Afin d'acquérir le plus grand nombre de données, les levés ont été réalisés à marée basse et lors de coefficients de marée de vive-eau.

B. Levé scanner 3D (Dynascan)

Ce type de levé permet d'acquérir une information 3D complète et précise de la face de dune. Au préalable fixé sur un quad, le dynascan permet un levé haute densité du secteur d'intérêt. Il est de plus équipé d'un système de positionnement GNSS, d'une centrale inertielle et d'un laser rotatif.

C. Levé photogrammétrique par drone

Le levé photogrammétrique est réalisé à l'aide du drone DJI PHANTOM 4 équipé d'une caméra de 12,4 millions de pixels de longueur focale f/2,8.

La mission est préalablement planifiée via l'application PIX4D, au travers de laquelle la trajectoire et l'altitude du drone, le recouvrement des photographies et l'orientation de la caméra sont définis.

Ce type de levé permet d'acquérir les informations topographiques de la dune lorsque l'accès en quad est impossible.

4/ INDICATEURS DE SUIVI DE L'EVOLUTION DU LITTORAL

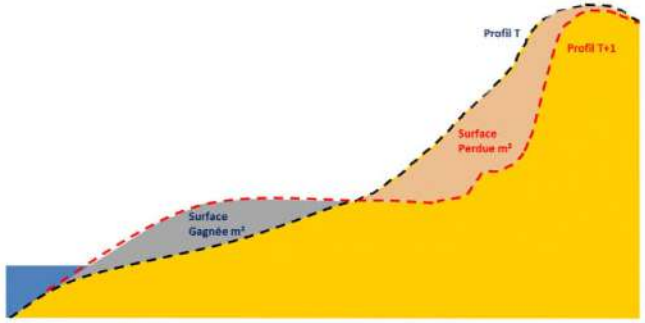
Afin d'analyser les évolutions du littoral de Soulac-sur-Mer au Verdon-sur-Mer, plusieurs indicateurs synthétiques ont été choisis. Ils permettent de suivre et quantifier les évolutions observées et d'analyser les effets des choix de gestion.

Les deux indicateurs retenus dans le cadre de cette étude, et calculés à l'aide des informations de levés topographiques, sont les suivants :

A. **La position du pied de dune (PDD)** qui correspond à la rupture de pente, plus ou moins marquée, entre le front dunaire (front de dune) et la plage,

A partir de levés par profils, la position du pied de dune est calculée à partir de la variation rapide de la valeur de la pente du profil sans changement de sens. Dans la plupart des cas, la rupture de pente entre le front dunaire et la plage est bien définie en particulier sur les faciès érosifs. Cependant, certains secteurs ont une pente très régulière depuis la plage jusqu'à la crête de dune comme au niveau de la plage centrale de Soulac-sur-Mer. Dans ce cas, l'indicateur pied de dune est plus difficilement identifiable et exploitable.

B. **Les volumes de sables** (perdus ou gagnés) sur le front dunaire entre 2 levés successifs :

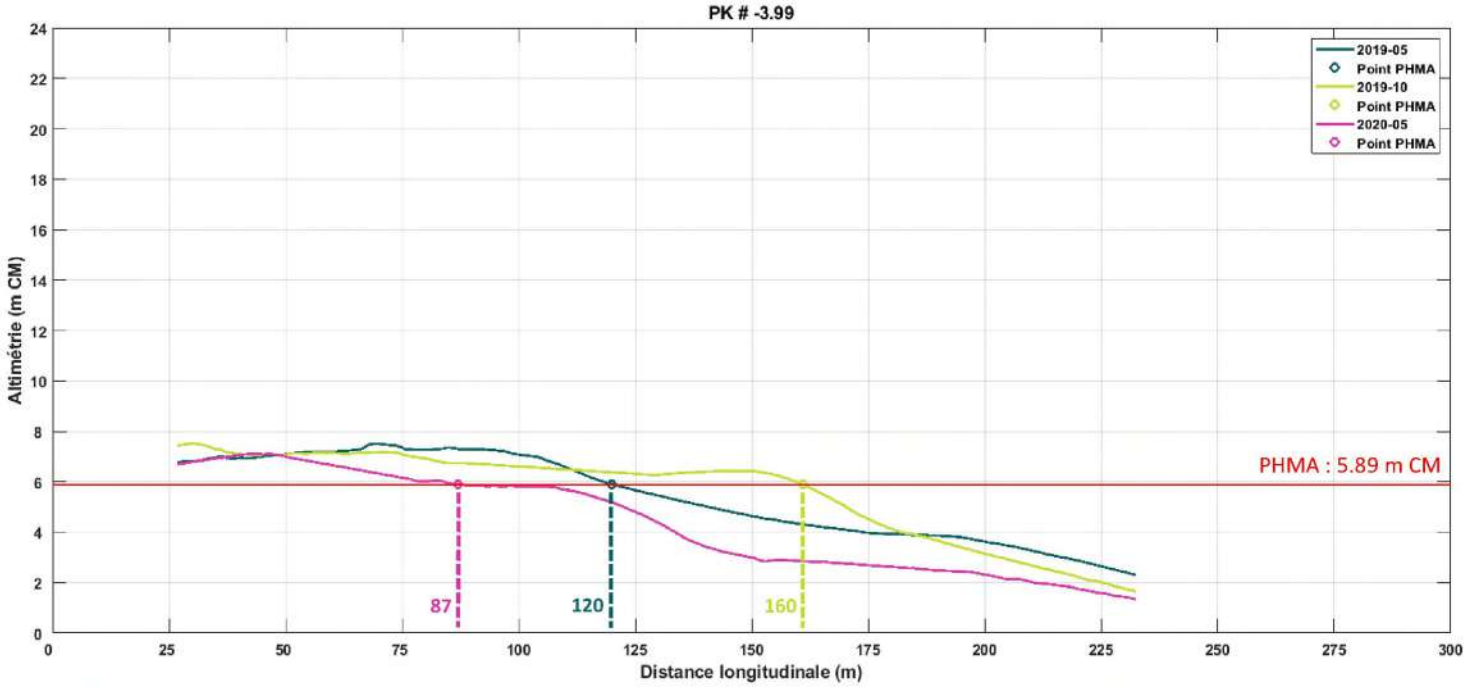


Les volumes de sables ont été obtenus en fusionnant les données topographiques de l'estran et les levés du front dunaire réalisés à l'aide du scanner mobile. Des modèles numériques de terrain sont ensuite générés selon une maille de 1m et comparés de proche en proche pour estimer les variations volumétriques par zones et sous-zones.

4/ INDICATEURS DE SUIVI DE L'EVOLUTION DU LITTORAL

Sur la zone du banc Saint-Nicolas au Verdon-sur-Mer, l'indicateur de la position du pied de dune (voir figure ci-dessous) n'est pas adapté. En effet la topologie des profils (absence de dune nette, pentes faibles…) et les importants mouvements sédimentaires sur le secteur rendent difficile la localisation du pied de dune. Un nouvel indicateur plus adapté a été mis en place sur ce secteur :

C. **La planimétrie du niveau PHMA** : la distance longitudinale (en pointillé) correspondant au point d'intersection entre le niveau de la Plus Haute Marée Astronomique (PHMA - coefficient 120, ligne rouge) et les différents levés est repérée afin de suivre et quantifier les évolutions du haut de plage.



Exemple d'un profil de plage au niveau de la zone du banc Saint-Nicolas au Verdon-sur-Mer

5/ CARACTERISATION DES REGIMES DE TEMPETES

5.1/ METHODOLOGIE

L'objectif de ce chapitre est de produire une analyse détaillée des régimes de tempêtes pour les hivers 2013-2014, 2014-2015, 2015-2016, 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019, 2019-2020, 2020-2021, 2021-2022 et 2022-2023.

Cette analyse doit permettre de caractériser la sévérité des tempêtes entre deux levés successifs et ainsi de corréler les évolutions observées à la sollicitation du milieu marin.

La méthodologie de caractérisation des régimes de tempêtes au droit du littoral suivi repose sur une approche en deux temps :

- Une analyse des paramètres statistiques moyens des tempêtes à partir d'une base de données long terme des états de mer (Nicolae Lerma et al., 2014) . Cette approche permettra de qualifier la dynamique « habituelle » des tempêtes atteignant le site (nombre moyen de tempêtes par an, intensité moyenne des tempêtes, ...),
- La comparaison de ces paramètres statistiques moyens avec les mesures des tempêtes ayant touché le littoral entre deux levés successifs. Cette approche permettra de qualifier la sévérité de la période étudiée : a-t-on observé plus de tempêtes que la moyenne ? Les tempêtes étaient-elles plus ou moins fortes ?

5/ CARACTERISATION DES REGIMES DE TEMPETES

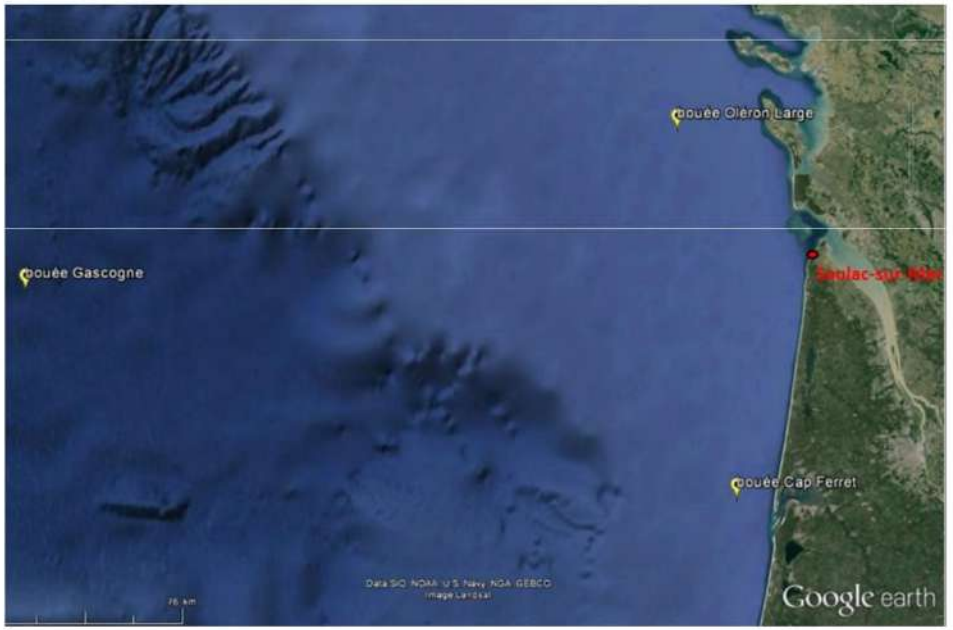
5.2/ REGIME MOYEN DES TEMPETES DANS LE GOLFE DE GASCOGNE ET AU DROIT DU LITTORAL GIRONDIN

L'analyse statistique du régime moyen des tempêtes a été réalisée à partir des simulations numériques rétrospectives de la base de données BoBWA-X (Bulteau et al., 2013). Cette base de données a été obtenue à partir d'une simulation rétrospective sur une période de 44 ans et 8 mois, du 10/01/1958 au 31/08/2002. Les simulations ont été effectuées avec le modèle de vagues de 3e génération WAVEWATCH III™ (WW3), modèle spectral permettant de calculer les principales caractéristiques des vagues sur des domaines océaniques à côtiers.

Trois points du modèle ont été sélectionnés pour caractériser la climatologie des tempêtes, qui correspondent aussi à la position de bouées houlographiques in-situ mesurant en temps réel les paramètres des états de mer :

- Bouée Gascogne,
- Bouée Oléron Large,
- Bouée Cap-Ferret.

La caractérisation des épisodes de tempêtes dans la base de données BoBWA-X (Bulteau et al., 2013) est basée sur la méthode décrite dans Nicolae Lerma et al., 2014. Elle s'appuie sur la définition de seuils de hauteurs significatives des vagues à partir desquels sont identifiées, classées et caractérisées les tempêtes ayant pu toucher le littoral.



5/ CARACTERISATION DES REGIMES DE TEMPETES

Les étapes de cette méthode sont rappelées ci-après :

- La valeur de Hs (hauteur significative des vagues) de période de retour 10 ans (Hs 10ans) est récupérée à chaque point étudié dans la base de données BoBWA-X (Bulteau et al., 2013),
- La valeur Hs 10ans sert à déterminer un seuil équivalent à 2/3 de Hs 10ans (Hs 2/3). Tous les évènements ayant dépassé la valeur Hs 2/3 sont identifiés et considérés comme étant des tempêtes. Ce premier seuil est donc le seuil d'identification des tempêtes,
- Au sein des événements identifiés, la valeur la plus forte de Hs est retenue comme le pic de la tempête concerné,
- La durée de chaque évènement est celle pendant laquelle les valeurs de Hs sont supérieures à la valeur 2/5 de Hs 10ans (Hs 2/5). Ce second seuil correspond donc au seuil de calcul de la durée des tempêtes identifiées.

Les informations disponibles suite à l'analyse des données sont les suivantes :

- Seuils pour la détection et la délimitation des épisodes de fortes houles : Hs 2/3 et Hs 2/5
- Paramètres de caractérisation des régimes de tempêtes : hauteur significative moyenne des épisodes de tempêtes (m), nombre d'épisodes de tempêtes 1958-2002, nombre moyen d'épisodes de tempêtes par an, nombre maximal d'épisodes de tempêtes par an, durée moyenne d'un épisode de tempêtes (h), durée maximale d'un épisode de tempêtes (h).
- Hauteur significative Hs dépassées 50%, 95% et 99% du temps sur la période d'analyse : Hs,50%, Hs,95%, Hs,99%
- Valeur maximale de Hs : Hs max
- Hauteurs significatives de périodes de retour 1, 10 et 100 ans : Hs 1 an, Hs 10 ans et Hs 100 ans

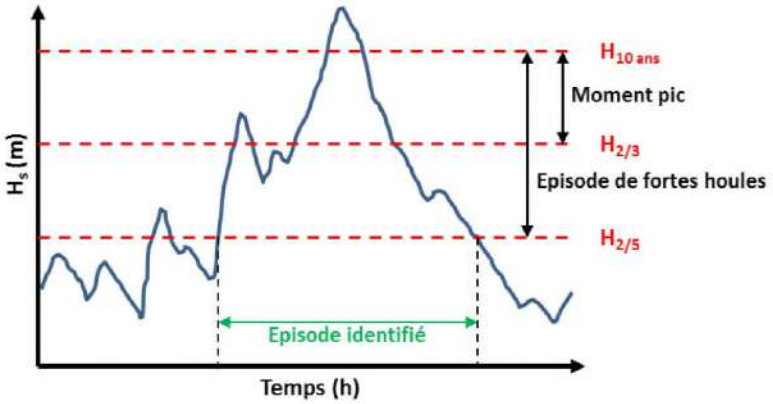


Schéma permettant d'illustrer la méthode de sélection des évènements de fortes houles (source : Nicolae Lerma et al., 2014).

5/ CARACTERISATION DES REGIMES DE TEMPETES

Les informations générales sur le régime moyen des tempêtes hivernales sur la période 1958-2002 sont les suivantes :

- Nombre d'évènements tempétueux compris entre **110 et 129 sur la période 1958-2002** (soit une moyenne annuelle **de 2 à 3 tempêtes hivernales par an**),
- Nombre maximal d'épisodes de tempêtes hivernales est de **6 à 7 en une année**,
- Hauteurs significatives des tempêtes plus faibles à la côte qu'au large. **La hauteur significative moyenne des pics des tempêtes observées à la côte est de l'ordre de 7m**.

	BOUÉE GASCOGNE	BOUÉE OLÉRON	BOUÉE CAP-FERRET
HS,50% / HS MÉDIAN (M)	2,1	1,5	1,5
HS,95% (M)	5,8	4,2	3,9
HS,99% (M)	8,0	5,8	5,4
HS MAX (M)	15,7	10,1	10,0
HS 1 AN (M)	10,2	7,4	6,8
HS 10 ANS (M)	13,3	9,3	8,8
HS 100 ANS (M)	16,1	10,5	10,4
HS 2/3 (M)	8,9	6,2	5,9
HS 2/5 (M)	5,3	3,7	3,5
NOMBRE D'ÉPISODES DE TEMPÊTES 1958-2002 (HS > HS 2/3)	110	129	120
NOMBRE MAXIMAL D'ÉPISODES DE TEMPÊTES (HS > HS 2/3)	6	7	6
NOMBRE MOYEN D'ÉPISODES DE TEMPÊTES (HS > HS 2/3)	2,4	2,9	2,7
NOMBRE D'ÉPISODES OÙ LA HAUTEUR DE HOULE DÉPASSE HS 2/5	861	895	959
NOMBRE MAXIMAL D'ÉPISODES OÙ LA HAUTEUR DE HOULE DÉPASSE HS 2/5	27	30	29
NOMBRE MOYEN D'ÉPISODES OÙ LA HAUTEUR DE HOULE DÉPASSE HS 2/5	19,1	19,9	21,1
NOMBRE MAXIMAL D'HEURES OÙ LA HAUTEUR DE HOULE DÉPASSE HS 2/5	1029	1129	1136
NOMBRE MOYEN D'HEURES OÙ LA HAUTEUR DE HOULE DÉPASSE HS 2/5	590,1	642,9	644,8
HS PIC MOYEN DES ÉPISODES DE TEMPÊTES (M)	10,4	7,3	6,8
DURÉE MAXIMALE D'UN ÉPISODE DE TEMPÊTES (H)	226	157	190
DURÉE MOYENNE D'UN ÉPISODE DE TEMPÊTES (H)	71,1	71,3	68,2

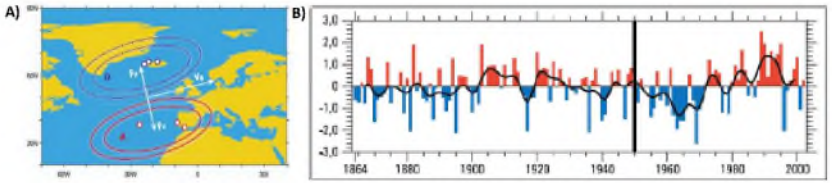
5/ CARACTERISATION DES REGIMES DE TEMPETES

5.3/ VARIABILITE INTERANNUELLE DES REGIMES DE TEMPETES : INDICES WEPA ET NAO

La variabilité interannuelle des régimes de tempêtes touchant les côtes européennes est souvent expliquée par des modes de variabilité climatique dans l'Atlantique Nord, principalement en hiver, représentés par les indices suivants : l'Oscillation Nord Atlantique (NAO - North Atlantic Oscillation) et le West Europe Pressure Anomaly (WEPA).

Oscillation Nord Atlantique (NAO)

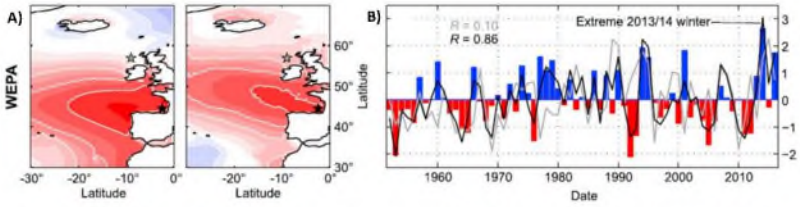
L'indice NAO est calculé chaque année en hiver à partir de la différence de pression de surface entre les Açores (anticyclone) et l'Islande (dépression). Plus la différence des anomalies de pression est importante, plus l'indice NAO est positif (les tempêtes hivernales arrivant sur les côtes européennes sont plus nombreuses et plus fortes). Dans le cas inverse, l'indice NAO est négatif (hivers plus doux et moins tempétueux). Bien que l'indice NAO ait longtemps été considéré comme le principal mode de variabilité climatique contrôlant les hauteurs des vagues en hiver (Bacon et Carter, 1993), son influence est importante sur les champs de vagues dans les plus hautes latitudes (au-dessus de 50°N) mais beaucoup plus subtil plus au sud en particulier sur le littoral Aquitain (Dodet et al., 2010).



A) Représentation schématique de la circulation géostrophique associée à la NAO (Fp : force de pression, Fc : force de Coriolis et Vg : vent géostrophique parallèle aux lignes isohypses). B) Indice NAO moyenné sur les mois d'hiver (décembre à février) et calculé pour les stations de Lisbonne (Portugal) et Stykkisholmur (Islande). La barre noire verticale matérialise le début des fluctuations quasi décennales à la fin du XXe siècle. La courbe noire est une moyenne glissante de l'indice sur cinq ans (Cassou, 2004).

West Europe Pressure Anomaly (WEPA)

L'indice WEPA a été développé afin de mieux expliquer la variabilité interannuelle des vagues d'hiver en Europe de l'Ouest (Castelle et al., 2017). Il est défini comme l'anomalie de la différence de pression normalisée mesurée entre les stations Valentia (Irlande) et Santa Cruz de Tenerife (Canaries). La phase positive de l'indice WEPA reflète une intensification et une translation vers le Sud du gradient de pression entre la dépression islandaise et l'anticyclone des Açores. Le WEPA surpasse les autres indices climatiques sur les côtes européennes et marocaines au Sud de 52°N et améliore l'explication de la variabilité interannuelle des hauteurs moyennes dans le Golfe de Gascogne. C'est également le seul indice climatique capturant correctement les tempêtes de l'hiver 2013/2014.



A) Distribution spatiale du coefficient de corrélation R entre les moyennes hivernale de Hs et le WEPA. B) Série temporelle de la hauteur hivernale des vagues normalisée aux bouées SC et BI, et le WEPA (Castelle et al., 2017)

5/ CARACTERISATION DES REGIMES DE TEMPETES

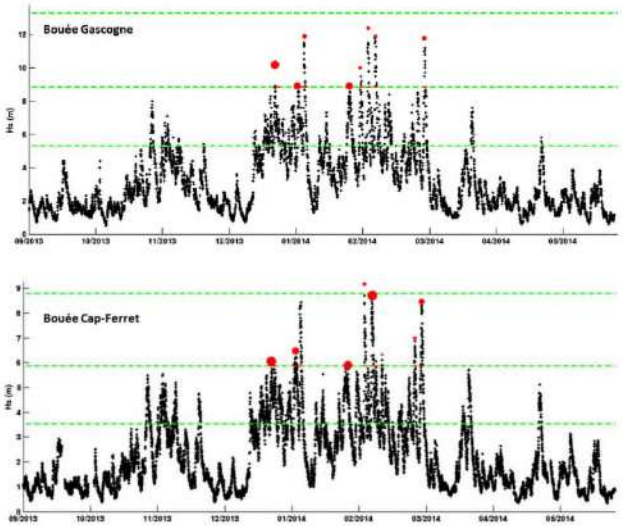
5.4/ ANALYSE DES REGIMES DE TEMPETES DURANT L'HIVER 2013-2014

Seules les bouées Gascogne et Cap-Ferret étaient opérationnelles lors de l'hiver 2013-2014. Les informations générales sur le régime moyen des tempêtes de l'hiver 2013-2014 sont les suivantes :

- Le nombre d'épisodes de tempêtes durant l'hiver 2013-2014 est très supérieur au nombre moyen d'épisodes par an sur la période 1958-2002,
- Les pics de tempêtes de l'hiver 2013-2014 sont en moyenne supérieurs à ceux de tous les hivers entre 1958 et 2002,
- Le nombre d'épisodes où la hauteur de houle a dépassé Hs 2/5 est compris entre 37 et 42 ce qui est très nettement supérieur à la période 1958-2002.

Valeurs des indices : NAO = 3,10 / WEPA = 2,66 *

L'hiver 2013-2014 a donc été caractérisé par un régime de tempêtes très élevé et constitue l'hiver le plus énergétique depuis les 70 dernières années.



CARACTÉRISTIQUES DU RÉGIME DE TEMPÊTES DE L'HIVER 2013 -20214	BOUÉE GASCOGNE		BOUÉE CAP-FERRET	
	HIVER 2013 -2014	PÉRIODE 1958 - 2002	HIVER 2013 - 2014	PÉRIODE 1958 - 2002
DONNÉES MANQUANTES (%)	0,6	-	0	-
NOMBRE D'ÉPISODES DE TEMPÊTES	8	MOY. : 2,4 MAX. : 6	9	MOY. : 2,7 MAX. : 6
HS PIC MAXIMUM DES ÉPISODES DE TEMPÊTES (M)	12,4	15,7	9,4	10,0
HS PIC MOYEN DES ÉPISODES DE TEMPÊTES (M)	10,8	10,4	7,5	6,8
DURÉE MOYENNE D'UN ÉPISODE DE TEMPÊTES (H)	44,6	71,1	48,9	68,2
DURÉE MAXIMALE D'UN ÉPISODE DE TEMPÊTES (H)	70	226	73,9	190
NOMBRE D'ÉPISODES OÙ LA HAUTEUR DE HOULE DÉPASSE HS 2/5	37	MOY. : 19,1 MAX. : 27	52	MOY. : 21,1 MAX. : 29
NOMBRE D'HEURES OÙ LA HAUTEUR DE HOULE DÉPASSE HS 2/5	909	MOY. : 590,1 MAX. : 1029	1265,5	MOY. : 644,8 MAX. : 1136
HS MAXIMALE AU COURS DE L'HIVER (M)	12,4	15,7	9,4	

*sources des données : NAO Index Data provided by the Climate Analysis Section, NCAR, Boulder, USA, Hurrell (2003) / WEPA : Castelle B., 2018

5/ CARACTERISATION DES REGIMES DE TEMPETES

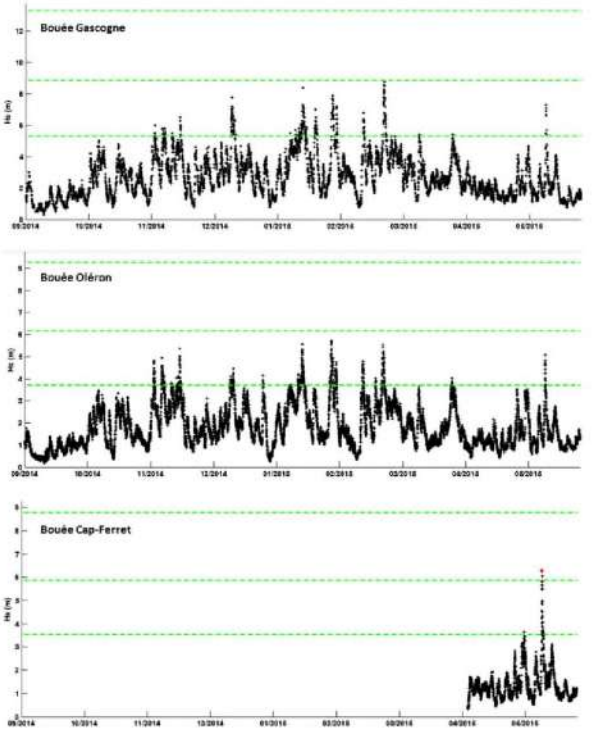
5.5/ ANALYSE DES REGIMES DE TEMPETES DURANT L'HIVER 2014-2015

Seules les bouées Gascogne et Oléron étaient opérationnelles lors de l'hiver 2014-2015. Les informations générales sur le régime moyen des tempêtes de l'hiver 2014-2015 sont les suivantes :

- Aucun épisode de tempêtes n'a été enregistré au niveau des bouées Gascogne et Oléron durant l'hiver 2014-2015,
- Les hauteurs significatives maximales enregistrées (Hs max) sont de 8,8 m pour la bouée Gascogne et 5,7 m pour la bouée Oléron ce qui reste très inférieur à la houle annuelle calculée sur ces 2 points,
- Le nombre d'épisodes où la hauteur de houle a dépassé Hs 2/5 est compris entre 20 et 22 ce qui est dans la moyenne des hivers de 1958-2002.

Valeurs des indices : NAO = 3,56 / WEPA = -0,25*

L'hiver 2014-2015 a donc été caractérisé par un régime de tempêtes très modéré.



CARACTÉRISTIQUES DU RÉGIME DE TEMPÊTES DE L'HIVER 2014-2015	BOUÉE GASCOGNE		BOUÉE OLÉRON	
	HIVER 2014 -2015	PÉRIODE 1958 - 2002	HIVER 2014 -2015	PÉRIODE 1958 - 2002
DONNÉES MANQUANTES (%)	0,7	-	0	-
NOMBRE D'ÉPISODES DE TEMPÊTES	0	MOY. : 2,4 MAX. : 6	0	MOY. : 2,9 MAX. : 7
HS PIC MAXIMUM DES ÉPISODES DE TEMPÊTES (M)	-	15,7	-	10,1
HS PIC MOYEN DES ÉPISODES DE TEMPÊTES (M)	-	10,4	-	7,3
DURÉE MOYENNE D'UN ÉPISODE DE TEMPÊTES (H)	-	71,1	-	71,3
DURÉE MAXIMALE D'UN ÉPISODE DE TEMPÊTES (H)	-	226	-	157
NOMBRE D'ÉPISODES OÙ LA HAUTEUR DE HOULE DÉPASSE HS 2/5	22	MOY. : 19,1 MAX. : 27	20	MOY. : 19,9 MAX. : 30
NOMBRE D'HEURES OÙ LA HAUTEUR DE HOULE DÉPASSE HS 2/5	278	MOY. : 590,1 MAX. : 1029	309	MOY. : 642,9 MAX. : 1129
HS MAXIMALE AU COURS DE L'HIVER (M)	8,8	15,7	5,7	10,0

*sources des données : NAO Index Data provided by the Climate Analysis Section, NCAR, Boulder, USA, Hurrell (2003) / WEPA : Castelle B., 2018

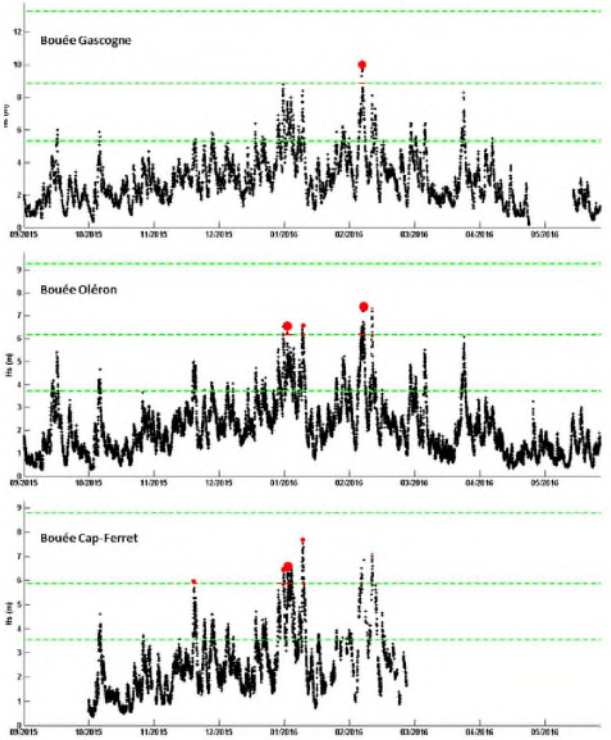
5/ CARACTERISATION DES REGIMES DE TEMPETES

5.6/ ANALYSE DES REGIMES DE TEMPETES DURANT L'HIVER 2015-2016

Les bouées Gascogne et Oléron ont été pleinement opérationnelles lors de l'hiver 2015-2016. La bouée Cap-Ferret n'a fonctionné que d'octobre à mars, mais ceci est suffisant pour analyser le régime des tempêtes de l'hiver. Les informations générales sur le régime moyen des tempêtes de l'hiver 2015-2016 sont les suivantes :

- Sur la bouée Gascogne, un seul événement tempétueux a été observé. Pour les bouées Oléron et Cap Ferret, 5 et 7 épisodes de tempêtes ont respectivement été enregistrés (moyenne haute du nombre d'épisodes de tempêtes sur la période 1958-2002),
- Les pics de tempêtes de l'hiver 2015-2016 sont en moyenne similaires à ceux de tous les hivers entre 1958 et 2002. Le pic maximum de hauteur calculé sur la période 1958-2002 n'a pas été atteint sur l'hiver 2015-2016,
- Le nombre d'épisodes où la hauteur de houle a dépassé Hs 2/5 est compris entre 27 et 35 ce qui est supérieur à la période 1958-2002.

Valeurs des indices : NAO = 0,98 / WEPA = 1,73*



L'hiver 2015-2016 a donc été caractérisé par un régime de tempêtes élevé.

CARACTÉRISTIQUES DU RÉGIME DE TEMPÊTES DE L'HIVER 2015-2016	BOUÉE GASCOGNE		BOUÉE OLÉRON		BOUÉE CAP-FERRET	
	HIVER 2015-2016	PÉRIODE 1958-2002	HIVER 2015-2016	PÉRIODE 1958-2002	HIVER 2015-2016	PÉRIODE 1958-2002
DONNÉES MANQUANTES (%)	0.6	-	1.78	-	53.89	-
NOMBRE D'ÉPISODES DE TEMPÊTES	1	MOY. : 2,4 MAX. : 6	5	MOY. : 2,9 MAX. : 7	7	MOY. : 2,7 MAX. : 6
HS PIC MAXIMUM DES ÉPISODES DE TEMPÊTES (M)	10	15,7	7.4	10,1	7.69	10,0
HS PIC MOYEN DES ÉPISODES DE TEMPÊTES (M)	10	10,4	6.88	7,3	6.73	6,8
DURÉE MOYENNE D'UN ÉPISODE DE TEMPÊTES (H)	69.1	71,1	47.5	71,3	33.42	68,2
DURÉE MAXIMALE D'UN ÉPISODE DE TEMPÊTES (H)	69.1	226	75.5	157	77	190
NOMBRE D'ÉPISODES OÙ LA HAUTEUR DE HOULE DÉPASSE HS 2/5	27	MOY. : 19,1 MAX. : 27	35	MOY. : 19,9 MAX. : 30	30	MOY. : 21,1 MAX. : 29
NOMBRE D'HEURES OÙ LA HAUTEUR DE HOULE DÉPASSE HS 2/5	390.4	MOY. : 590,1 MAX. : 1029	632.5	MOY. : 642,9 MAX. : 1129	487	MOY. : 644,8 MAX. : 1136
HS MAXIMALE AU COURS DE L'HIVER (M)	10	15,7	7.4	10,0	7.69	

*sources des données : NAO Index Data provided by the Climate Analysis Section, NCAR, Boulder, USA, Hurrell (2003) / WEPA : Castelle B., 2018

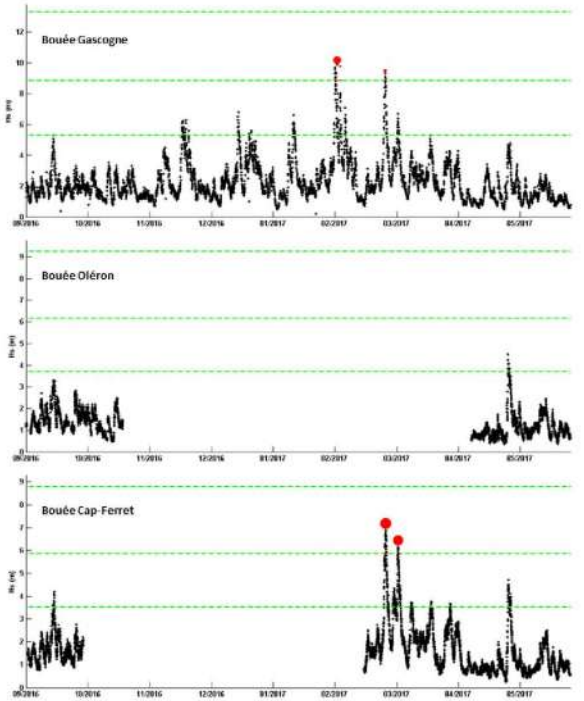
CASAGEC INGENIERIE

5/ CARACTERISATION DES REGIMES DE TEMPETES

5.7/ ANALYSE DES REGIMES DE TEMPETES DURANT L'HIVER 2016-2017

Seule la bouée Gascogne est exploitable pour caractériser l'hiver 2016-2017. Les informations générales sur le régime moyen des tempêtes de l'hiver 2016-2017 sont les suivantes :

- Les pics de tempêtes de l'hiver 2016-2017 sont en moyenne similaires à ceux de tous les hivers entre 1958 et 2002,
- Le pic maximum de hauteur calculé sur la période 1958-2002 n'a pas été atteint sur l'hiver 2016-2017,
- Le nombre d'épisode où la hauteur de houle a dépassé Hs 2/5 est compris entre 12 et 13 ce qui est inférieur à la période 1958-2002.



Valeurs des indices : NAO = 1,47 / WEPA = -0,52*

L'hiver 2016-2017 a donc été caractérisé par un régime de tempêtes faible.

CARACTÉRISTIQUES DU RÉGIME DE TEMPÊTES DE L'HIVER 2016-2017	BOUÉE GASCOGNE	
	HIVER 2016-2017	PÉRIODE 1958-2002
DONNÉES MANQUANTES (%)	0.4	-
NOMBRE D'ÉPISODES DE TEMPÊTES	3	MOY. : 2,4 MAX. : 6
HS PIC MAXIMUM DES ÉPISODES DE TEMPÊTES (M)	10.2	15,7
HS PIC MOYEN DES ÉPISODES DE TEMPÊTES (M)	9.83	10,4
DURÉE MOYENNE D'UN ÉPISODE DE TEMPÊTES (H)	39.3	71,1
DURÉE MAXIMALE D'UN ÉPISODE DE TEMPÊTES (H)	67	226
NOMBRE D'ÉPISODES OÙ LA HAUTEUR DE HOULE DÉPASSE HS 2/5	12	MOY. : 19,1 MAX. : 27
NOMBRE D'HEURES OÙ LA HAUTEUR DE HOULE DÉPASSE HS 2/5	214	MOY. : 590,1 MAX. : 1029
HS MAXIMALE AU COURS DE L'HIVER (M)	10.2	15,7

*sources des données : NAO Index Data provided by the Climate Analysis Section, NCAR, Boulder, USA, Hurrell (2003) / WEPA : Castelle B., 2018

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

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

5/ CARACTERISATION DES REGIMES DE TEMPETES

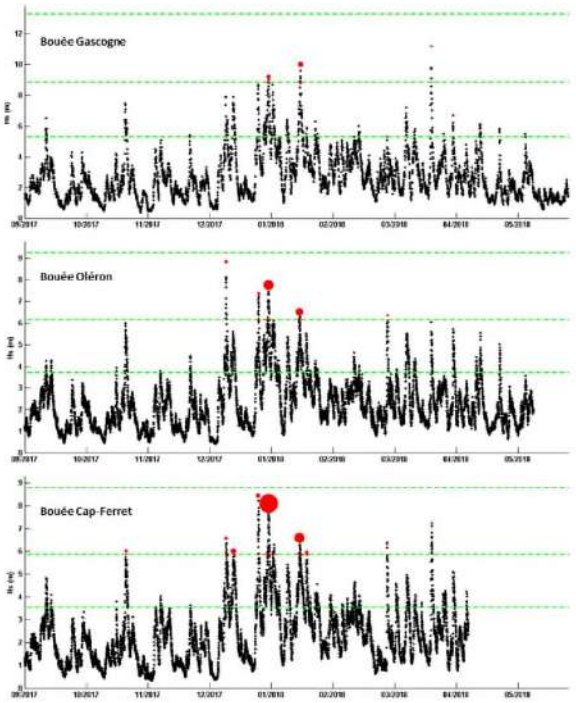
5.8/ ANALYSE DES REGIMES DE TEMPETES DURANT L'HIVER 2017-2018

Les informations générales sur le régime moyen des tempêtes de l'hiver 2017-2018 sont les suivantes :

- La bouée Cap Ferret a enregistré neuf épisodes de tempêtes (nombre bien supérieur à la période 1958-2002 et même supérieur à celui de l'hiver 2013-2014),
- Les pics de tempêtes de l'hiver 2017-2018 sont en moyenne similaires à ceux de tous les hivers entre 1958 et 2002,
- Le pic maximum de hauteur calculé sur la période 1958-2002 n'a pas été atteint sur l'hiver 2017-2018,
- Le nombre d'épisode où la hauteur de houle a dépassé Hs 2/5 est compris entre 26 et 37 ce qui est supérieur à la période 1958-2002.

Valeurs des indices : NAO = 0,30 / WEPA = 1,02*

L'hiver 2017-2018 a donc été caractérisé par un régime de tempêtes modéré.



CARACTÉRISTIQUES DU RÉGIME DE TEMPÊTES DE L'HIVER 2017-2018	BOUÉE GASCOGNE		BOUÉE OLÉRON		BOUÉE CAP-FERRET	
	HIVER 2017-2018	PÉRIODE 1958-2002	HIVER 2017-2018	PÉRIODE 1958-2002	HIVER 2017-2018	PÉRIODE 1958-2002
DONNÉES MANQUANTES (%)	0.7	-	6.4	-	18.3	-
NOMBRE D'ÉPISODES DE TEMPÊTES	3	MOY. : 2,4 MAX. : 6	5	MOY. : 2,9 MAX. : 7	9	MOY. : 2,7 MAX. : 6
HS PIC MAXIMUM DES ÉPISODES DE TEMPÊTES (M)	11.2	15,7	8.85	10,1	8.44	10,0
HS PIC MOYEN DES ÉPISODES DE TEMPÊTES (M)	10.13	10,4	7.37	7,3	6.81	6,8
DURÉE MOYENNE D'UN ÉPISODE DE TEMPÊTES (H)	36.3	71,1	45.9	71,3	51.4	68,2
DURÉE MAXIMALE D'UN ÉPISODE DE TEMPÊTES (H)	48	226	89	157	153.5	190
NOMBRE D'ÉPISODES OÙ LA HAUTEUR DE HOULE DÉPASSE HS 2/5	26	MOY. : 19,1 MAX. : 27	31	MOY. : 19,9 MAX. : 30	37	MOY. : 21,1 MAX. : 29
NOMBRE D'HEURES OÙ LA HAUTEUR DE HOULE DÉPASSE HS 2/5	367	MOY. : 590,1 MAX. : 1029	659	MOY. : 642,9 MAX. : 1129	802	MOY. : 644,8 MAX. : 1136
HS MAXIMALE AU COURS DE L'HIVER (M)	11.2	15,7	6.38	10,0	8.44	

*sources des données : NAO Index Data provided by the Climate Analysis Section, NCAR, Boulder, USA, Hurrell (2003) / WEPA : Castelle B., 2018

5/ CARACTERISATION DES REGIMES DE TEMPETES

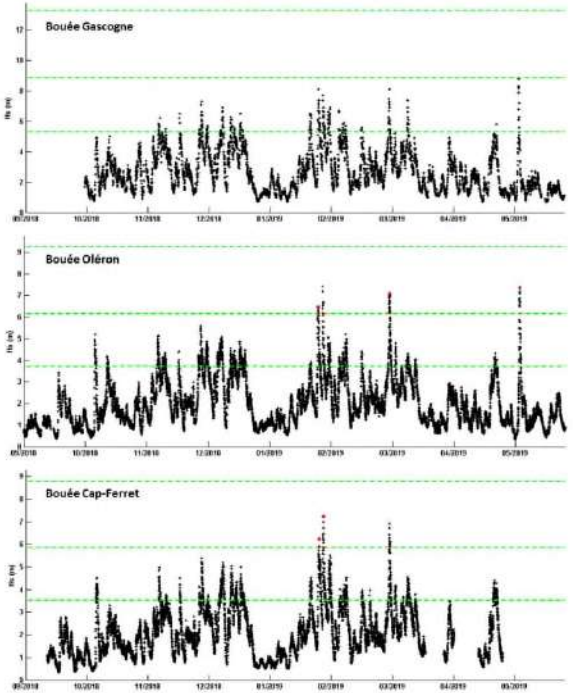
5.9/ ANALYSE DES REGIMES DE TEMPETES DURANT L'HIVER 2018-2019

Les informations générales sur le régime moyen des tempêtes de l'hiver 2018-2019 sont les suivantes :

- La bouée Cap Ferret a enregistré trois épisodes de tempêtes et la bouée Oléron quatre événements (nombre dans la moyenne des hivers de la période 1958-2002). La Bouée Gascogne n'a pas enregistré d'épisode de tempête,
- Les pics de tempêtes de l'hiver 2018-2019 sont en moyenne similaires à ceux de tous les hivers entre 1958 et 2002,
- Le pic maximum de hauteur calculé sur la période 1958-2002 n'a pas été atteint sur l'hiver 2018-2019,
- Le nombre d'épisode où la hauteur de houle a dépassé Hs 2/5 est compris entre 26 et 31 ce qui est supérieur à la période 1958-2002.

Valeurs des indices : NAO = 2,09 / WEPA = -0,04*

L'hiver 2018-2019 a donc été caractérisé par un régime de tempêtes modéré.



CARACTÉRISTIQUES DU RÉGIME DE TEMPÊTES DE L'HIVER 2018-2019	BOUÉE GASCOGNE		BOUÉE OLÉRON		BOUÉE CAP-FERRET	
	HIVER 2018-2019	PÉRIODE 1958-2002	HIVER 2018-2019	PÉRIODE 1958-2002	HIVER 2018-2019	PÉRIODE 1958-2002
DONNÉES MANQUANTES (%)	10,5	-	1,3	-	24,3	-
NOMBRE D'ÉPISODES DE TEMPÊTES	0	MOY. : 2,4 MAX. : 6	4	MOY. : 2,9 MAX. : 7	3	MOY. : 2,7 MAX. : 6
HS PIC MAXIMUM DES ÉPISODES DE TEMPÊTES (M)	-	15,7	7,42	10,1	7,25	10,0
HS PIC MOYEN DES ÉPISODES DE TEMPÊTES (M)	-	10,4	7,09	7,3	6,79	6,8
DURÉE MOYENNE D'UN ÉPISODE DE TEMPÊTES (H)	-	71,1	25,5	71,3	30,5	68,2
DURÉE MAXIMALE D'UN ÉPISODE DE TEMPÊTES (H)	-	226	32,5	157	35	190
NOMBRE D'ÉPISODES OÙ LA HAUTEUR DE HOULE DÉPASSE HS 2/5	26	MOY. : 19,1 MAX. : 27	30	MOY. : 19,9 MAX. : 30	31	MOY. : 21,1 MAX. : 29
NOMBRE D'HEURES OÙ LA HAUTEUR DE HOULE DÉPASSE HS 2/5	243	MOY. : 590,1 MAX. : 1029	585	MOY. : 642,9 MAX. : 1129	517	MOY. : 644,8 MAX. : 1136
HS MAXIMALE AU COURS DE L'HIVER (M)	8,8	15,7	7,42	10,0	7,25	

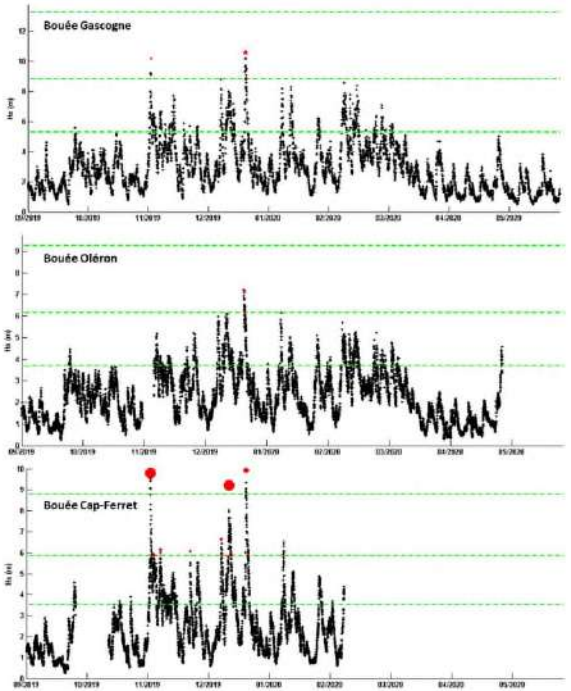
*sources des données : NAO Index Data provided by the Climate Analysis Section, NCAR, Boulder, USA, Hurrell (2003) / WEPA : Castelle B., 2018

5/ CARACTERISATION DES REGIMES DE TEMPETES

5.10/ ANALYSE DES REGIMES DE TEMPETES DURANT L'HIVER 2019-2020

Les informations générales sur le régime moyen des tempêtes de l'hiver 2019-2020 sont les suivantes :

- La bouée Oléron a enregistré un épisode de tempêtes et la bouée Gascogne deux événements (nombre dans la moyenne des hivers de la période 1958-2002 en considérant que certains événements n'ont pas été enregistrés par la bouée Oléron à cause de disfonctionnements). La bouée Cap Ferret a enregistré sept épisodes de tempête (valeur bien supérieure à la moyenne),
- Les pics de tempêtes de l'hiver 2019-2020 sont en moyenne similaires à ceux de tous les hivers entre 1958 et 2002 sur les bouées Gascogne et Oléron et supérieurs sur la bouée Cap Ferret,
- Le nombre d'épisode où la hauteur de houle a dépassé Hs 2/5 est compris entre 23 et 38 ce qui est supérieur à la période 1958-2002.



Valeurs des indices : NAO = 1,2 / WEPA = 0,96*

L'hiver 2019-2020 a donc été caractérisé par un régime de tempêtes modéré à élevé.

CARACTÉRISTIQUES DU RÉGIME DE TEMPÊTES DE L'HIVER 2019 -2020	BOUÉE GASCOGNE		BOUÉE OLÉRON		BOUÉE CAP-FERRET	
	HIVER 2019 -2020	PÉRIODE 1958 - 2002	HIVER 2019 -2020	PÉRIODE 1958 – 2002	HIVER 2019 – 2020	PÉRIODE 1958 - 2002
DONNÉES MANQUANTES (%)	0,2	-	17,8	-	47,6	-
NOMBRE D'ÉPISODES DE TEMPÊTES	2	MOY. : 2,4 MAX. : 6	1	MOY. : 2,9 MAX. : 7	7	MOY. : 2,7 MAX. : 6
HS PIC MAXIMUM DES ÉPISODES DE TEMPÊTES (M)	10,6	15,7	7,19	10,1	9,93	10,0
HS PIC MOYEN DES ÉPISODES DE TEMPÊTES (M)	10,4	10,4	7,19	7,3	7,77	6,8
DURÉE MOYENNE D'UN ÉPISODE DE TEMPÊTES (H)	27	71,1	30,5	71,3	47,4	68,2
DURÉE MAXIMALE D'UN ÉPISODE DE TEMPÊTES (H)	37	226	30,5	157	92	190
NOMBRE D'ÉPISODES OÙ LA HAUTEUR DE HOULE DÉPASSE HS 2/5	30	MOY. : 19,1 MAX. : 27	38	MOY. : 19,9 MAX. : 30	23	MOY. : 21,1 MAX. : 29
NOMBRE D'HEURES OÙ LA HAUTEUR DE HOULE DÉPASSE HS 2/5	531	MOY. : 590,1 MAX. : 1029	549	MOY. : 642,9 MAX. : 1129	650	MOY. : 644,8 MAX. : 1136
HS MAXIMALE AU COURS DE L'HIVER (M)	10,6	15,7	7,19	10,0	9,93	

*sources des données : NAO Index Data provided by the Climate Analysis Section, NCAR, Boulder, USA, Hurrell (2003) / WEPA : Castelle B., 2018

5/ CARACTERISATION DES REGIMES DE TEMPETES

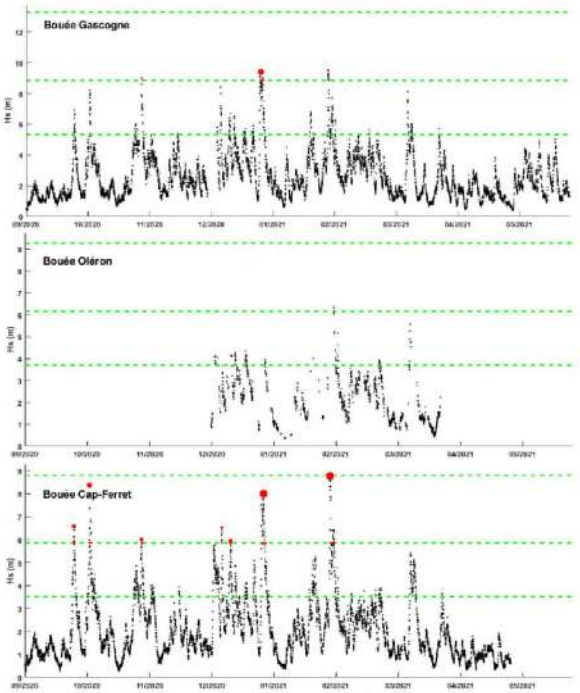
5.11/ ANALYSE DES REGIMES DE TEMPETES DURANT L'HIVER 2020-2021

La bouée Oléron n'est pas tenu en compte dans l'analyse du fait de pourcentage de données manquantes trop élevé. Les informations générales sur le régime moyen des tempêtes de l'hiver 2020-2021 sont les suivantes :

- Sur la bouée Gascogne, les pics de tempêtes de l'hiver 2020-2021 sont en moyenne similaires à ceux de tous les hivers entre 1958 et 2002 en nombre mais plus faibles en intensité,
- Sur la bouée Cap-Ferret , les pics de tempêtes de l'hiver 2020-2021 sont plus nombreux et plus intenses que lors de la période 1958 à 2002,
- Le nombre d'épisode où la hauteur de houle a dépassé Hs 2/5 est compris entre 26 et 30 ce qui est supérieur à la période 1958-2002.

Valeurs des indices : NAO = -0,14 / WEPA = 0,59*.

L'hiver 2020-2021 a donc été caractérisé par un régime de tempêtes modéré à élevé.



CARACTÉRISTIQUES DU RÉGIME DE TEMPÊTES DE L'HIVER 2020 -2021	BOUÉE GASCOGNE		BOUÉE OLÉRON		BOUÉE CAP-FERRET	
	HIVER 2020 -2021	PÉRIODE 1958 - 2002	HIVER 2020 -2021	PÉRIODE 1958 – 2002	HIVER 2020 – 2021	PÉRIODE 1958 - 2002
DONNÉES MANQUANTES (%)	0,8	-	57,9	-	11,2	-
NOMBRE D'ÉPISODES DE TEMPÊTES	3	MOY. : 2,4 MAX. : 6		MOY. : 2,9 MAX. : 7	7	MOY. : 2,7 MAX. : 6
HS PIC MAXIMUM DES ÉPISODES DE TEMPÊTES (M)	9,5	15,7		10,1	8,77	10,0
HS PIC MOYEN DES ÉPISODES DE TEMPÊTES (M)	9,3	10,4		7,3	7,17	6,8
DURÉE MOYENNE D'UN ÉPISODE DE TEMPÊTES (H)	30	71,1		71,3	47,8	68,2
DURÉE MAXIMALE D'UN ÉPISODE DE TEMPÊTES (H)	55	226		157	72	190
NOMBRE D'ÉPISODES OÙ LA HAUTEUR DE HOULE DÉPASSE HS 2/5	26	MOY. : 19,1 MAX. : 27		MOY. : 19,9 MAX. : 30	30	MOY. : 21,1 MAX. : 29
NOMBRE D'HEURES OÙ LA HAUTEUR DE HOULE DÉPASSE HS 2/5	279	MOY. : 590,1 MAX. : 1029		MOY. : 642,9 MAX. : 1129	748	MOY. : 644,8 MAX. : 1136
HS MAXIMALE AU COURS DE L'HIVER (M)	9,5	15,7		10,0	8,77	

*sources des données : NAO Index Data provided by the Climate Analysis Section, NCAR, Boulder, USA, Hurrell (2003) / WEPA : Castelle B., 2018

5/ CARACTERISATION DES REGIMES DE TEMPETES

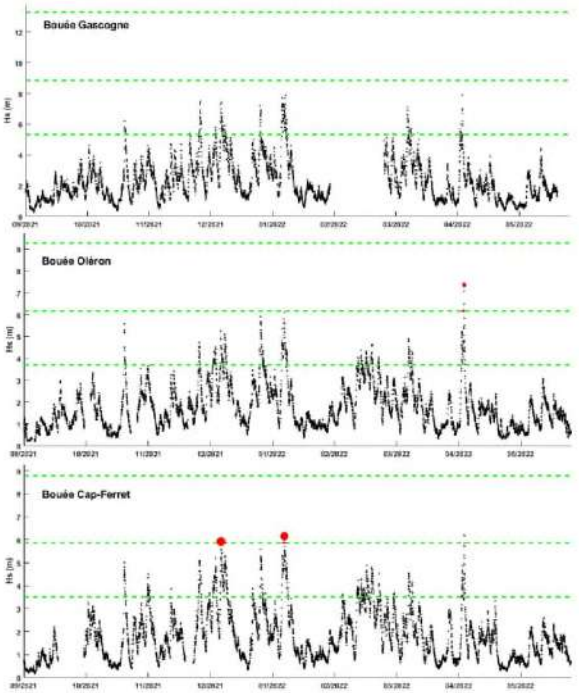
5.12/ ANALYSE DES REGIMES DE TEMPETES DURANT L'HIVER 2021-2022

Les informations générales sur le régime moyen des tempêtes de l'hiver 2021-2022 sont les suivantes :

- Sur la bouée Gascogne, aucune tempête n'est visible lors de l'hiver 2021-2022,
- Sur la bouée Oléron, les pics de tempêtes de l'hiver 2021-2022 ont une intensité similaire à ceux de tous les hivers entre 1958 à 2002, mais sont moins nombreux,
- Sur la bouée Cap-Ferret, les pics de tempêtes de l'hiver 2021-2022 sont en moyenne similaires à ceux de tous les hivers entre 1958 et 2002 en nombre mais plus faibles en intensité,

Valeurs des indices : NAO = 0,96 / WEPA = -0,78*.

L'hiver 2021-2022 a donc été caractérisé par un régime de tempêtes faible.



CARACTÉRISTIQUES DU RÉGIME DE TEMPÊTES DE L'HIVER 2021 -2022	BOUÉE GASCOGNE		BOUÉE OLÉRON		BOUÉE CAP-FERRET	
	HIVER 2021 -2022	PÉRIODE 1958 - 2002	HIVER 2021 -2022	PÉRIODE 1958 – 2002	HIVER 2021 -2022	PÉRIODE 1958 - 2002
DONNÉES MANQUANTES (%)	1,7	-	0	-	0	-
NOMBRE D'ÉPISODES DE TEMPÊTES	0	MOY. : 2,4 MAX. : 6	1	MOY. : 2,9 MAX. : 7	3	MOY. : 2,7 MAX. : 6
HS PIC MAXIMUM DES ÉPISODES DE TEMPÊTES (M)		15,7	7,36	10,1	6,18	10,0
HS PIC MOYEN DES ÉPISODES DE TEMPÊTES (M)		10,4	7,36	7,3	6,09	6,8
DURÉE MOYENNE D'UN ÉPISODE DE TEMPÊTES (H)		71,1	41	71,3	56,7	68,2
DURÉE MAXIMALE D'UN ÉPISODE DE TEMPÊTES (H)		226	41	157	82	190
NOMBRE D'ÉPISODES OÙ LA HAUTEUR DE HOULE DÉPASSE HS 2/5	16	MOY. : 19,1 MAX. : 27	20	MOY. : 19,9 MAX. : 30	26	MOY. : 21,1 MAX. : 29
NOMBRE D'HEURES OÙ LA HAUTEUR DE HOULE DÉPASSE HS 2/5	205	MOY. : 590,1 MAX. : 1029	364	MOY. : 642,9 MAX. : 1129	523	MOY. : 644,8 MAX. : 1136
HS MAXIMALE AU COURS DE L'HIVER (M)	7,9	15,7	7,36	10,0	6,18	

*sources des données : NAO Index Data provided by the Climate Analysis Section, NCAR, Boulder, USA, Hurrell (2003) / WEPA : Castelle B., 2018

5/ CARACTERISATION DES REGIMES DE TEMPETES

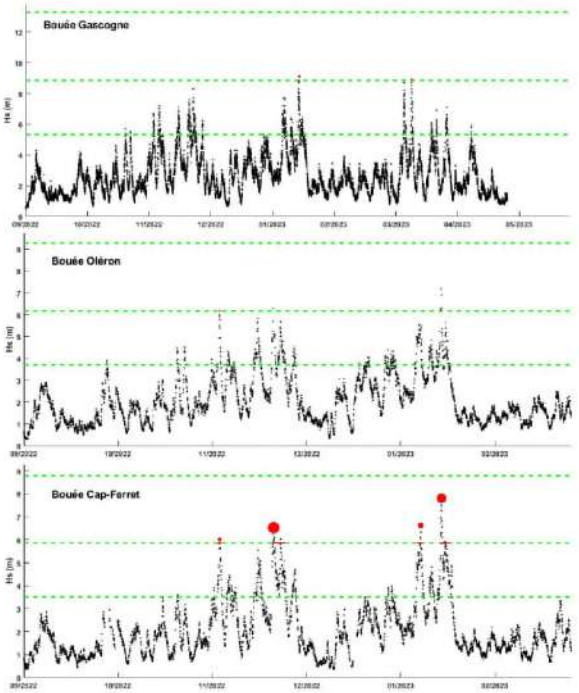
5.13/ ANALYSE DES REGIMES DE TEMPETES DURANT L'HIVER 2022-2023

Les informations générales sur le régime moyen des tempêtes de l'hiver 2022-2023 sont les suivantes :

- Sur la bouée Gascogne, les pics de tempêtes de l'hiver 2022-2023 sont en moyenne plus faibles que ceux de tous les hivers entre 1958 et 2002 en nombre et en intensité,
- Sur la bouée Oléron, le nombre de tempêtes de l'hiver 2022-2023 est similaire à la moyenne des hivers entre 1958 à 2002, mais avec des pics d'intensité plus faible,
- Sur la bouée Cap-Ferret, les pics de tempêtes de l'hiver 2022-2023 sont en moyenne similaires à ceux de tous les hivers entre 1958 et 2002 en intensité mais plus élevés en nombre,

Valeurs des indices : NAO = 0,23 / WEPA = 0,12*.

L'hiver 2022-2023 a donc été caractérisé par un régime de tempêtes modéré.



CARACTÉRISTIQUES DU RÉGIME DE TEMPÊTES DE L'HIVER 2022 -2023	BOUÉE GASCOGNE		BOUÉE OLÉRON		BOUÉE CAP-FERRET	
	HIVER 2022 -2023	PÉRIODE 1958 - 2002	HIVER 2022 -2023	PÉRIODE 1958 – 2002	HIVER 2022 -2023	PÉRIODE 1958 - 2002
DONNÉES MANQUANTES (%)	0,9	-	0	-	0	-
NOMBRE D'ÉPISODES DE TEMPÊTES	2	MOY. : 2,4 MAX. : 6	3	MOY. : 2,9 MAX. : 7	4	MOY. : 2,7 MAX. : 6
HS PIC MAXIMUM DES ÉPISODES DE TEMPÊTES (M)	9,1	15,7	7,19	10,1	7,81	10,0
HS PIC MOYEN DES ÉPISODES DE TEMPÊTES (M)	9,0	10,4	6,55	7,3	6,75	6,8
DURÉE MOYENNE D'UN ÉPISODE DE TEMPÊTES (H)	18,5	71,1	6,3	71,3	70,5	68,2
DURÉE MAXIMALE D'UN ÉPISODE DE TEMPÊTES (H)	20,0	226	10	157	105	190
NOMBRE D'ÉPISODES OÙ LA HAUTEUR DE HOULE DÉPASSE HS 2/5	20	MOY. : 19,1 MAX. : 27	24	MOY. : 19,9 MAX. : 30	16	MOY. : 21,1 MAX. : 29
NOMBRE D'HEURES OÙ LA HAUTEUR DE HOULE DÉPASSE HS 2/5	295	MOY. : 590,1 MAX. : 1029	385	MOY. : 642,9 MAX. : 1129	492	MOY. : 644,8 MAX. : 1136
HS MAXIMALE AU COURS DE L'HIVER (M)	9,1	15,7	7,19	10,0	7,81	

*sources des données : NAO Index Data provided by the Climate Analysis Section, NCAR, Boulder, USA, Hurrell (2003) / WEPA : Castelle B., 2018

6/ SYNTHESE DES TRAVAUX DE RECHARGEMENT REALISES PAR LA CDC MA

La Communauté de Communes Médoc Atlantique s'est engagée depuis 2018 dans des opérations de rechargement du littoral sud de Soulac-sur-Mer. Ces opérations sont fléchées dans la stratégie locale de gestion de la bande côtière et doivent permettre de réduire les taux de recul du trait de côte. Les sables sont extraits mécaniquement sur la plage centrale en accrétion et transportés par tombereaux via la plage vers la plage sud. Les sables sont déposés en haut de plage en confortement du front dunaire.

La synthèse des travaux réalisés est donnée dans le tableau suivant :

DATE	ENTREPRISE	EMPRISE	VOLUMES	OBSERVATIONS
Automne 2018	ROLLIN TP	PK#4.11 au PK#3.27	45 000 m³	
Automne 2018	TREZENCE TP	PK#2.71 au PK#2.54	5 000 m³	Travaux sous maîtrise d'ouvrage Etat au droit du Signal
Printemps 2019	ROLLIN TP	PK#4.11 au PK#3.27	45 000 m³	Rechargement associé à la suppression de la protection du camping Les Sables d'Argent
Printemps 2020	VINCI TERRASSEMENT	PK#4.42 au PK#3.27	60 000 m³	
Printemps 2021	BUESA	PK#4.42 au PK#3.27	60 000 m³	
Printemps 2022	BUESA	PK#4.42 au PK#3.27	60 000 m³	

7/ EVOLUTIONS DU LITTORAL

7.1/ PREAMBULE

L'analyse de l'évolution des indicateurs de suivi de l'évolution du littoral a été réalisée selon 9 zones elles-mêmes découpées en secteurs, et par comparaison successive des 16 levés topographiques disponibles à savoir :

- De mai 2013 à mai 2016 pour les zones « Négade », « Dunes de l'Amélie » et « Plage Sud – Front de mer » uniquement,
- De mai 2016 à mai 2019, pour les zones « Négade », « Dunes de l'Amélie », « Plage Sud – Front de mer », « Arros », « Huttes », et « Tout-Vent »,
- De mai 2019 à avril 2023, pour toutes les zones (une zone a été ajoutée au niveau du camping des Sables d'Argent suite au retrait des enrochements).

Les résultats sont présentés en annexe 1 sous forme de planches par secteur avec des tableaux de synthèse d'évolution des indicateurs. L'ensemble des profils topographiques peut être consulté en annexe 2.

Pour complément, les résultats des suivis réalisés par l'Observatoire de la Côte Nouvelle-Aquitaine (OCNA) sous opérateur BRGM entre 2003 et 2022 sont présentés en annexe 3.

7/ EVOLUTIONS DU LITTORAL

7.2/ ZONE « LA NEGADE »

EVOLUTION DE LA POSITION DU PIED DE DUNE (PDD)

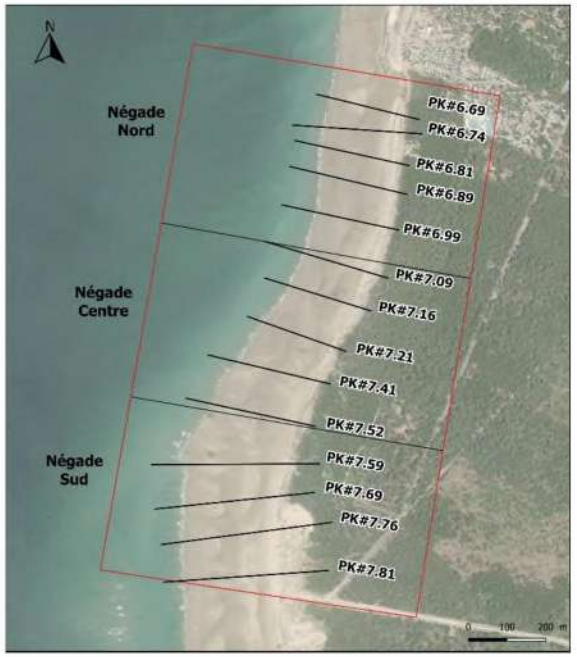
Bilan 05/2013 - 04/2023 :

- Négade Sud : -39 m en moyenne (-3,9 m/an en moyenne)
- Négade Centre : -69 m en moyenne (-6,9 m/an en moyenne)
- Négade Nord : -79 m en moyenne (-7,9 m/an en moyenne)

Bilan 03/2022 - 04/2023 :

- Négade Sud : -1,9 m en moyenne
- Négade Centre : -8,7 m en moyenne
- Négade Nord : -2,8 m en moyenne

Recul maximal observé au cours d'un hiver : -28 m au PK7.59 (2013-2014)



	Evolution de proche en proche du PDD (m)													
	Négade Sud				Négade Centre					Négade Nord				
	7.81	7.76	7.69	7.59	7.52	7.41	7.21	7.16	7.09	6.99	6.89	6.81	6.74	6.69
2013-05 / 2014-09	-9.0	-10.1	-7.0	-28.0	-18.4	-20.6	-26.5	-22.7	-15.6	-18.1	-16.4	-23.5	-15.0	-10.3
2014-09 / 2015-10	-2.0	0.0	-3.0	-2.0	-3.1	0.0	-1.0	-1.4	-1.0	-2.0	-2.1	-3.1	-4.0	-7.2
2015-10 / 2016-05	-1.0	-5.0	-2.0	-3.0	-2.0	-5.1	-8.5	-8.4	-17.7	-25.6	-21.6	-16.4	-11.0	-6.2
2016-05 / 2017-05	-2.0	-1.0	-5.0	-5.0	-7.2	-5.1	-4.2	-7.1	-5.2	0.0	-2.1	-1.0	-3.0	-2.2
2017-05 / 2018-05	-5.0	-8.1	-11.1	-7.0	-8.2	-9.8	-11.7	-10.7	-9.4	-4.1	-2.1	-6.1	-8.0	-12.2
2018-05 / 2019-05	-3.0	-3.0	0.0	-2.0	-2.0	2.6	-1.1	-2.1	-11.5	-14.3	-12.3	-12.3	-12.0	-6.2
2019-05 / 2020-05	-2.0	-3.0	-3.0	-4.0	-2.1	-8.3	-5.5	-4.4	-9.3	-11.2	-9.3	-6.1	-9.0	-8.2
2020-05 / 2021-04	-4.0	-3.0	-2.0	-3.0	-4.1	-2.1	-3.2	-1.5	-3.1	-6.1	-9.3	-11.3	-7.5	-4.1
2021-04 / 2022-03	0.0	0.0	0.0	0.0	-4.1	-3.2	-2.1	-1.6	-3.1	-1.3	-5.1	-5.1	-3.6	-6.2
2022-03 / 2023-04	0.0	0.0	-0.5	-7.0	-6.1	-5.0	-7.4	-18.5	-6.3	-5.9	-2.1	-1.9	-2.0	-2.0
Total (m)	-28	-33	-34	-61	-57	-57	-71	-78	-82	-89	-82	-87	-75	-65
Taux annuel (m/an)	-2.8	-3.3	-3.4	-6.1	-5.7	-5.7	-7.1	-7.8	-8.2	-8.9	-8.2	-8.7	-7.5	-6.5

CASAGEC INGENIERIE

7/ EVOLUTIONS DU LITTORAL

7.2/ ZONE « LA NEGADE »

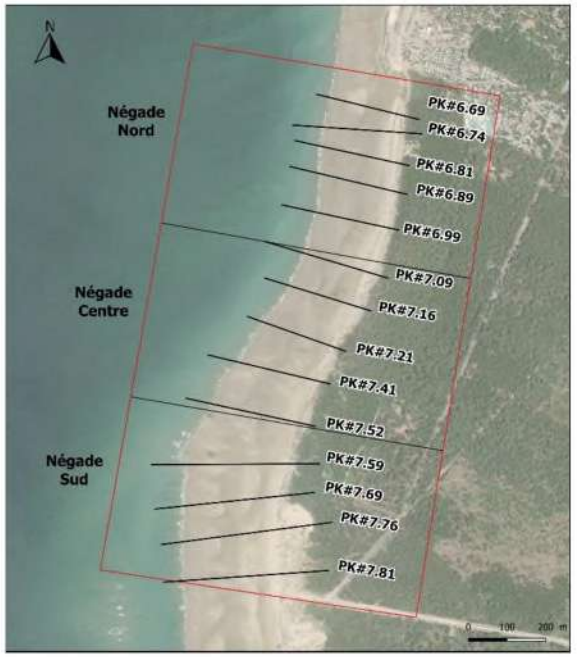
BILAN VOLUMETRIQUE

Global :

- Bilan 05/2013 - 04/2023 : -1 370 000 m³ (soit -137 000 m³/an en moyenne),
- Hiver 2013-2014 : pertes de -208 000 m³ soit environ 15 % des pertes mesurées entre 2013 et 2023,
- Bilan 03/2022 - 04/2023 : -121 000 m³ soit environ 9 % des pertes mesurées entre 2013 et 2023.

Par sous-secteurs :

- Gradient érosif qui augmente du Sud vers le Nord sur la période 2013-2023,
- Pertes maximales observées au cours d'une année : -104 000 m³ à la Négade Nord en 2015-2016.



	Négade Sud			Négade Centre			Négade Nord		
	Vol+ (m³)	Vol- (m³)	Bil (m³)	Vol+ (m³)	Vol- (m³)	Bil (m³)	Vol+ (m³)	Vol- (m³)	Bil (m³)
2013-05 / 2014-09	9499	70819	-61320	20730	86672	-65942	20777	101153	-80376
2014-09 / 2015-10	12410	25603	-13193	4546	42521	-37975	1137	60786	-59649
2015-10 / 2016-05	9497	25859	-16362	5374	76513	-71139	9286	113590	-104304
2016-05 / 2017-05	48097	94317	-46220	42885	100750	-57865	30091	83409	-53318
2017-05 / 2018-05	29518	86258	-56740	33539	86974	-53435	26686	79913	-53227
2018-05 / 2019-05	40837	18173	22664	25829	39336	-13507	21839	114179	-92340
2019-05 / 2020-05	24933	46899	-21966	18207	70992	-52785	25146	83146	-58000
2020-05 / 2021-04	29262	47628	-18366	24543	52167	-27624	16925	100071	-83146
2021-04 / 2022-03	14649	21854	-7205	429	77936	-77507	36333	24725	11608
2022-03 / 2023-04	9645	35933	-26288	29602	60725	-31123	4444	68199	-63755
			-244996			-488902			-636507

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

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

egis

CASAGEC INGENIERIE

7/ EVOLUTIONS DU LITTORAL

7.3/ ZONE « DUNES DE L'AMELIE »

EVOLUTION DE LA POSITION DU PIED DE DUNE (PDD)

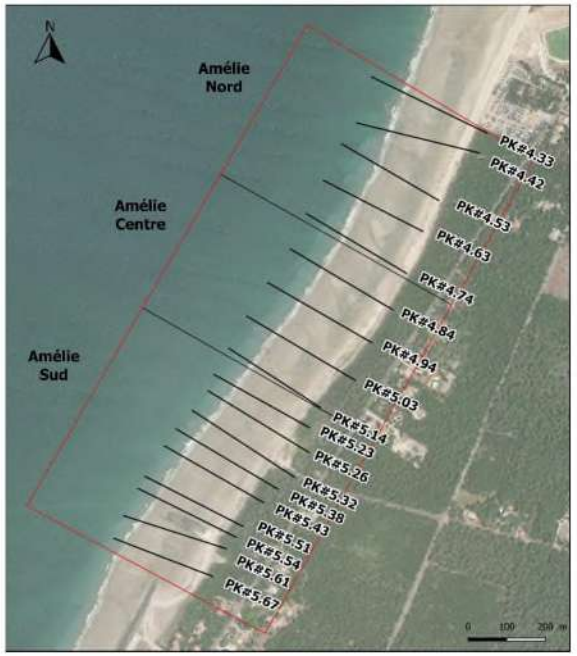
Bilan 05/2013 - 04/2023 :

- Amélie Sud : -38 m en moyenne (-3,8 m/an en moyenne)
- Amélie Centre : -64 m en moyenne (-6,4 m/an en moyenne)
- Amélie Nord : -73 m en moyenne (-7,3 m/an en moyenne)

Bilan 03/2022 - 04/2023 :

- Amélie Sud : -4,3 m en moyenne
- Amélie Centre : -10,8 m en moyenne
- Amélie Nord : -7,4 m en moyenne

Recul maximal observé au cours d'un hiver : -25,6 m au PK4.33 (2013-2014)



	Evolution de proche en proche du PDD (m)																	
	Amélie Sud									Amélie Centre				Amélie Nord				
	5.67	5.61	5.54	5.51	5.43	5.38	5.32	5.26	5.23	5.14	5.03	4.94	4.84	4.74	4.63	4.53	4.42	4.33
2013-05 / 2014-09	-17.1	-13.7	-4.5	-9.0	-11.5	-8.1	-12.8	-19.9	-14.4	-12.9	-18.7	-15.0	-9.3	-13.4	-16.9	-15.9	-16.5	-25.6
2014-09 / 2015-10	5.4	-1.1	0.0	-1.1	4.4	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-1.1	-1.0	-0.1	0.0
2015-10 / 2016-05	-13.9	-3.2	-3.3	-4.4	-4.4	-5.8	-5.5	-6.3	-1.7	-5.5	-2.3	-4.6	-11.6	-8.1	-10.1	-4.6	-8.2	-5.6
2016-05 / 2017-05	1.1	-1.1	-2.2	0.0	0.0	-1.0	0.0	-0.8	-3.4	-1.2	-1.2	-1.2	-4.6	-4.7	-2.2	-6.9	-4.1	-3.3
2017-05 / 2018-05	-3.2	-0.8	-1.2	-2.3	-1.2	-2.4	-3.1	-3.5	-3.4	-6.0	-7.0	-4.6	-9.3	-10.5	-9.0	-2.3	-8.2	-4.4
2018-05 / 2019-05	-1.1	-0.2	1.2	0.1	-0.5	-1.2	2.4	2.3	-3.4	3.6	-1.2	-9.2	-2.3	-5.2	-5.6	-9.3	0.0	5.6
2019-05 / 2020-05	-3.2	-2.1	-4.5	-5.8	-14.1	-10.6	-10.8	-12.9	-5.5	-8.9	-11.4	-8.7	-11.6	-13.3	-12.8	-11.5	-14.2	-24.8
2020-05 / 2021-04	-1.1	-1.1	-3.4	-2.6	-3.5	-5.9	-4.9	-5.9	-5.7	-6.3	-7.1	-6.0	-9.3	-8.4	-9.0	-9.3	-8.2	-4.5
2021-04 / 2022-03	0.0	0.0	-1.1	-1.9	-1.7	-1.9	-2.3	-2.3	-4.6	-6.8	-3.4	-1.8	-5.8	-5.3	-4.5	0.0	-1.0	-1.1
2022-03 / 2023-04	0.0	-2.1	-1.4	-1.1	-2.0	-3.5	-4.8	-8.2	-16.0	-7.2	-4.6	-19.6	-11.6	-6.3	-6.8	-6.9	-8.2	-8.9
Total (m)	-33	-25	-20	-28	-34	-39	-42	-57	-58	-51	-58	-72	-77	-76	-78	-68	-69	-73
Taux annuel (m/an)	-3.3	-2.5	-2.0	-2.8	-3.4	-3.9	-4.2	-5.7	-5.8	-5.1	-5.8	-7.2	-7.7	-7.6	-7.8	-6.8	-6.9	-7.3

CASAGEC INGENIERIE

7/ EVOLUTIONS DU LITTORAL

7.3/ ZONE « DUNES DE L'AMELIE »

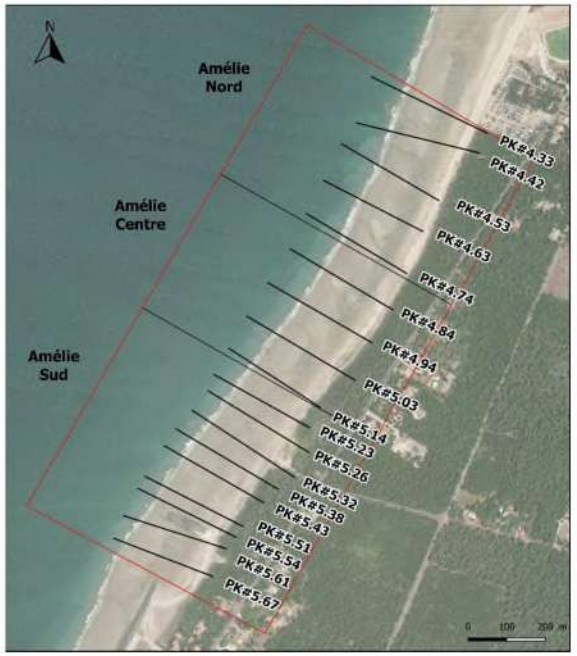
BILAN VOLUMETRIQUE

Global :

- Bilan 05/2013 - 04/2023 : -1 146 000 m³ (soit -115 000 m³/an en moyenne),
- Hiver 2013-2014 : pertes de -140 000 m³ soit environ 12 % des pertes mesurées entre 2013 et 2023,
- Bilan 03/2022 - 04/2023 : -169 000 m³ soit environ 15 % des pertes mesurées entre 2013 et 2023.

Par sous-secteurs :

- Erosion importante sur l'ensemble du secteur,
- Pertes maximales observées au cours d'une année : -99 000 m³ à l'Amélie Centre pendant l'année 2019-2020.



	Amélie Sud			Amélie Centre			Amélie Nord		
	Vol+ (m³)	Vol- (m³)	Bil (m³)	Vol+ (m³)	Vol- (m³)	Bil (m³)	Vol+ (m³)	Vol- (m³)	Bil (m³)
2013-05 / 2014-09	12767	49469	-36702	6267	57401	-51134	6449	58731	-52282
2014-09 / 2015-10	20381	19234	1147	4275	18954	-14679	2701	15500	-12799
2015-10 / 2016-05	384	67374	-66990	2587	62440	-59853	4215	61732	-57517
2016-05 / 2017-05	45113	17371	27742	17938	29724	-11786	22749	55958	-33209
2017-05 / 2018-05	18745	82565	-63820	10638	67162	-56524	16978	65914	-48936
2018-05 / 2019-05	53964	39391	14573	32884	26853	6031	25736	34147	-8411
2019-05 / 2020-05	10381	90285	-79904	7001	105735	-98734	19882	115101	-95219
2020-05 / 2021-04	27012	48561	-21549	19018	59960	-40942	26070	79179	-53109
2021-04 / 2022-03	10331	21379	-11048	2765	30989	-28224	3633	26430	-22797
2022-03 / 2023-04	1477	50085	-48608	1117	67602	-66485	3812	58091	-54279
			-285159			-422330			-438558

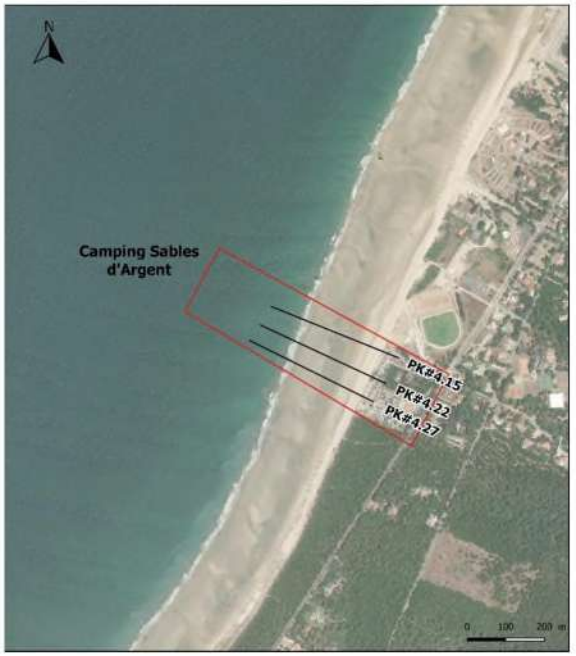
MEDOC ATLANTIQUE Communauté de Communes De l'estuaire à l'océan !

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

7/ EVOLUTIONS DU LITTORAL

7.4/ ZONE « CAMPING SABLES D'ARGENT»

La protection du camping Les Sables d'Argent a été retirée au printemps 2019. Ce secteur bénéficie depuis de rechargements printaniers de lutte contre l'érosion. L'évolution du pied de dune est donnée depuis le retrait de la protection. Auparavant, le pied de dune était fixé sur l'enrochement.



EVOLUTION DE LA POSITION DU PIED DE DUNE (PDD)

- Bilan 05/2019 - 04/2023 : -47 m en moyenne (-11,6 m/an en moyenne)
- Bilan 03/2022 - 04/2023 : -8,2 m en moyenne

BILAN VOLUMETRIQUE

- Bilan 05/2019 - 04/2023 : -110 000 m³
- Bilan 03/2022 - 04/2023 : -24 700 m³

La plage au droit du camping Les Sables d'Argent est en érosion sur la période 2022-2023 malgré les rechargements du printemps 2022 (+60 000 m³ entre les PK4,42 et PK3,27).

	Evolution du PDD (m)		
	4.27	4.22	4.15
2019-05 / 2020-05	-28.0	-21.0	-24.5
2020-05 / 2021-04	-7.5	-18.8	-13.4
2021-04 / 2022-03	1.1	-1.8	-1.1
2022-03 / 2023-04	-9.7	-5.9	-8.9
Total (m)	*-44*	*-47*	*-48*
Taux annuel (m/an)	*-11.0*	*-11.9*	*-12.0*

	Bilan volumétrique		
	Vol+ (m³)	Vol- (m³)	Bil (m³)
2019-05 / 2020-05	6288	67883	*-61595*
2020-05 / 2021-04	18055	43559	*-25504*
2021-04 / 2022-03	6404	4515	*1889*
2022-03 / 2023-04	51	24784	*-24733*
			-109943

7/ EVOLUTIONS DU LITTORAL

7.5/ ZONE « PLAGE SUD – FRONT DE MER » : SUD SIGNAL

EVOLUTION DE LA POSITION DU PIED DE DUNE (PDD)

Bilan 05/2013 - 04/2023 :

- Stade : -64 m en moyenne (-6,4 m/an en moyenne)
- CROSSA FETIS : -59 m en moyenne (-5,9 m/an en moyenne)
- SNCF VVF : -29 m en moyenne (-2,9 m/an en moyenne)
- Dune du boulevard : -25 m en moyenne (-2,5 m/an en moyenne)

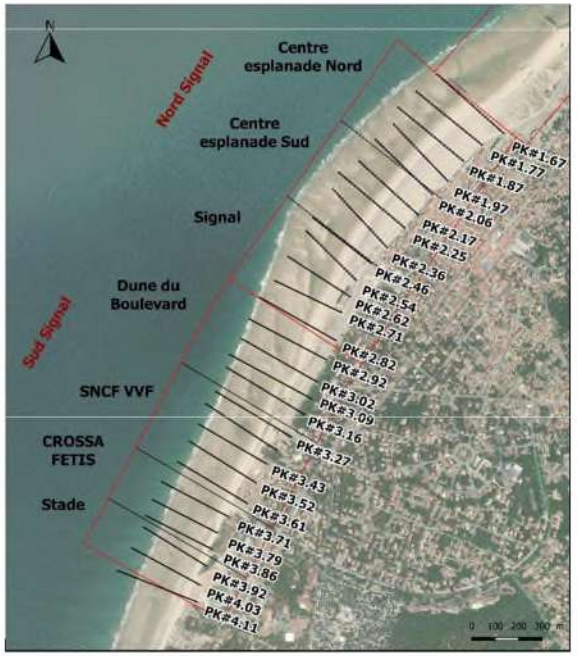
Bilan 03/2022 - 04/2023 :

- Stade : -8,2 m en moyenne
- CROSSA FETIS : -3,4 m en moyenne
- SNCF VVF : -1,2 m en moyenne
- Dune du boulevard : +0,3 m en moyenne

Le PDD est en recul sur la période 2022-2023 malgré les rechargements du printemps 2022 (+60 000 m³ entre les PK4,42 et PK3,27).

Recul maximal observé au cours d'un hiver :

-31,8 m au PK3.09 (2013-2014)



	Evolution de proche en proche du PDD (m)														
	Stade			CROSSA FETIS			SNCF VVF					Dune du Boulevard			
	4.11	4.03	3.92	3.86	3.79	3.71	3.61	3.52	3.43	3.35	3.27	3.16	3.09	3.02	2.92
2013-05 / 2014-09	-15.9	-23.0	-25.8	-22.2	-30.9	-30.5	-26.6	-25.5	-23.2	-26.3	-10.5	-27.1	-31.8	-29.0	-26.9
2014-09 / 2015-10	-5.5	-2.1	1.1	-1.1	2.2	4.6	-0.2	0.0	-2.3	-1.6	-4.7	-5.8	0.0	1.3	4.6
2015-10 / 2016-05	-6.5	-10.5	-11.7	-7.8	-11.2	-12.5	-5.6	-5.6	-5.8	-3.2	-2.8	-1.2	0.0	0.0	9.4
2016-05 / 2017-05	-1.1	-3.1	-5.9	-6.6	-6.4	-2.2	-3.7	-0.7	-2.3	-2.3	-5.4	-0.7	1.1	0.0	-1.5
2017-05 / 2018-05	-14.0	-13.7	-15.3	-13.6	-11.6	-7.9	-10.5	-10.7	-8.1	-8.4	-4.6	-1.6	-3.4	0.0	-1.2
2018-05 / 2019-05	17.2	17.1	11.8	7.8	7.9	7.9	11.7	10.7	12.6	15.7	11.6	1.1	2.3	4.6	0.6
2019-05 / 2020-05	-23.6	-18.2	-14.1	-15.7	-14.6	-13.5	-13.1	-12.6	-13.8	-12.8	-11.4	0.0	0.0	0.0	-0.5
2020-05 / 2021-04	-5.4	-3.4	-1.2	2.2	3.4	1.1	5.0	5.5	6.9	7.8	3.9	4.3	-2.3	0.1	0.5
2021-04 / 2022-03	2.2	1.1	1.2	1.1	1.7	2.3	2.9	5.9	6.8	7.2	9.7	0.3	-1.1	1.0	0.6
2022-03 / 2023-04	-9.6	-8.0	-7.1	-4.1	-3.9	-2.3	-2.9	-2.4	-1.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	1.1
Total (m)	*-62*	*-64*	*-67*	*-60*	*-63*	*-53*	*-43*	*-35*	*-30*	*-24*	*-14*	*-31*	*-35*	*-22*	*-13*
Taux annuel (m/an)	*-6.2*	*-6.4*	*-6.7*	*-6.0*	*-6.3*	*-5.3*	*-4.3*	*-3.5*	*-3.0*	*-2.4*	*-1.4*	*-3.1*	*-3.5*	*-2.2*	*-1.3*

7/ EVOLUTIONS DU LITTORAL

7.5/ ZONE « PLAGE SUD – FRONT DE MER » : SUD SIGNAL

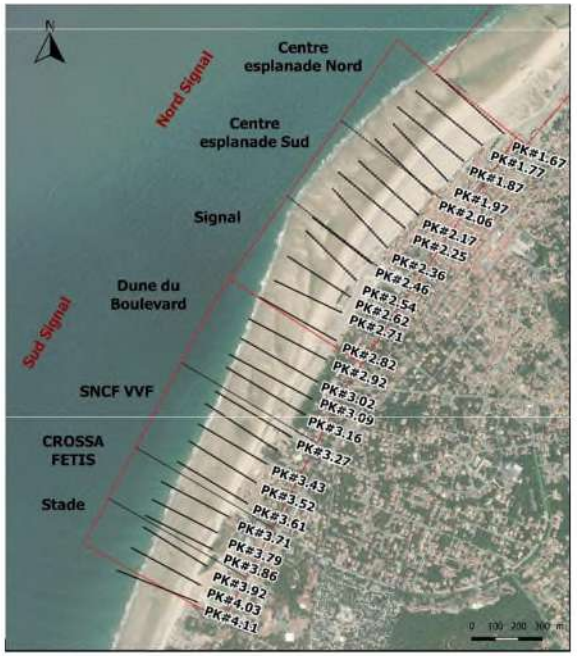
BILAN VOLUMETRIQUE

Global :

- Bilan 05/2013 - 04/2023 : -375 000 m³ (soit -37 500 m³/an en moyenne),
- Hiver 2013-2014 : pertes de -198 000 m³ soit environ 53 % des pertes mesurées entre 2013 et 2023,
- Bilan 03/2022 - 04/2023 : +12 000 m³.

Par sous-secteurs :

- Les bilans volumétriques des zones « Dune du Boulevard » et « SNCF VVF » sont en accrétion, tandis que les zones « Stade » et « CROSSA FETIS» sont en érosion malgré les opérations de rechargement sur l'ensemble de la zone au printemps 2022 (+60 000 m³).



Pertes maximales observées au cours d'une année : -91 000 m³ au sous-secteur Dunes du Boulevard en 2013-2014.

	Stade			CROSSA FETIS			SNCF VVF			Dune du Boulevard		
	Vol+ (m³)	Vol- (m³)	Bil (m³)	Vol+ (m³)	Vol- (m³)	Bil (m³)	Vol+ (m³)	Vol- (m³)	Bil (m³)	Vol+ (m³)	Vol- (m³)	Bil (m³)
2013-05 / 2014-09	1359	24469	-23110	3768	27817	-24049	4064	64067	-60003	5519	96079	-90560
2014-09 / 2015-10	3692	9684	-5992	2083	12520	-10437	7384	19841	-12457	31895	26621	5274
2015-10 / 2016-05	7171	40698	-33527	4080	27204	-23124	9122	36376	-27254	10019	20501	-10482
2016-05 / 2017-05	15216	24342	-9126	12936	29758	-16822	35117	36184	-1067	32099	39473	-7374
2017-05 / 2018-05	4037	37119	-33082	12053	33289	-21236	24830	64252	-39422	28401	47232	-18831
2018-05 / 2019-05	37474	9882	27592	25934	7510	18424	61216	22961	38255	47448	24351	23097
2019-05 / 2020-05	8844	36332	-27488	15419	28342	-12923	34829	52855	-18026	48996	51656	-2660
2020-05 / 2021-04	24542	41744	-17202	27790	39117	-11327	58311	39237	19074	57605	48020	9585
2021-04 / 2022-03	9068	4439	4629	7188	5165	2023	13698	15806	-2108	34457	10078	24379
2022-03 / 2023-04	403	13959	-13556	1865	6867	-5002	13623	7618	6004	28881	4333	24548
			-130862			-104473			-97004			-43024

7/ EVOLUTIONS DU LITTORAL

7.6/ ZONE « PLAGE SUD – FRONT DE MER » : NORD SIGNAL

EVOLUTION DE LA POSITION DU PIED DE DUNE (PDD)

Bilan 05/2013 - 04/2023 :

- Signal : -23 m en moyenne (-2,3 m/an en moyenne)
- Centre esplanade Sud : +3 m en moyenne (+0,3 m/an en moyenne)
- Centre esplanade Nord : +8 m en moyenne (+0,8 m/an en moyenne)

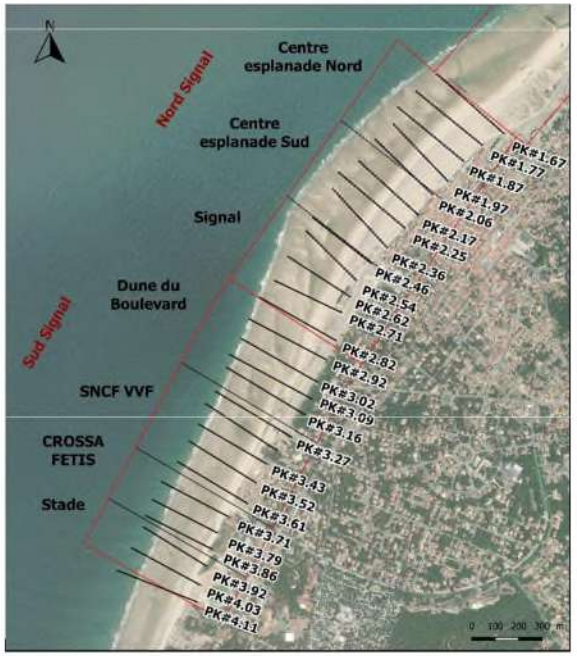
→ Erosion principalement causée par l'hiver 2013/2014. Depuis 2016, la situation est plutôt stable, les effets de l'allongement de l'épi Barriquand sont majeurs.

Bilan 03/2022 - 04/2023 :

- Signal : +0,7 m en moyenne
- Centre esplanade Sud : +2,8 m en moyenne
- Centre esplanade Nord : +0,4 m en moyenne

Recul maximal observé au cours d'un hiver:

-36,9 m au PK2.36 (2013-2014)



	Evolution de proche en proche du PDD (m)												
	Signal					Centre esplanade Sud				Centre esplanade Nord			
	2.82	2.71	2.62	2.54	2.46	2.36	2.25	2.17	2.06	1.97	1.87	1.77	1.67
2013-05 / 2014-09	-22.0	-32.5	-15.5	-25.9	-32.6	-36.9	-27.9	-6.1	8.3	-3.4	0.6	10.3	-4.6
2014-09 / 2015-10	2.3	1.6	-13.1	-1.4	19.1	-1.3	20.1	13.4	19.6	-0.9	2.5	-16.0	2.7
2015-10 / 2016-05	10.4	-4.5	-1.2	7.1	-20.4	0.0	-7.0	-7.5	-26.5	-15.9	2.7	0.5	1.3
2016-05 / 2017-05	-12.7	1.1	0.0	-6.9	-0.2	0.0	3.9	4.5	1.4	17.3	20.7	3.9	0.0
2017-05 / 2018-05	-0.3	-1.1	0.0	-0.2	-3.6	-1.4	3.9	-0.3	1.4	-2.9	-12.3	3.5	0.6
2018-05 / 2019-05	2.0	7.5	9.5	2.8	6.9	5.8	10.4	9.5	4.9	2.4	-1.6	0.4	0.0
2019-05 / 2020-05	0.0	0.3	-2.1	-1.4	1.6	-1.7	-0.4	-5.4	-0.8	-1.0	7.5	0.0	3.4
2020-05 / 2021-04	1.8	1.1	-0.2	0.2	1.7	3.2	1.7	10.8	2.8	4.3	0.0	0.0	-1.9
2021-04 / 2022-03	1.1	1.0	0.0	0.0	1.3	-0.4	-0.1	0.3	-0.5	-0.6	0.4	5.2	0.6
2022-03 / 2023-04	1.1	0.1	0.0	1.2	1.3	1.9	7.8	0.0	1.4	-0.8	0.9	0.0	1.3
Total (m)	-16	-25	-23	-24	-25	-31	12	19	12	-1	21	8	3
Taux annuel (m/an)	-1.6	-2.5	-2.3	-2.4	-2.5	-3.1	1.2	1.9	1.2	-0.1	2.1	0.8	0.3

7/ EVOLUTIONS DU LITTORAL

7.6/ ZONE « PLAGE SUD – FRONT DE MER » : NORD SIGNAL

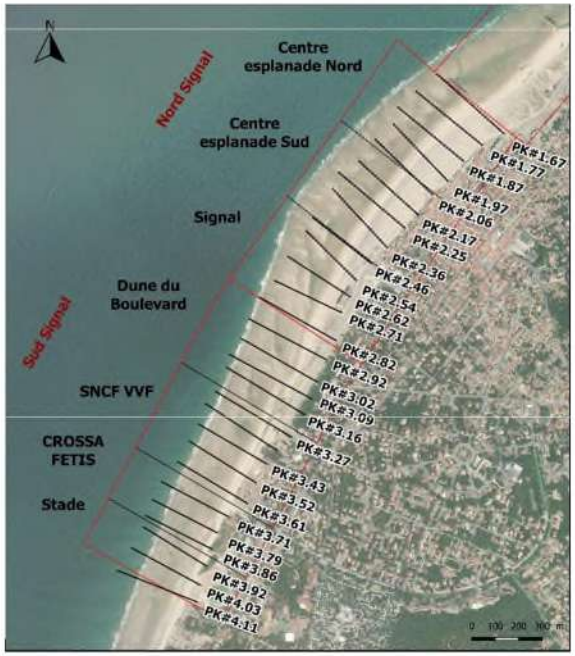
BILAN VOLUMETRIQUE

Global :

- Bilan 05/2013 - 04/2023 : +419 000 m³ (soit +42 000 m³/an en moyenne),
- Hiver 2013-2014 : pertes de -77 000 m³,
- Bilan 03/2022 - 04/2023 : le secteur continue à être en accrétion (+67 000 m³),

Par sous-secteurs :

- Depuis l'allongement de l'épi Barriquand, la zone au droit du Signal est stable ou en accrétion. En 2022, le bilan volumétrique par rapport au levé avant l'hiver 2013-2014 est passé en positif pour la première fois et continue à être en accrétion depuis,
- Plage centrale de Soulac-sur-Mer (centre esplanade Nord et Sud) montre un bilan global positif (+363 000 m³) et ce malgré les pertes de l'hiver 2013-2014 et les extractions depuis 2018 pour les rechargements du secteur Sud Signal,



- Pertes maximales observées au cours d'une année : -50 000 m³ au Signal en 2013-2014,
- Gains maximaux observés : + 75 000 m³ sur la zone Centre Esplanade Nord pendant la période suivant l'allongement de l'épi Barriquand.

	Signal			Centre Esplanade Sud			Centre Esplanade Nord		
	Vol+ (m³)	Vol- (m³)	Bil (m³)	Vol+ (m³)	Vol- (m³)	Bil (m³)	Vol+ (m³)	Vol- (m³)	Bil (m³)
2013-05 / 2014-09	6393	56721	*-50328*	7606	29282	*-21676*	16234	21061	*-4827*
2014-09 / 2015-10	32660	25911	*6749*	63001	14681	*48320*	102196	26995	*75201*
2015-10 / 2016-05	15184	27862	*-12678*	60894	25621	*35273*	58652	3449	*55203*
2016-05 / 2017-05	52193	25471	*26722*	74115	51406	*22709*	71695	52650	*19045*
2017-05 / 2018-05	25956	44794	*-18838*	48916	59227	*-10311*	33602	54349	*-20747*
2018-05 / 2019-05	59616	22883	*36733*	82474	17628	*64846*	72571	48724	*23847*
2019-05 / 2020-05	45110	45451	*-341*	42566	58555	*-15989*	58131	51213	*6918*
2020-05 / 2021-04	54463	47665	*6798*	79760	64942	*14818*	64908	46195	*18713*
2021-04 / 2022-03	39941	12595	*27346*	40043	23228	*16815*	27148	25309	*1839*
2022-03 / 2023-04	35654	1534	*34120*	22027	5034	*16993*	25016	8794	*16222*
			56283			*171798*			*191414*

7/ EVOLUTIONS DU LITTORAL

7.7/ ZONE « ARROS »

EVOLUTION DE LA POSITION DU PIED DE DUNE (PDD)

Bilan 05/2016 - 04/2023 :

- Arros Sud : +6,0 m en moyenne
- Arros Centre : +0,2 m en moyenne
- Arros Nord : -5,0 m en moyenne

Bilan 03/2022 - 04/2023 :

- Arros Sud : +0,3 m en moyenne
- Arros Centre : -0,7 m en moyenne
- Arros Nord : -0,7 m en moyenne

Recul maximal observé au cours d'un hiver : -7,4 m au PK0.31 (hiver 2019-2020)

Secteur en accrétion sur le secteur Arros Sud et en érosion sur le secteur Arros Nord, entrainant une impossibilité d'accès lors du levé de 2021. Le levé de 2022 a dû être réalisé en drone photogrammétrique sur le secteur Arros Nord.

Evolution de proche en proche du PDD (m)	Arros Sud					Arros Centre			
	1.61	1.51	1.41	1.31	1.21	1.11	1.01	0.91	0.81
2016-05 / 2017-05	1.5	-0.9	1.4	2.6	7.8	4.1	1.8	5.3	9.8
2017-05 / 2018-05	0.0	1.5	-0.4	0.0	-4.9	-2.4	-2.7	-4.0	-2.6
2018-05 / 2019-05	2.9	1.5	3.3	1.7	2.1	1.5	5.5	4.0	-1.1
2019-05 / 2020-05	-1.5	0.7	-0.5	-0.2	-1.4	-0.5	-1.6	-6.6	-5.5
2020-05 / 2021-04	7.3	0.0	0.5	-1.2	-0.7	-1.0	-3.8	0.0	-0.6
2021-04 / 2022-03	1.5	0.8	1.4	1.4	0.7	1.5	3.8	-1.3	0.0
2022-03 / 2023-04	-1.5	2.0	0.9	0.0	0.0	0.0	-1.1	-0.2	-1.5
Total (m)	10	5	7	4	4	3	2	-3	-2
Taux annuel (m/an)	1.5	0.8	0.9	0.6	0.5	0.5	0.3	-0.4	-0.2

Evolution de proche en proche du PDD (m)	Arros Nord							
	0.71	0.61	0.51	0.41	0.31	0.21	0.11	0.01
2016-05 / 2017-05	4.9	7.6	8.7	5.3	7.4	-1.1	0.0	0.0
2017-05 / 2018-05	-4.9	-3.4	-1.2	0.0	-2.5	0.0	-1.6	-4.4
2018-05 / 2019-05	2.7	-2.9	1.2	0.0	3.7	-5.6	-3.9	0.0
2019-05 / 2020-05	-5.0	-3.8	-5.0	-4.0	-7.4	-5.6	-5.2	-5.6
2020-05 / 2022-03	-0.2	-1.2	0.0	0.0	1.6	0.0	-1.5	-2.2
2022-03 / 2023-04	-1.2	-1.2	-1.2	1.2	-2.8	0.0	0.0	0.0
Total (m)	-4	-5	3	2	0	-12	-12	-12
Taux annuel (m/an)	-0.5	-0.7	0.4	0.4	0.0	-1.7	-1.7	-1.7

7/ EVOLUTIONS DU LITTORAL

7.7/ ZONE « ARROS »

BILAN VOLUMETRIQUE*

Global :

- Bilan 05/2016 - 04/2023 : -86 000 m³ (soit -12 300 m³/an en moyenne),
- Bilan 03/2022 - 04/2023 : -12 200 m³

Par sous-secteurs :

- Arros Sud : stabilité sur la période 2016-2023 avec une alternance accrétion/érosion en fonction des années,
- Arros Centre : tendance à l'érosion sur la période 2016-2023 (-41 500 m³) malgré des années en accrétion (2018-2019 et 2020-2021),
- Arros Nord : tendance à l'érosion sur la période 2016-2023 (-51 000 m³) malgré des années en accrétion (2016-2017, 2018-2019 et 2020-2022),

Pertes maximales observées au cours d'une année : -63 900 m³ au sous-secteur Arros Nord pendant l'année 2019-2020.

	Arros Sud			Arros Centre		
	Vol+ (m3)	Vol- (m3)	Bil (m3)	Vol+ (m3)	Vol- (m3)	Bil (m3)
2016-05 / 2017-05	28610	8603	*20007*	14747	16057	*-1310*
2017-05 / 2018-05	10359	27674	*-17315*	7784	34227	*-26443*
2018-05 / 2019-05	29345	16065	*13280*	31650	14546	*17104*
2019-05 / 2020-05	24034	38290	*-14256*	11410	34758	*-23348*
2020-05 / 2021-04	24292	21253	*3039*	21283	17518	*3765*
2021-04 / 2022-03	5207	7618	*-2411*	3744	8937	*-5193*
2022-03 / 2023-04	10751	6732	*4019*	1461	7595	*-6134*
			6363			*-41559*

	Arros Nord		
	Vol+ (m3)	Vol- (m3)	Bil (m3)
2016-05 / 2017-05	24408	10748	*13660*
2017-05 / 2018-05	11640	32753	*-21113*
2018-05 / 2019-05	28500	12224	*16276*
2019-05 / 2020-05	16290	80241	*-63951*
2020-05 / 2022-03	18159	3966	*14193*
2022-03 / 2023-04	1951	12074	*-10123*
			-51058

*Le bilan volumétrique sur ce secteur a été calculé sur la zone allant de l'arrière immédiat des brise-mers jusqu'au front dunaire inclus

7/ EVOLUTIONS DU LITTORAL

7.8/ ZONE « HUTTES »

EVOLUTION DE LA POSITION DU PIED DE DUNE (PDD)

Bilan 05/2016 - 04/2023 :

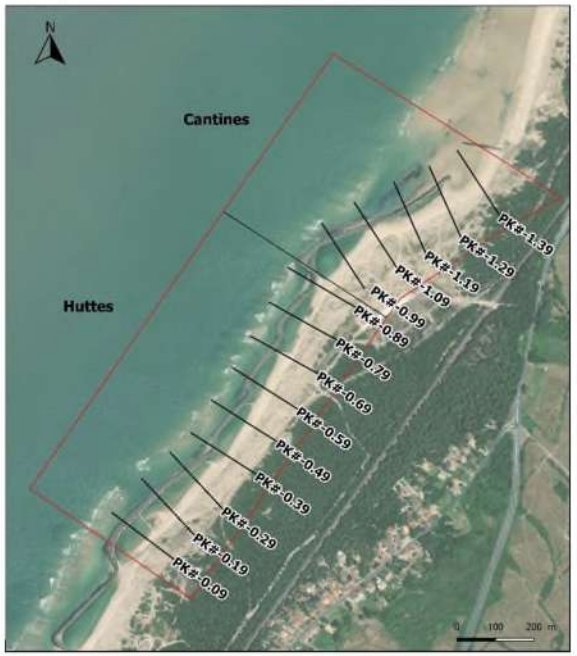
- Huttes : -6,0 m en moyenne
- Cantines : -9,1 m en moyenne

Bilan 03/2022 - 04/2023 :

- Huttes : -1,4 m en moyenne
- Cantines : -1,5 m en moyenne

Recul maximal observé au cours d'un hiver : -10,7 m au PK-0.99 (hiver 2019-2020)

Secteur peu évolutif entre 2016 et 2019 mais une tendance érosive est observée depuis 2019, entrainant des difficultés dans la réalisation des levés (impossibilité d'accès en quad) ou dans le calcul des indicateurs (emprise trop limitée pour localiser le PDD).



	Evolution de proche en proche du PDD (m)								
	Huttes								
	-0.09	-0.19	-0.29	-0.39	-0.49	-0.59	-0.69	-0.79	-0.89
2016-05 / 2017-05	0.0	0.0	0.0	-0.5	0.0	-0.4	0.0	0.0	0.9
2017-05 / 2018-05	-2.5	0.9	0.9	2.9	-1.5	-2.4	-1.2	-0.1	-2.0
2018-05 / 2019-05	-2.5	0.6	0.4	-3.6	-1.2	0.0	3.5	0.1	1.0
2019-05 / 2020-05	-1.3	-8.8	-0.4	0.0	-3.6	-3.6	-1.4	-0.1	-3.5
2020-05 / 2022-03	5.0	-1.5	-3.7	-3.1	-7.1	-2.4	-3.2	0.1	1.2
2022-03 / 2023-04			-2.2	-0.5	-1.6	-2.5	-0.9	-0.1	-2.3
Total (m)	-1	-9	-5	-5	-15	-11	-3	0	-5
Taux annuel (m/an)	-0.2	-1.3	-0.7	-0.7	-2.1	-1.6	-0.5	0.0	-0.7

	Evolution de proche en proche du PDD (m)				
	Cantines				
	-0.99	-1.09	-1.19	-1.29	-1.39
2016-05 / 2017-05	0.0	-1.2	0.0	0.0	-0.5
2017-05 / 2018-05	-4.8	0.0	0.0	0.0	0.0
2018-05 / 2019-05	-4.8	1.2	0.0	0.0	0.5
2019-05 / 2020-05	-10.7	-1.2	0.0	1.1	0.0
2020-05 / 2021-04	-7.4	-1.2	-1.1	-3.3	0.0
2021-04 / 2022-03	-4.6	0.7	-3.3	0.0	-0.5
2022-03 / 2023-04			-1.1	-2.2	-1.2
Total (m)	-32	-2	-6	-4	-2
Taux annuel (m/an)	-4.6	-0.2	-0.8	-0.6	-0.2

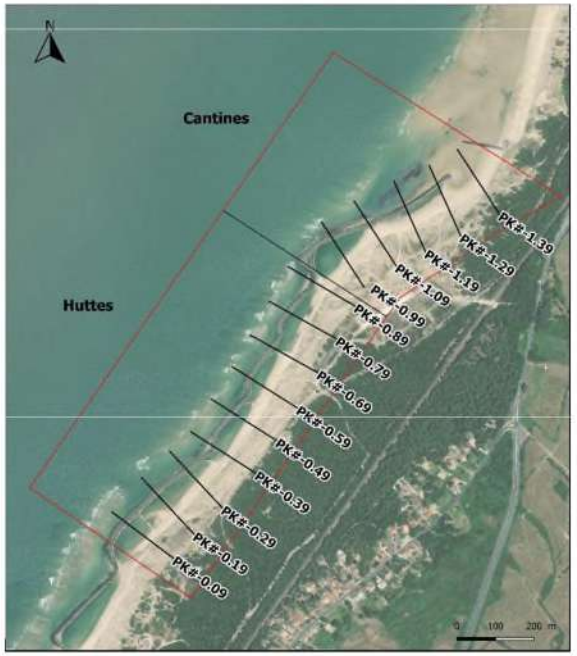
MEDOC ATLANTIQUE Communauté de Communes De l'estuaire à l'océan !

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

CASAGEC INGENIERIE

7/ EVOLUTIONS DU LITTORAL

7.8/ ZONE « HUTTES »



BILAN VOLUMETRIQUE*

Global :

- Bilan 05/2016 - 03/2022 : -103 000 m³ (soit -14 700 m³/an en moyenne),
- Bilan 03/2022 - 04/2023 : -4 400 m³ (zone Huttes uniquement)

Secteur peu évolutif entre 2016 et 2019 mais une tendance érosive est observée depuis 2019, entrainant des difficultés dans la réalisation des levés (impossibilité d'accès en quad) ou dans le calcul des indicateurs (emprise limitée dans les calculs de volume).

Par sous-secteurs :

- Huttes : la tendance érosive depuis 2016 a rendu la zone Huttes inaccessible pour le levé de 2021 (Bilan 2016-2023 : -71 900 m³),
- Cantines : stabilité entre 2016 et 2019 puis tendance érosive depuis 2019 (Bilan 2016-2022 (-35 700 m³).

Pertes maximales observées au cours d'une année : -30 500 m³ aux Huttes pendant l'année 2019-2020.

	Huttes		
	Vol+ (m3)	Vol- (m3)	Bil (m3)
2016-05 / 2017-05	9515	18989	-9474
2017-05 / 2018-05	27917	47594	-19677
2018-05 / 2019-05	29616	18936	10680
2019-05 / 2020-05	21911	52377	-30466
2020-05 / 2022-03	4661	23266	-18605
2022-03 / 2023-04	3032	7382	-4350
			-71892

	Cantines		
	Vol+ (m3)	Vol- (m3)	Bil (m3)
2016-05 / 2017-05	21061	9728	11333
2017-05 / 2018-05	11044	28674	-17630
2018-05 / 2019-05	23752	7771	15981
2019-05 / 2020-05	11569	34435	-22866
2020-05 / 2021-04	10365	28216	-17851
2021-04 / 2022-03	7366	12024	-4658
			-35691

*Le bilan volumétrique sur ce secteur a été calculé sur la zone allant de l'arrière immédiat des brise-mers jusqu'au front dunaire inclus

CASAGEC INGENIERIE

7/ EVOLUTIONS DU LITTORAL

7.9/ ZONE « TOUT-VENT »

EVOLUTION DE LA POSITION DU PIED DE DUNE (PDD)

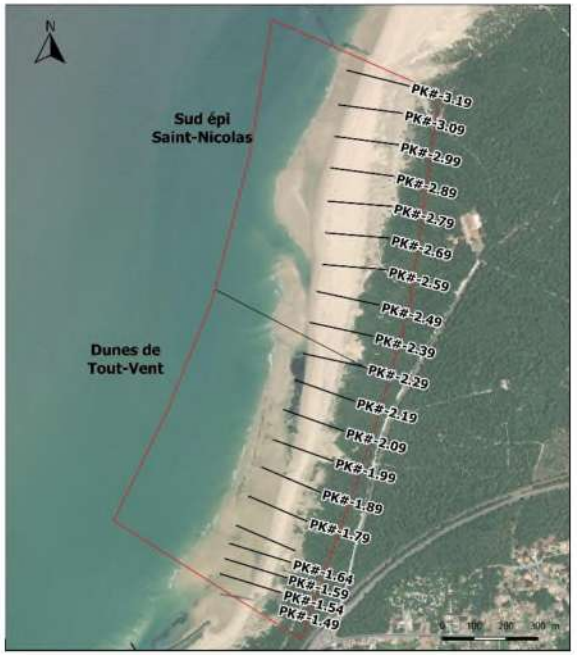
Bilan 05/2016 - 04/2023 :

- Dunes de Tout-Vent : -10,6 m en moyenne
- Sud épi Saint Nicolas : +6,7 m en moyenne

Bilan 03/2022 – 04/2023 :

- Dunes de Tout-Vent : -4,8 m en moyenne
- Sud épi Saint Nicolas : +1,3 m en moyenne

Recul maximal observé au cours d'un hiver : -12,6 m au PK-1.69 (hiver 2019-2020)



	Evolution de proche en proche du PDD (m)																			
	Dunes de Tout-Vent											Sud épi Saint Nicolas								
	-1.49	-1.54	-1.59	-1.64	-1.69	-1.79	-1.89	-1.99	-2.09	-2.19	-2.29	-2.39	-2.49	-2.59	-2.69	-2.79	-2.89	-2.99	-3.09	-3.19
2016-05 / 2017-05	0.0	0.0	-1.1	8.4	5.4	3.3	8.7	0.0	1.1	1.0	3.1	8.5	-3.1	-10.0	-2.0	-2.0	8.1	4.0	3.0	4.2
2017-05 / 2018-05	-0.1	0.0	0.8	-1.0	-5.1	0.0	-11.0	1.0	1.0	3.2	2.0	-1.4	-1.0	-3.0	1.0	-1.0	0.0	0.0	-2.0	-2.1
2018-05 / 2019-05	0.1	0.0	0.3	-1.1	2.5	-1.1	2.5	4.3	3.2	-1.9	0.0	0.0	0.0	10.0	6.0	8.0	0.0	2.0	7.1	6.2
2019-05 / 2020-05	0.0	-1.0	-3.2	-7.3	-12.6	-12.0	-5.1	-6.4	0.0	-1.3	-1.0	0.0	0.0	1.0	4.0	-4.0	0.0	-1.0	-2.0	-1.1
2020-05 / 2021-04	0.0	-4.2	-4.2	-10.5	-3.3	-3.3	-2.7	-2.1	-7.4	10.6	-4.1	2.0	0.0	-1.0	0.0	4.0	1.0	0.0	2.0	2.1
2021-04 / 2022-03	-0.1	-1.0	-1.0	-1.0	-2.2	-7.6	-2.2	-2.1	4.2	-2.1	2.1	-2.0	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.0
2022-03 / 2023-04	0.0	-1.0	-6.3	-9.4	-10.9	-9.6	-7.6	-3.2	-2.1	-4.2	2.0	0.0	1.0	4.0	2.0	2.0	1.4	0.0	1.0	0.0
Total (m)	0	-7	-15	-22	-26	-30	-17	-9	0	5	4	7	-3	2	11	8	10	6	9	9
Taux annuel	0.0	-1.0	-2.1	-3.1	-3.7	-4.3	-2.5	-1.2	0.0	0.8	0.6	1.0	-0.4	0.3	1.6	1.1	1.5	0.9	1.3	1.3

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

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

7/ EVOLUTIONS DU LITTORAL

7.9/ ZONE « TOUT-VENT »

BILAN VOLUMETRIQUE

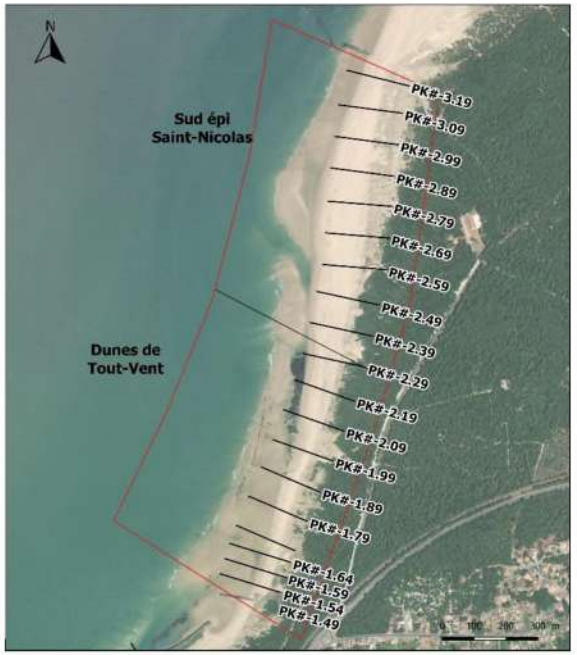
Global :

- Bilan 05/2016 - 04/2023 : -188 000 m³ (soit -27 000 m³/an en moyenne)
- Bilan 03/2022 - 04/2023 : -164 000 m³

Par sous-secteurs :

- Dunes de Tout-Vent : en accrétion sur la période 2016-2019 puis en forte érosion depuis 2019 (Bilan 2016-2022 : -286 000 m³),
- Sud épi Saint Nicolas : forte accrétion sur la période 2016-2020, érosion depuis 2020 (notamment sur la période 2022-2023 : -71 000 m³).

Pertes maximales observées au cours d'une année : -113 500 m³ aux Dunes de Tout-Vent en 2019-2020.



	Dunes de Tout-Vent			Sud épi Saint Nicolas		
	Vol+ (m³)	Vol- (m³)	Bil (m³)	Vol+ (m³)	Vol- (m³)	Bil (m³)
2016-05 / 2017-05	53106	46582	6524	72783	29379	43404
2017-05 / 2018-05	21897	26613	-4716	57099	26319	30780
2018-05 / 2019-05	50746	23790	26956	93459	8579	84880
2019-05 / 2020-05	24518	138011	-113493	55313	38572	16741
2020-05 / 2021-04	41890	94933	-53043	33214	38328	-5114
2021-04 / 2022-03	9467	64427	-54960	18515	20986	-2471
2022-03 / 2023-04	17339	110179	-92840	14012	85140	-71128
			-285572			97092

7/ EVOLUTIONS DU LITTORAL

7.10/ ZONE « VERDON »

EVOLUTION DE LA POSITION DU NIVEAU PHMA (m)

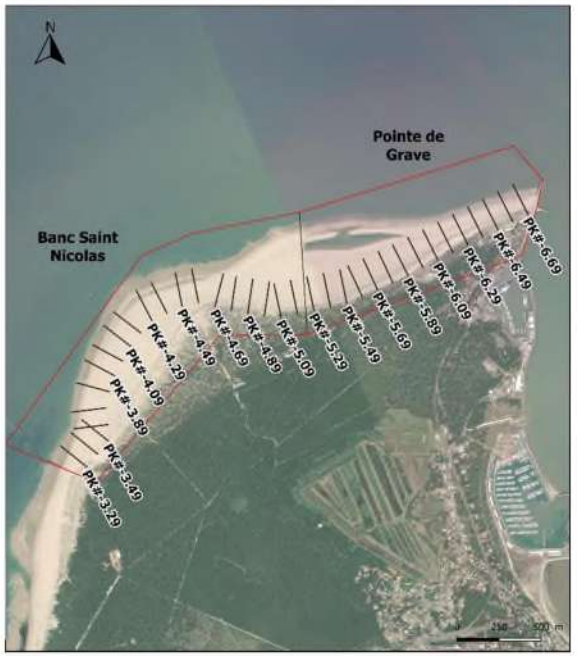
/!\ Sur cette zone, la topologie des profils rend difficile la localisation du pied de dune. De nouveaux indicateurs plus adaptés au secteur ont donc été calculés : planimétrie du niveau PHMA (+ 5,89 m CM).

Bilan 05/2019 - 04/2023 :

- Recul sur une partie de la zone Banc Saint-Nicolas (PK#-3.39 à PK#-4.89) : -58 m en moyenne
- Avancée importante sur la zone Pointe de Grave (et PK#-4.99 à PK#-5.19 de la zone Banc Saint-Nicolas) : +178 m en moyenne (max : +286 m pour le PK#-5.39)

Bilan 03/2022 - 04/2023 :

- Banc Saint-Nicolas : -25 m en moyenne (max : -55 m pour le PK#-4.69)
- Pointe de Grave : +35 m en moyenne (max : +73 m pour le PK#-6.49)



	Banc Saint-Nicolas																			
	-3.29	-3.39	-3.49	-3.59	-3.69	-3.79	-3.89	-3.99	-4.09	-4.19	-4.29	-4.39	-4.49	-4.59	-4.69	-4.79	-4.89	-4.99	-5.09	-5.19
2019-05 / 2020-05	0.0	30.7	32.6	29.2	26.2	10.4	-2.3	-32.9	-59.3	-62.5	-43.9	-46.1	-53.3	-50.0	-61.4	-29.3	4.0	30.3	24.6	76.2
2020-05 / 2021-04	7.6	-21.8	-36.4	-40.3	-29.2	-26.9	-14.8	17.0	34.1	37.8	18.0	28.1	32.7	19.4	31.2	4.0	-9.1	12.1	11.3	37.8
2021-04 / 2022-03	-2.6	-23.1	-28.2	-21.2	-35.3	-19.7	-23.7	-2.3	-7.6	-4.9	15.2	-1.3	0.9	2.7	-13.2	-24.2	-9.9	-6.0	-8.7	6.2
2022-03 / 2023-04	-20.5	-21.8	-24.8	-26.2	-22.2	-25.9	-30.7	-50.0	-34.1	-29.6	-28.2	-15.7	-33.7	-40.7	-55.3	-37.4	-33.4	19.5	15.3	-9.2
Total (m)	-16	-36	-57	-58	-60	-62	-71	-68	-67	-59	-39	-35	-53	-69	-99	-87	-48	56	42	111
Taux annuel (m/an)	-3.9	-9.0	-14.2	-14.6	-15.1	-15.5	-17.9	-17.0	-16.7	-14.8	-9.7	-8.8	-13.4	-17.1	-24.7	-21.7	-12.1	14.0	10.6	27.8

	Pointe de Grave														
	-5.29	-5.39	-5.49	-5.59	-5.69	-5.79	-5.89	-5.99	-6.09	-6.19	-6.29	-6.39	-6.49	-6.59	-6.69
2019-05 / 2020-05	165.7	123.0	34.8	-4.4	14.4	26.6	34.0	30.7	43.7	27.9	23.4	37.6	24.7	13.3	5.6
2020-05 / 2021-04	72.6	79.5	135.0	150.5	140.5	130.6	93.3	87.2	47.1	57.7	48.2	12.8	-9.0	-10.2	2.2
2021-04 / 2022-03	42.8	83.6	89.5	90.6	90.9	70.7	72.5	53.0	58.9	37.0	21.8	20.1	21.6	28.5	40.7
2022-03 / 2023-04	-34.8	-6.1	33.3	28.6	35.1	47.4	71.8	29.1	17.3	24.4	44.7	69.3	73.3	60.4	31.2
Total (m)	246	280	293	265	281	275	272	200	167	147	138	140	111	92	80
Taux annuel (m/an)	61.6	70.0	73.1	66.3	70.2	68.8	67.9	50.0	41.8	36.7	34.5	34.9	27.6	23.0	19.9

CASAGEC INGENIERIE

7/ EVOLUTIONS DU LITTORAL

7.10/ ZONE « VERDON »

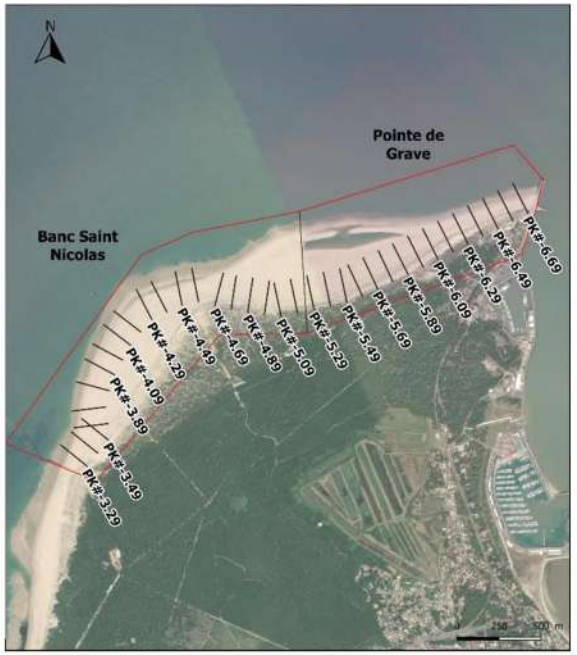
BILAN VOLUMETRIQUE

Global :

- Bilan 05/2019 - 04/2023 : +154 000 m³ (soit +38 400 m³/an en moyenne),
- Bilan 03/2022 - 04/2023 : -16 100 m³ .

Par sous-secteurs :

- Banc Saint-Nicolas : Bilan érosif de -467 000 m³ sur la période 2019-2023, malgré une période d'accrétion en 2020-2021 (+43 000 m³),
- Pointe de Grave : sous-secteur en accrétion régulière sur la période 2019-2023 (+155 000 m³/an en moyenne).



	Banc Saint-Nicolas			Pointe de Grave		
	Vol+ (m³)	Vol- (m³)	Bil (m³)	Vol+ (m³)	Vol- (m³)	Bil (m³)
2019-05 / 2020-05	194277	415902	-221625	274010	61694	212316
2020-05 / 2021-04	331248	288012	43236	226104	112403	113701
2021-04 / 2022-03	45050	132448	-87398	116151	6647	109504
2022-03 / 2023-04	38473	240060	-201587	223164	37702	185462
			-467374			620983

8/ BIBLIOGRAPHIE

BACON, S., AND D. J. T. CARTER (1993). A connection between mean wave height and atmospheric pressure gradient in the North Atlantic, Int. J. Climatol., 13(4), 423–436, doi:10.1002/joc.3370130406.

BULTEAU T., NICOLAE LERMA A., LECACHEUX S. (2013). Projet Climats de houle - Phase 2 : Analyse des valeurs extrêmes de vagues le long de la côte atlantique et en Manche. BRGM/RP-62730-FR, 49 p., 26.

CASTELLE B., DODET G., MASSELINK G., SCOTT T. (2017). A new climate index controlling winter wave activity along the Atlantic coast of Europe: The West Europe Pressure Anomaly. Geophysical Research Letters, American Geophysical Union, 2017, 44 (3), pp.1384 - 1392. <10.1002/2016GL072379>. <hal-01598309>

CHARLES E., IDIER D., THIEBOT J., LE COZANNET G., PEDREROS R., ARDHUIN F. AND PLANTON S. (2012). Wave climate variability and trends in the Bay of Biscay from 1958 to 2001, Journal of Climate. doi: 10.1175/JCLI-D-11-00086.1

DODET, G., X. BERTIN, AND R. TABORDA (2010). Wave climate variability in the North-East Atlantic Ocean over the last six decades, Ocean Modell., 31(3–4), 120–131.

NICOLAE LERMA A. ET BULTEAU T. AVEC LA COLLABORATION DE MUGICA J. (2014). Caractérisation des évènements de tempête de l'hiver 2013-2014 pour la côte aquitaine. Rapport BRGM/RP-64020-FR.

ANNEXE 1 : PLANCHES CARTOGRAPHIQUES

ZONE « NÉGADE »

TITRE :

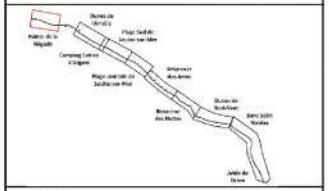
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone de la Négade

-

Mai 2013 / Sep 2014



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 13 Mai 2013
- 10 Septembre 2014

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : @IGN, Observatoire de la Côte Aquitaine, 2017

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

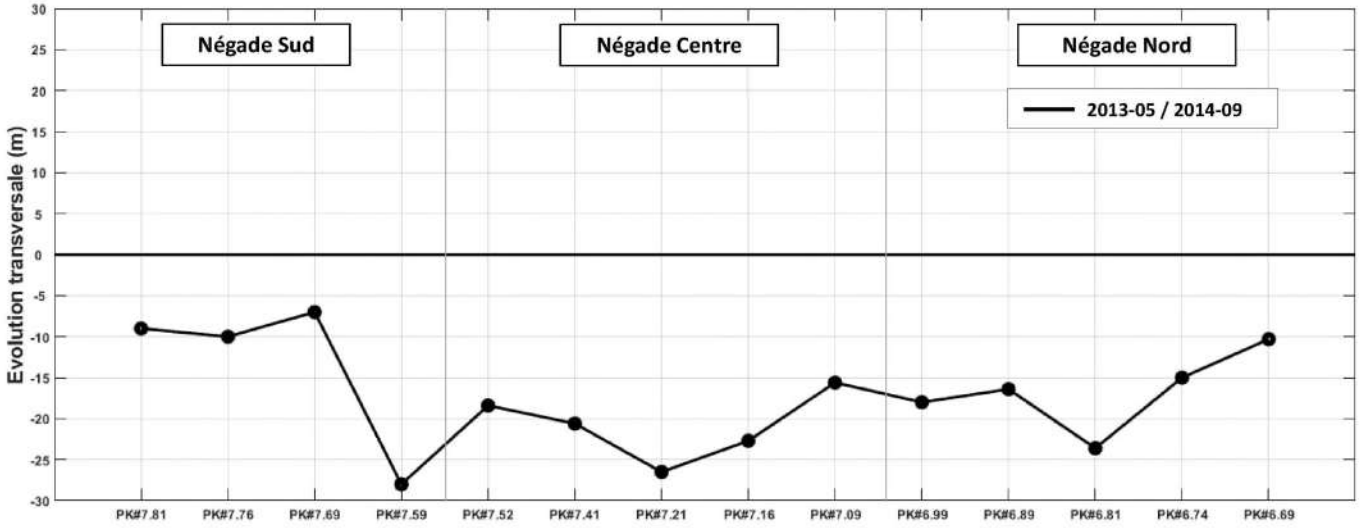
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

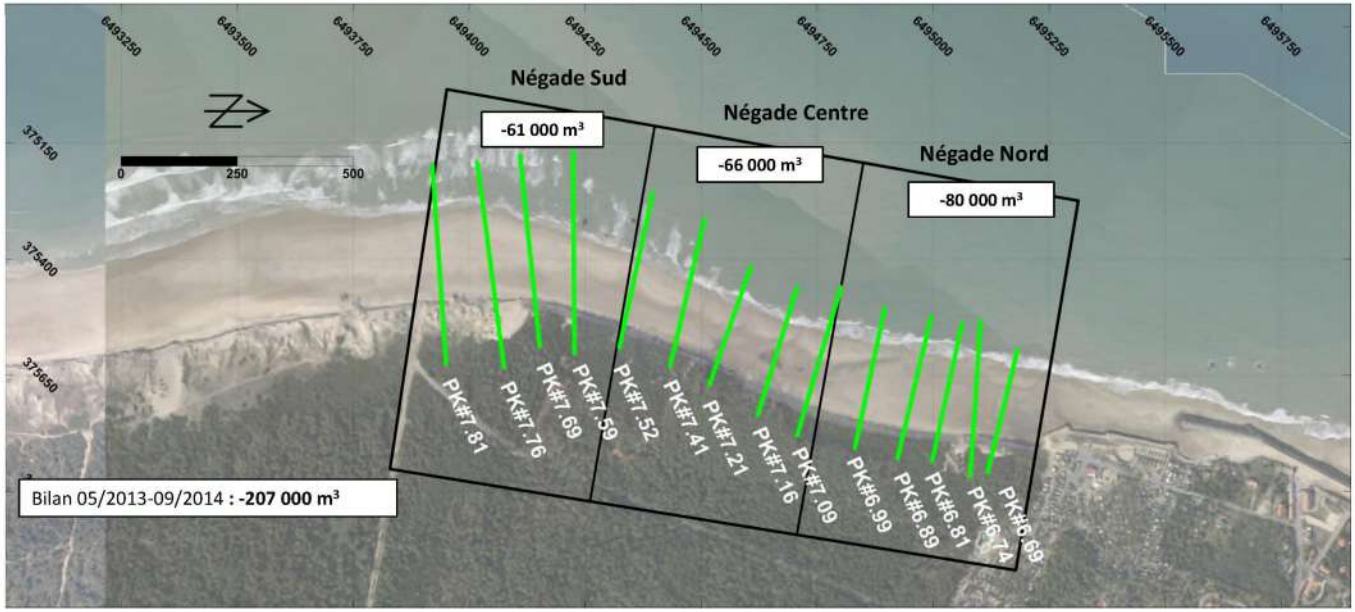
DATE DE REALISATION :

17 Octobre 2019

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

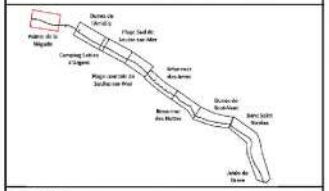
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone de la Négade

-

Sep 2014 / Oct 2015



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 10 Septembre 2014
- 1er Octobre 2015

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : @IGN, Observatoire de la Côte Aquitaine, 2017

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

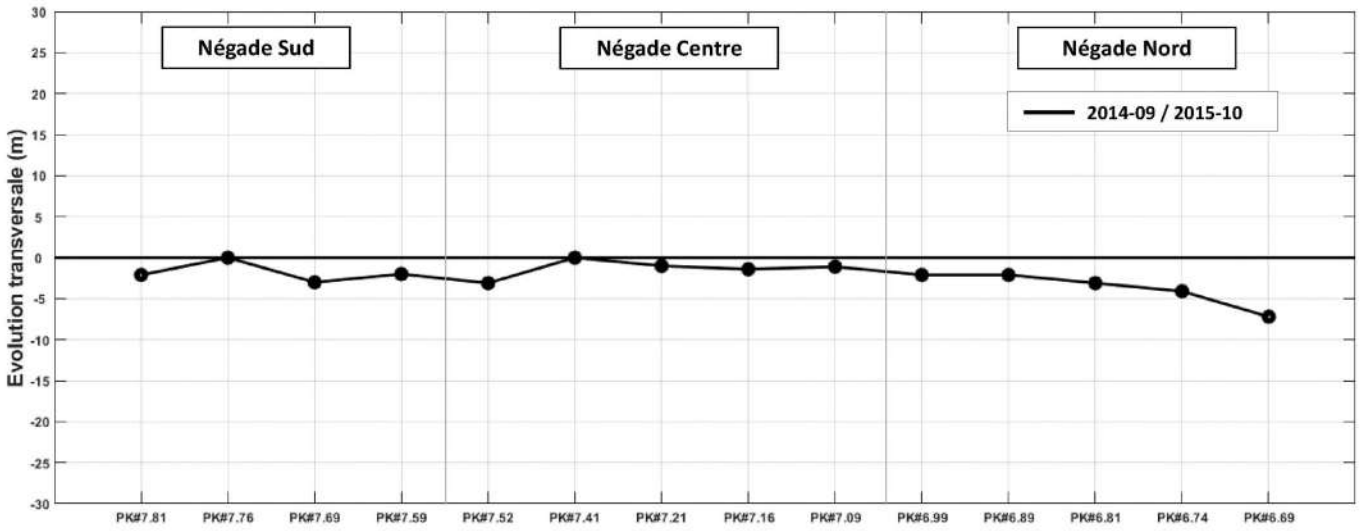
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

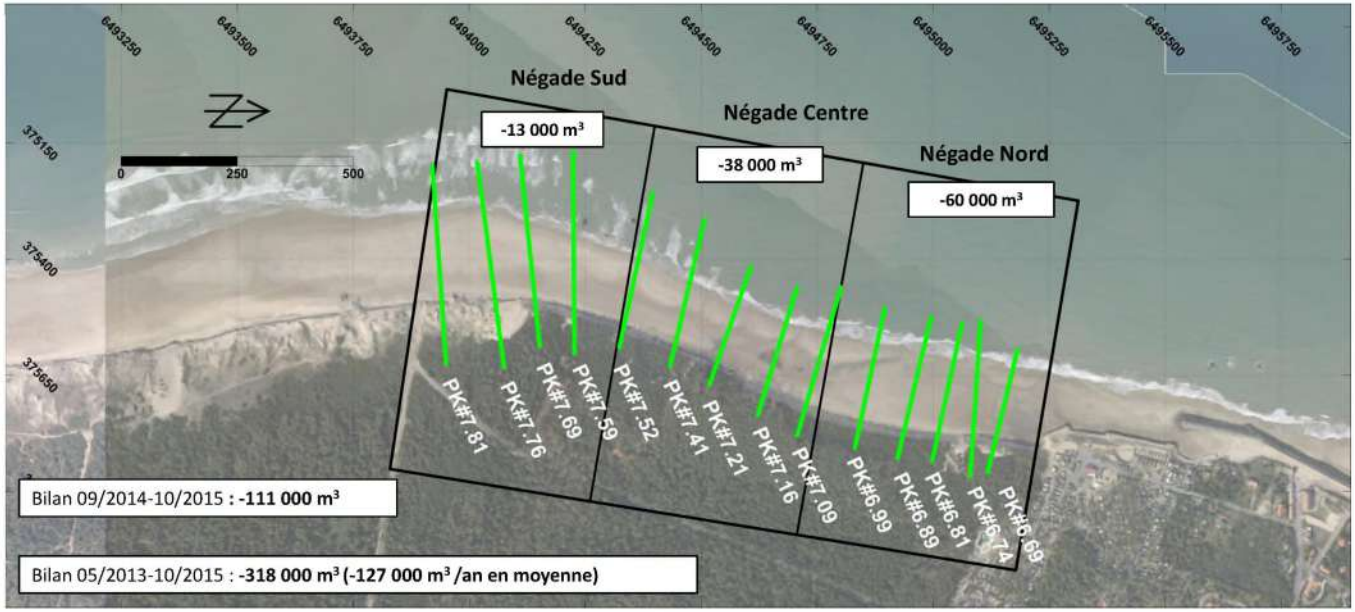
DATE DE REALISATION :

17 Octobre 2019

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

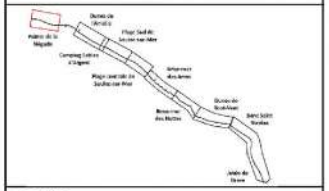
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone de la Négade

-

Oct 2015 / Mai 2016



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 1er Octobre 2015
- 11 Mai 2016

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : @IGN, Observatoire de la Côte Aquitaine, 2017

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

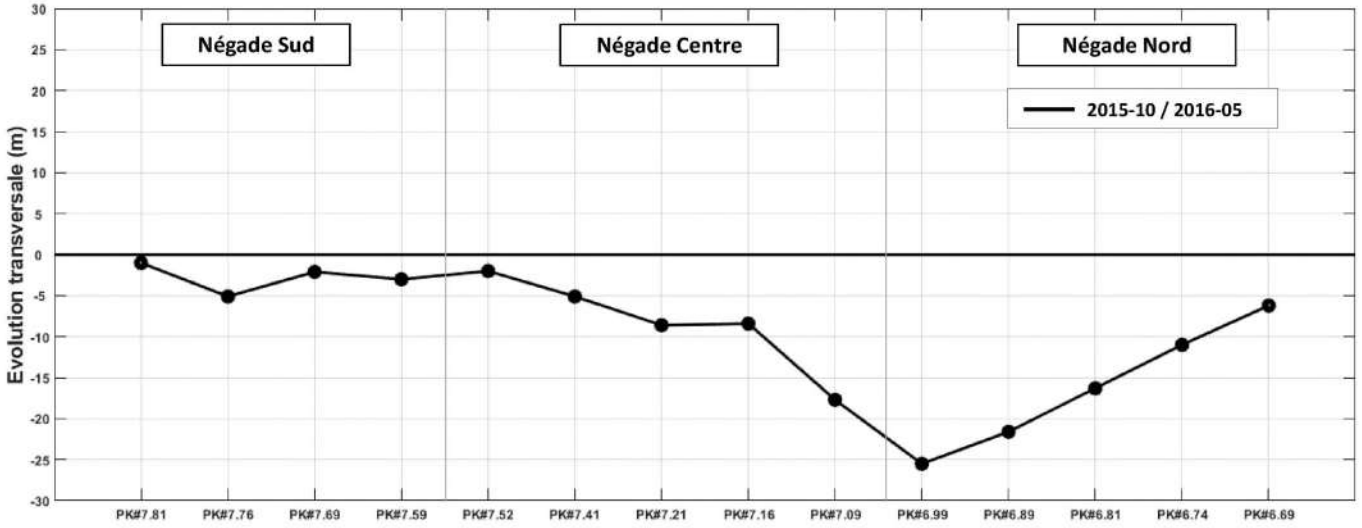
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

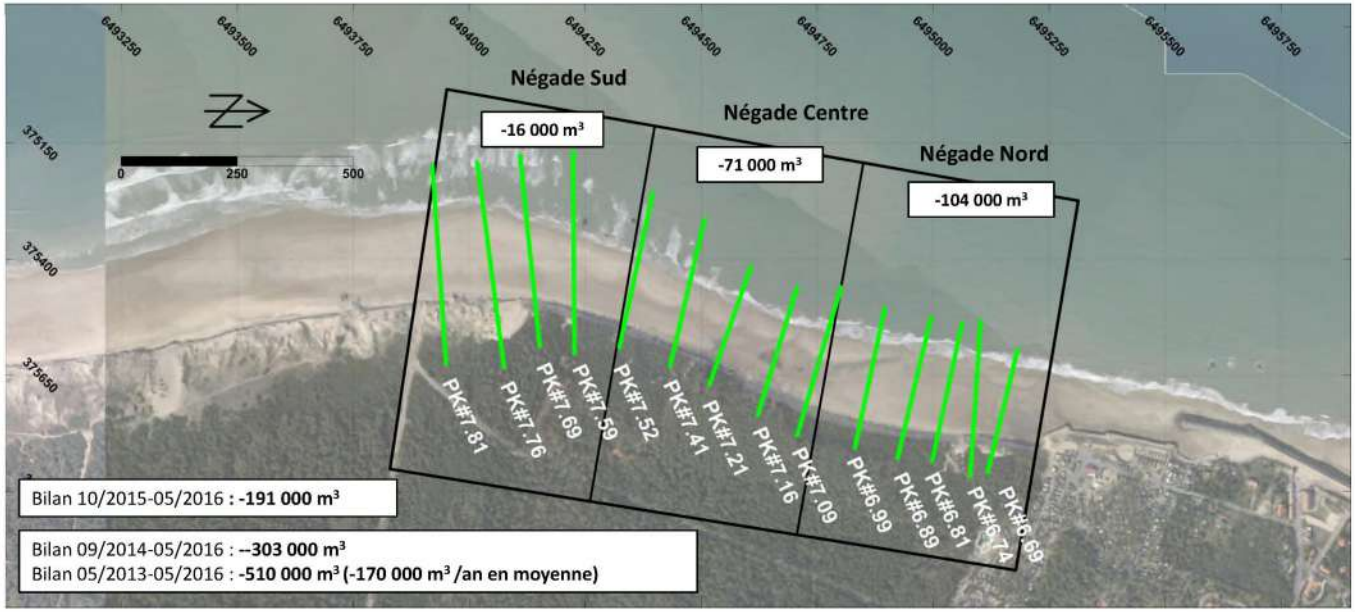
DATE DE REALISATION :

17 Octobre 2019

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

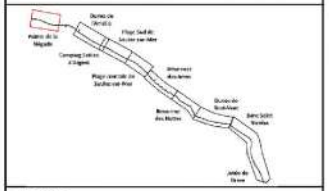
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone de la Négade

-

Mai 2016 / Mai 2017



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 11 Mai 2016
- 04 Octobre 2016
- 29 Mai 2017

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : @IGN, Observatoire de la Côte Aquitaine, 2017

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

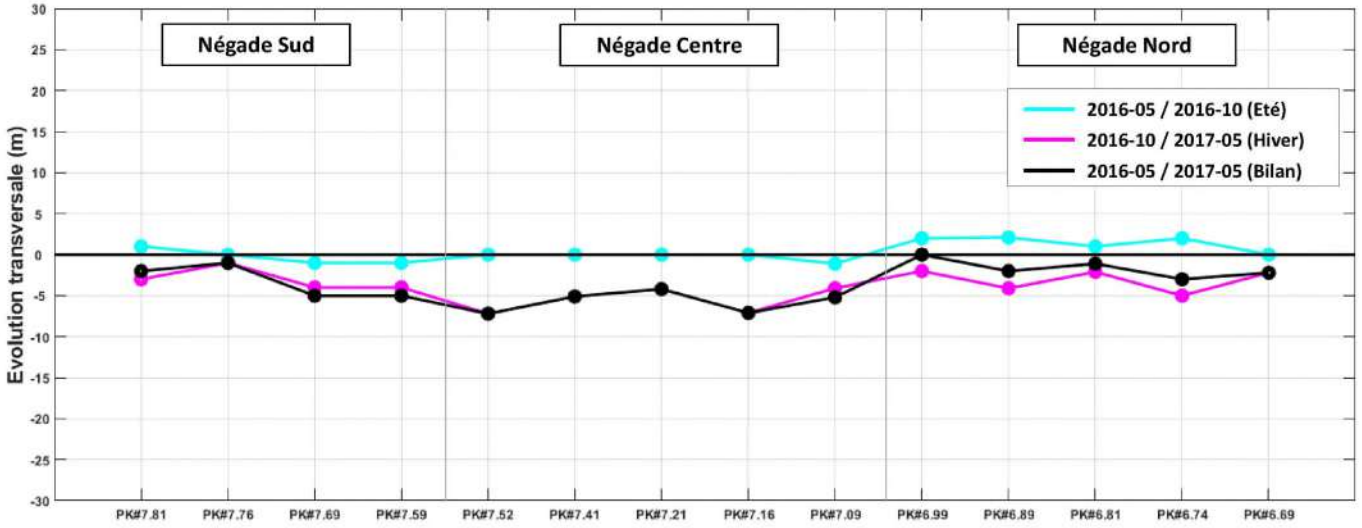
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

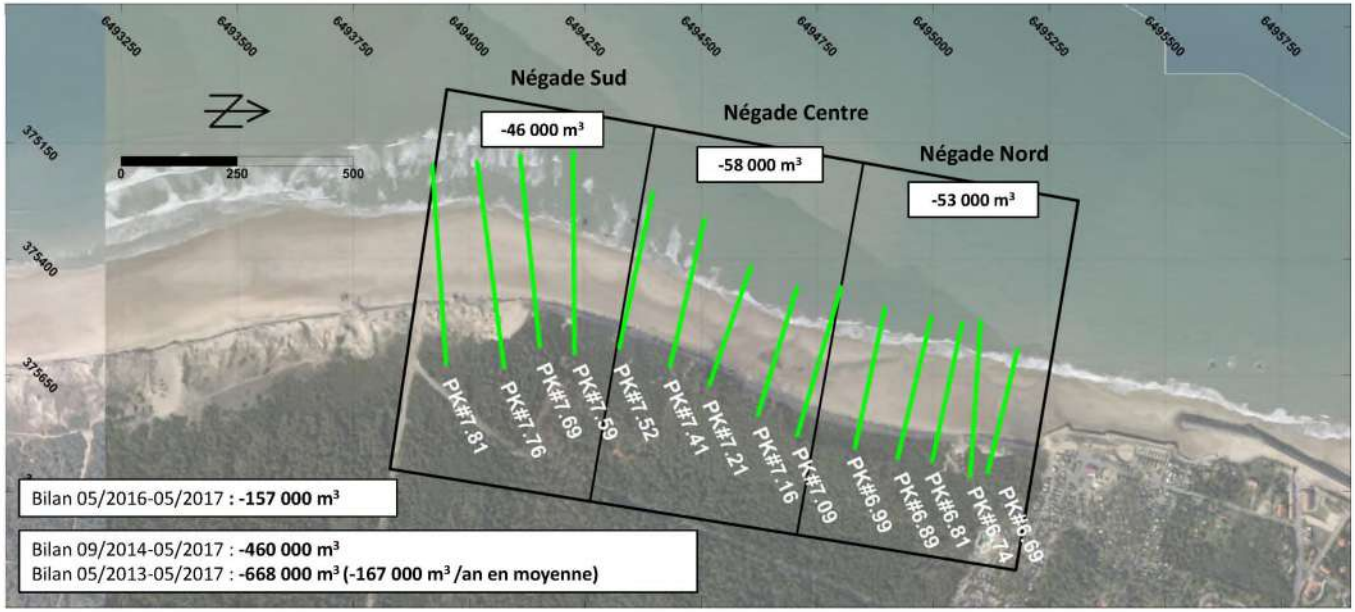
DATE DE REALISATION :

17 Octobre 2019

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

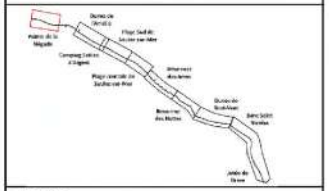
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone de la Négade

-

Mai 2017 / Mai 2018



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 29 Mai 2017
- 03 Octobre 2017
- 21 Mai 2018

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : @IGN, Observatoire de la Côte Aquitaine, 2017

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

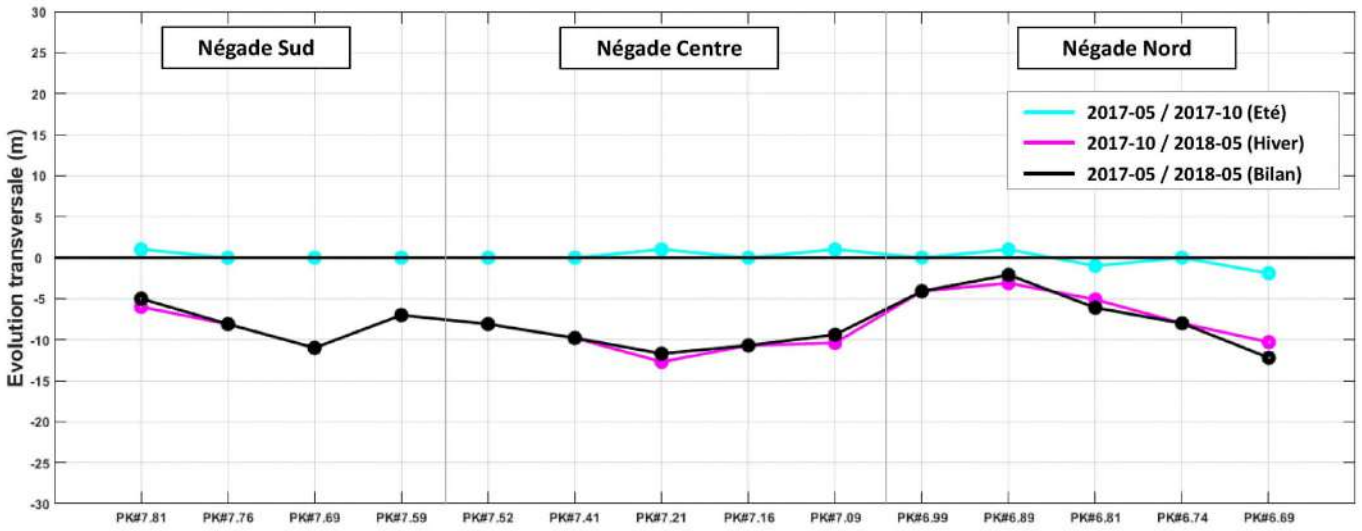
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

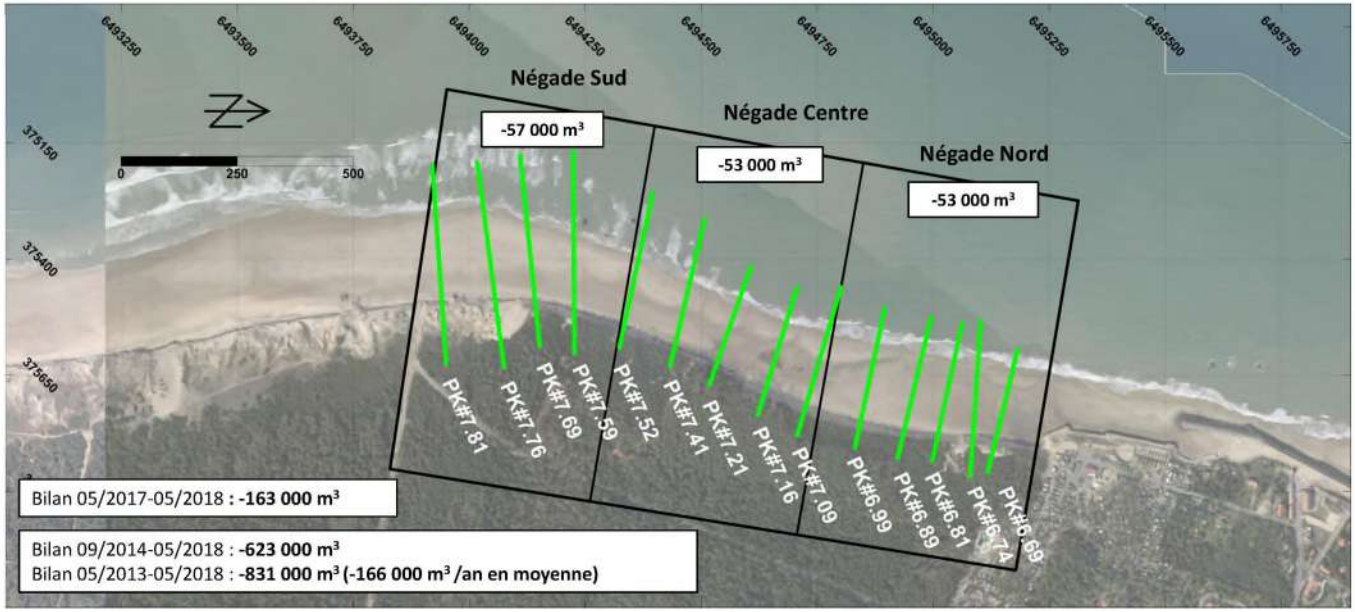
DATE DE REALISATION :

17 Octobre 2019

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

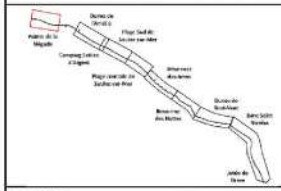
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone de la Négade

-

Mai 2018 / Mai 2019



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 21 Mai 2018
- 22 Novembre 2018
- 19 Mai 2019

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : Orthophotographie ESRI, 2019

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

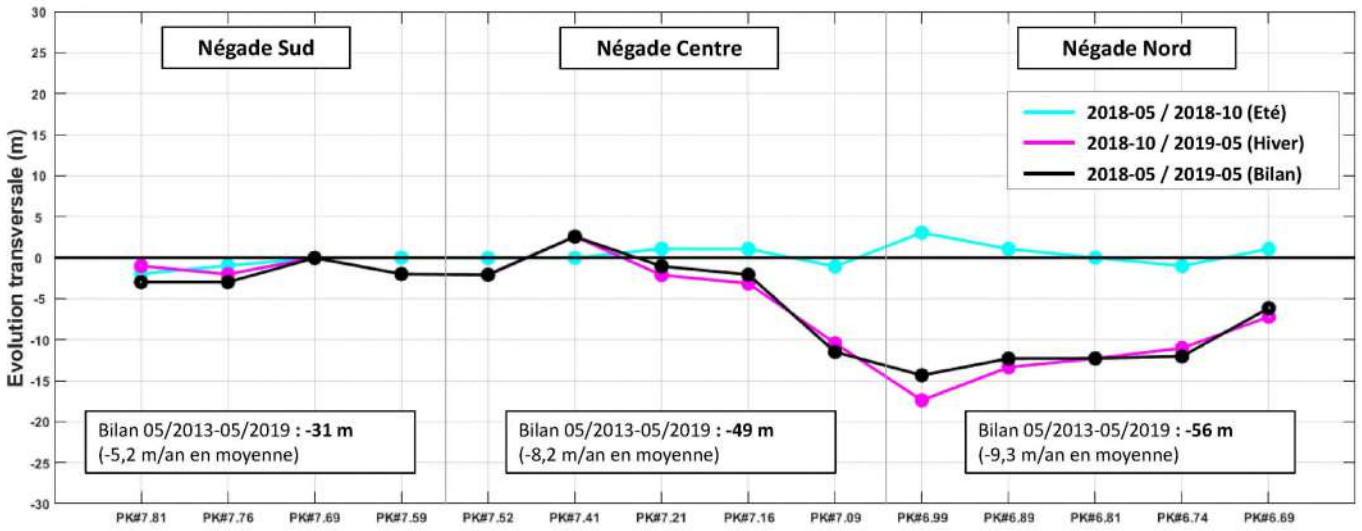
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

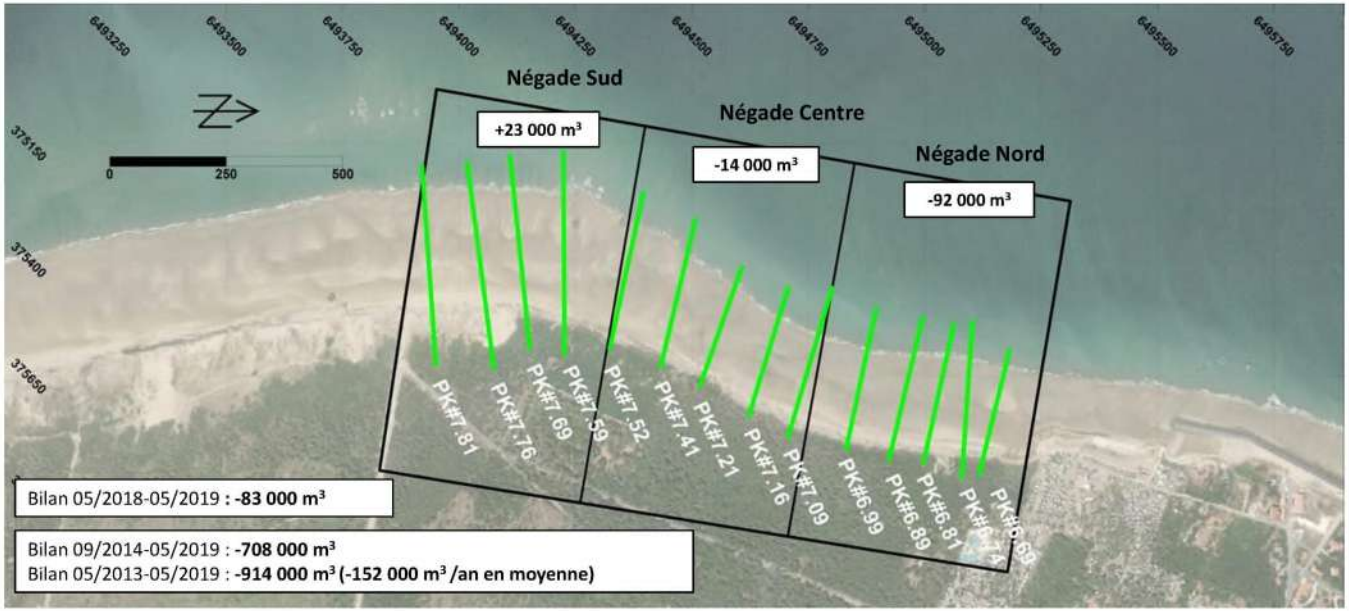
DATE DE REALISATION :

17 Octobre 2019

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

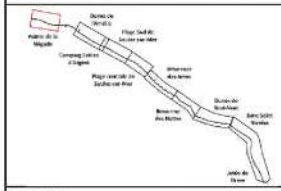
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone de la Négade

-

Mai 2019 / Mai 2020



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 19 Mai 2019
- 29 Octobre 2019
- 26 Mai 2020

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : Orthophotographie ESRI, 2019

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

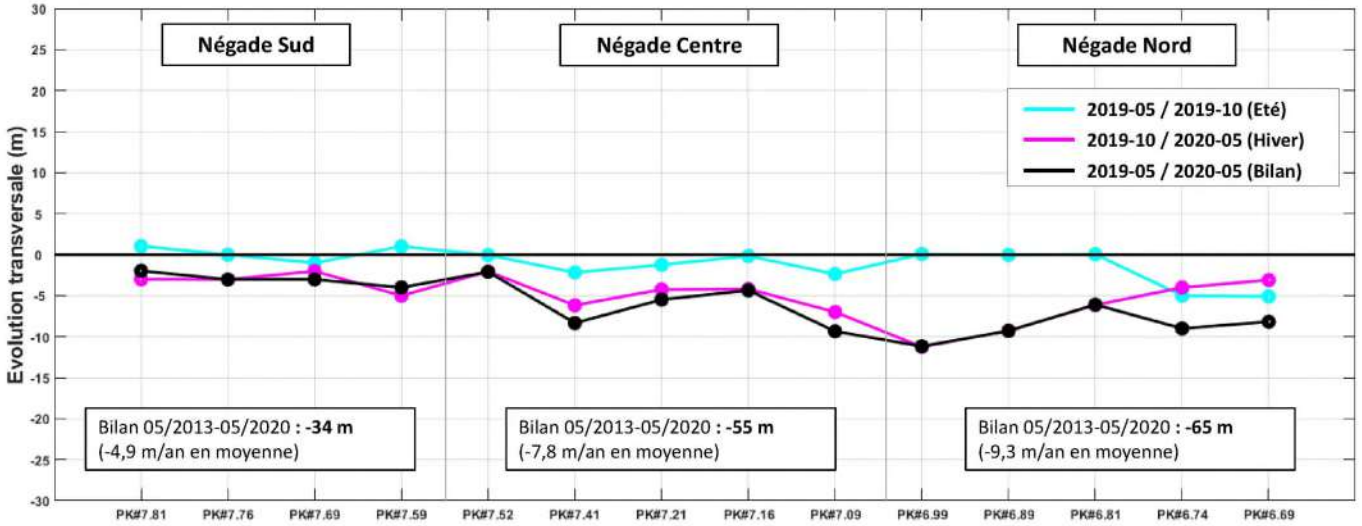
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

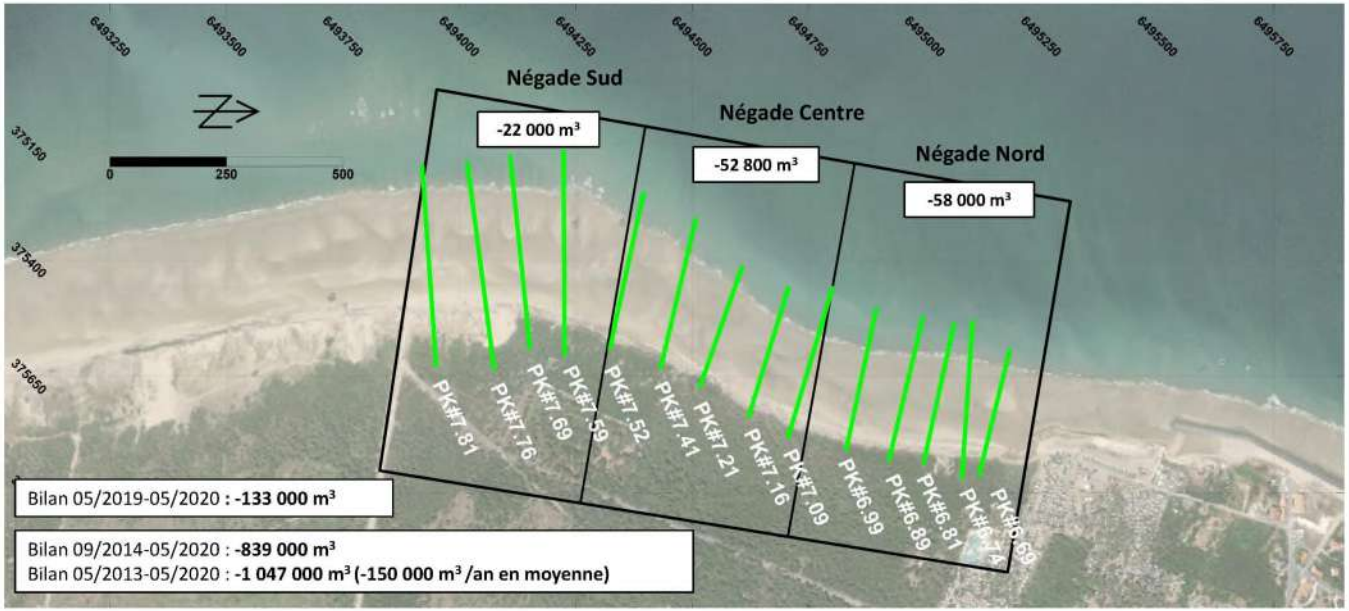
DATE DE REALISATION :

3 Juillet 2020

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

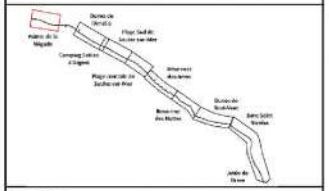
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone de la Négade

-

Mai 2020 / Avril 2021



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 26 Mai 2020
- 19 Octobre 2020
- 13 Avril 2021

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : Orthophotographie ESRI, 2019

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

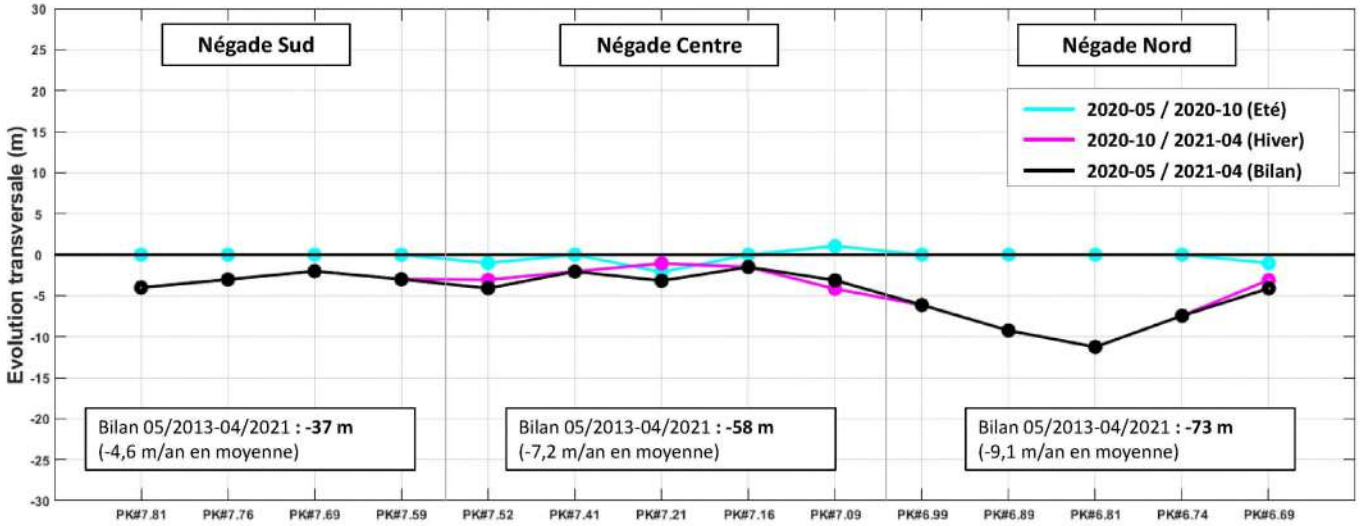
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

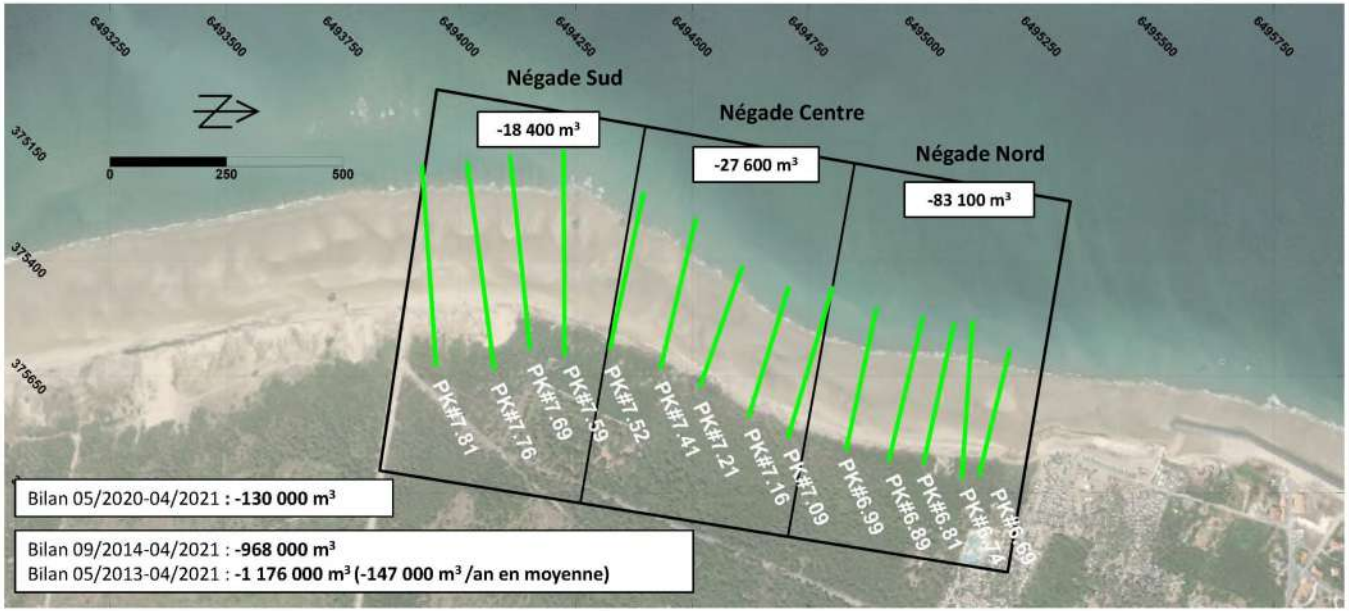
DATE DE REALISATION :

13 Juillet 2021

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

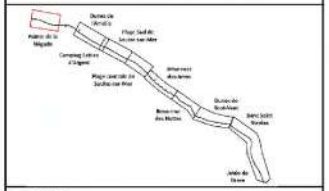
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone de la Négade

-

Avril 2021 / Mars 2022



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 13 Avril 2021
- 29 Mars 2022

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : Orthophotographie ESRI, 2019

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

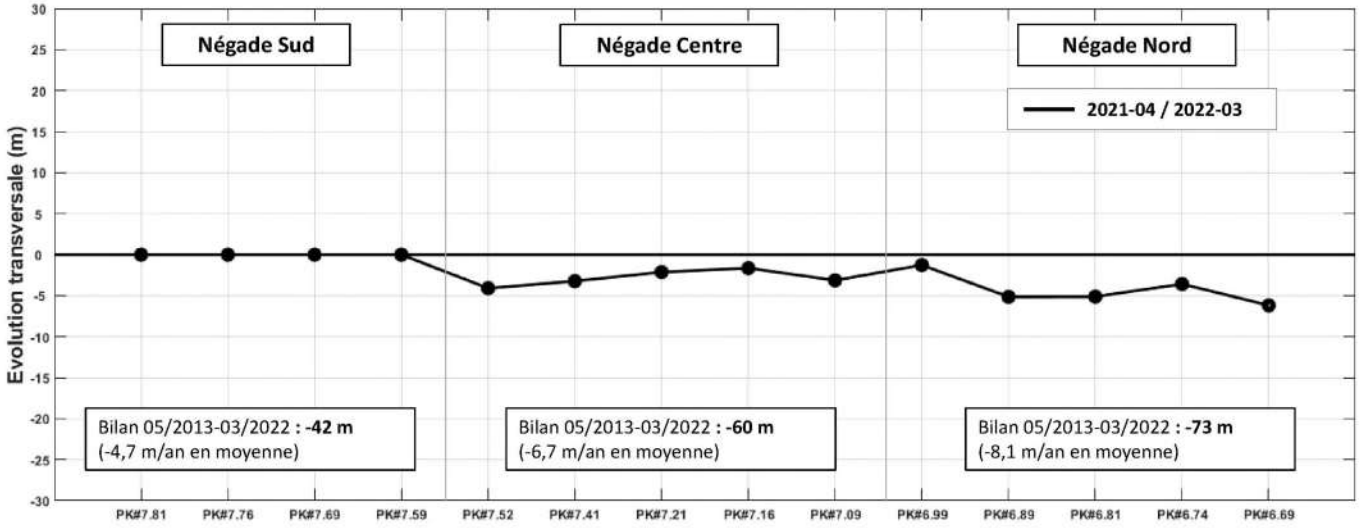
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

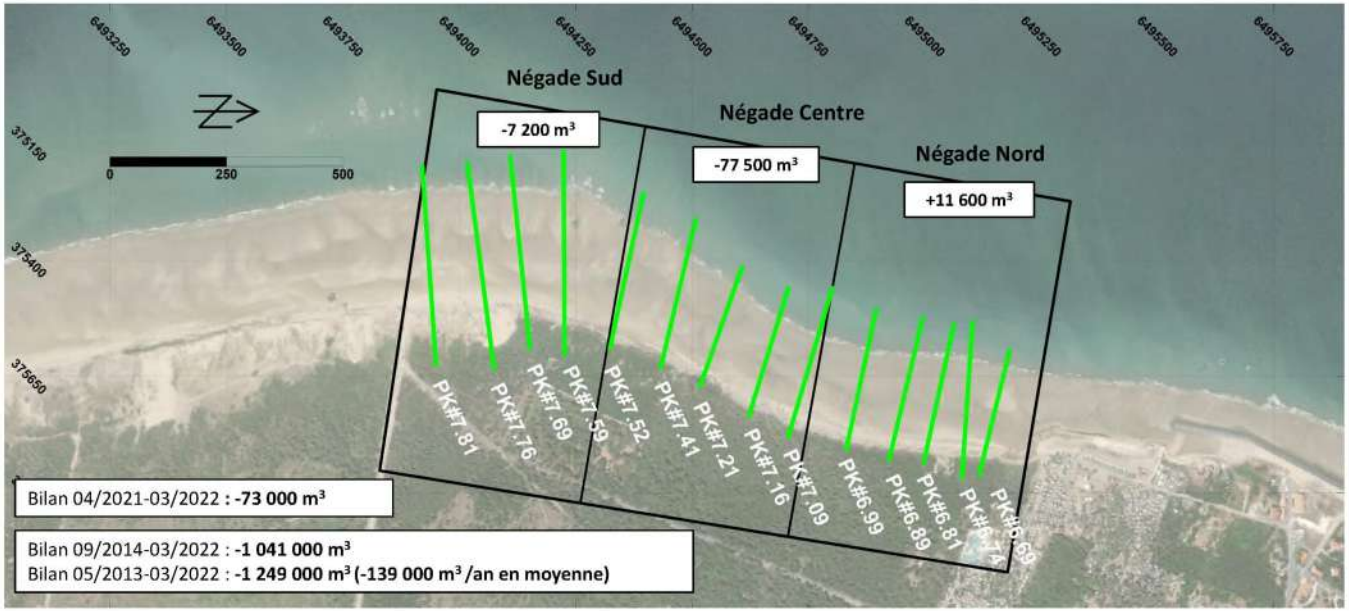
DATE DE REALISATION :

13 Juillet 2022

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

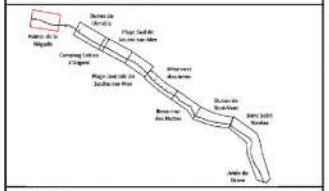
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone de la Négade

-

Mars 2022 / Avril 2023



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 29 Mars 2022
- 23 Avril 2023

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : Orthophotographie ESRI, 2019

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

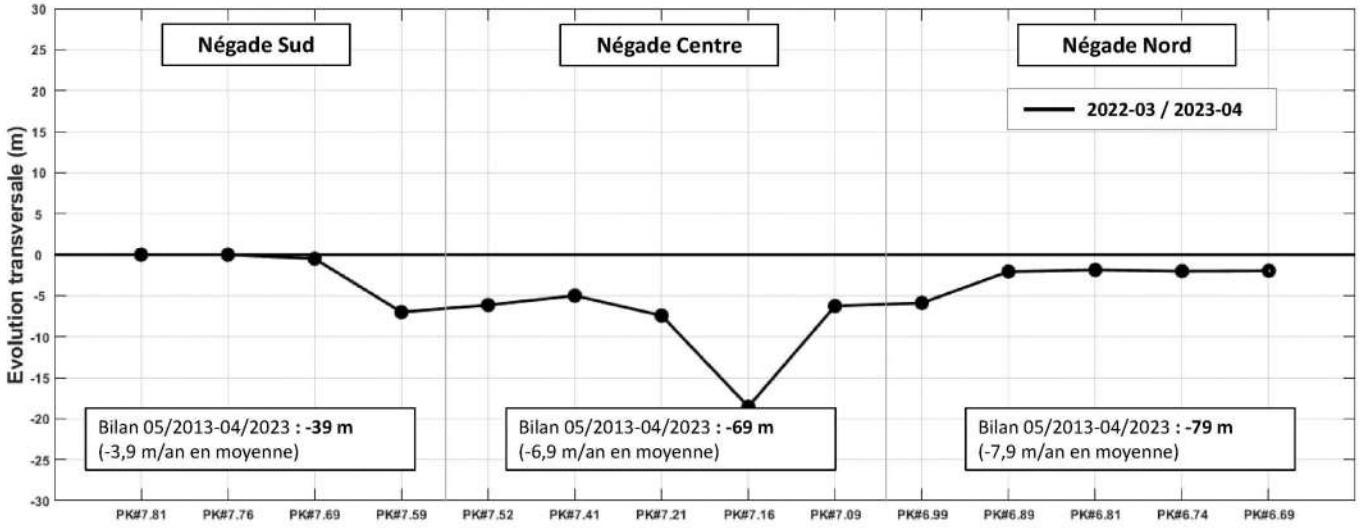
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

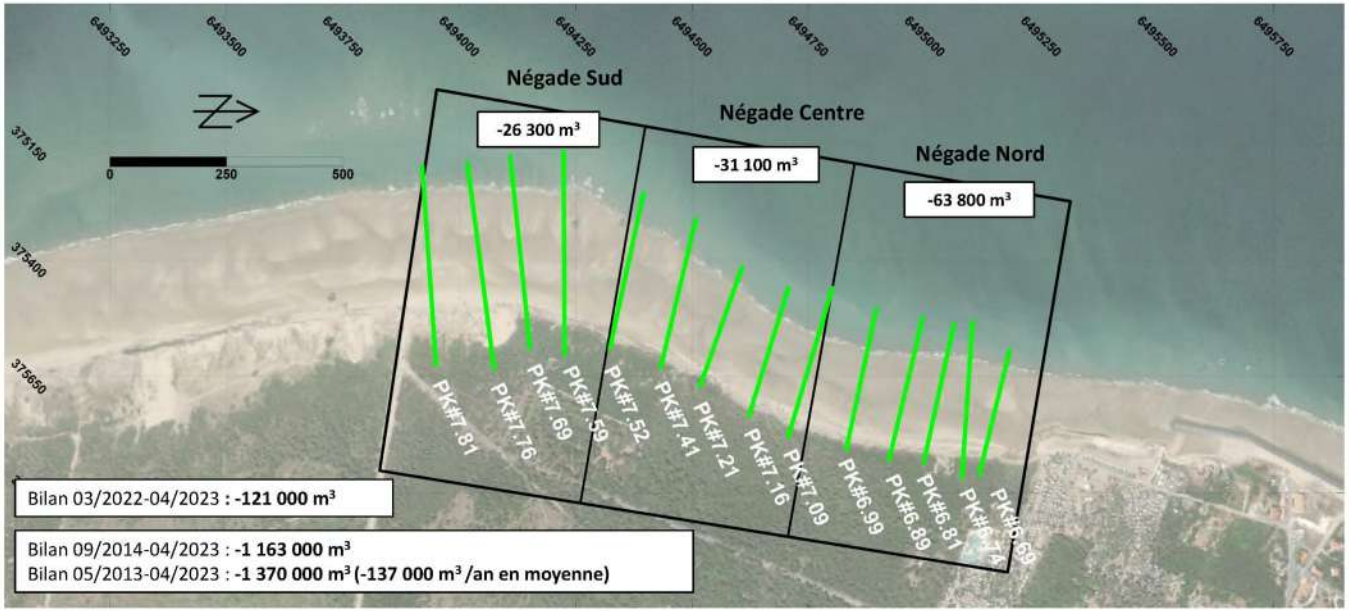
DATE DE REALISATION :

19 Juillet 2023

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



ANNEXE 1 : PLANCHES CARTOGRAPHIQUES

ZONE « DUNES DE L'AMÉLIE »

TITRE :

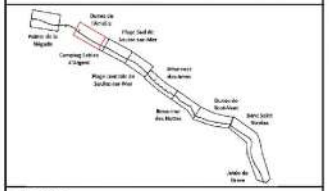
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Dunes de l'Amélie

-

Mai 2013 / Sep 2014



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 13 Mai 2013
- 10 Septembre 2014

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : @IGN, Observatoire de la Côte Aquitaine, 2017

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

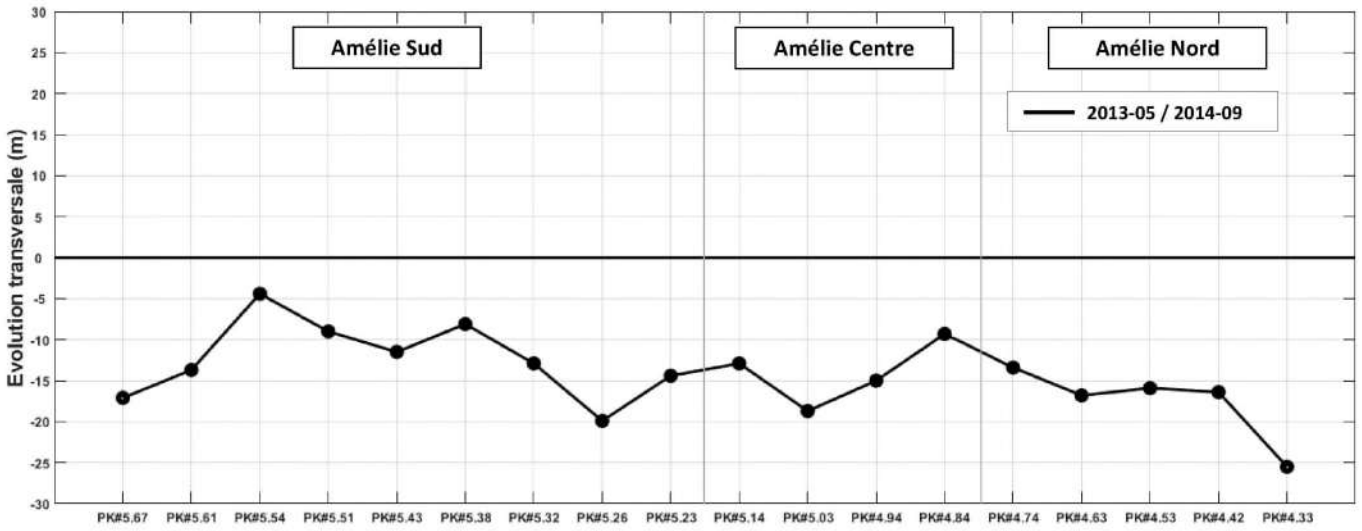
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

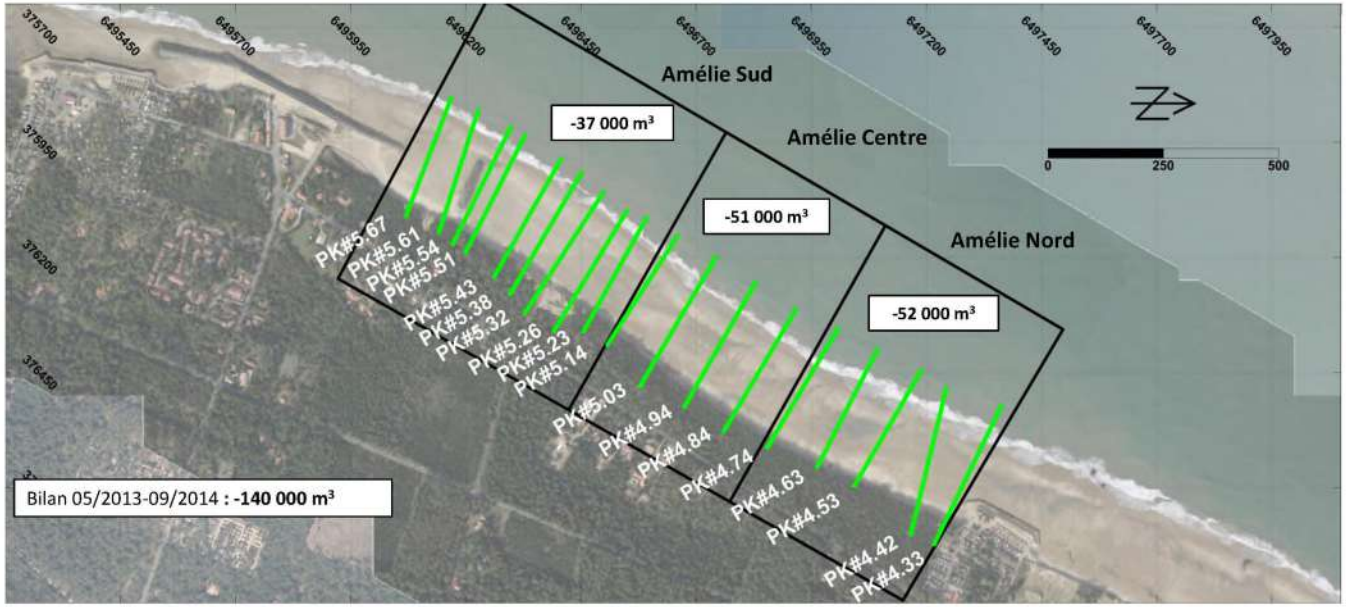
DATE DE REALISATION :

17 Octobre 2019

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

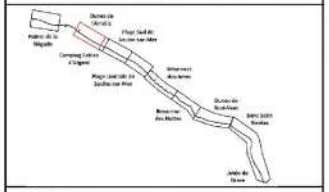
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Dunes de l'Amélie

-

Sep 2014 / Oct 2015



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 10 Septembre 2014
- 1er Octobre 2015

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : @IGN, Observatoire de la Côte Aquitaine, 2017

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

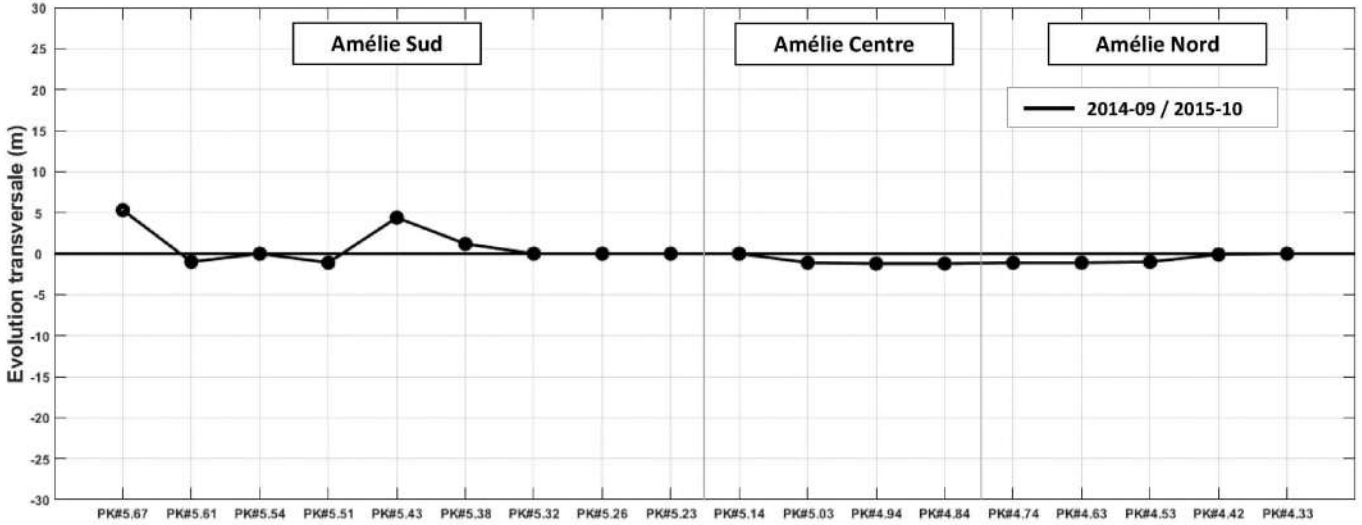
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

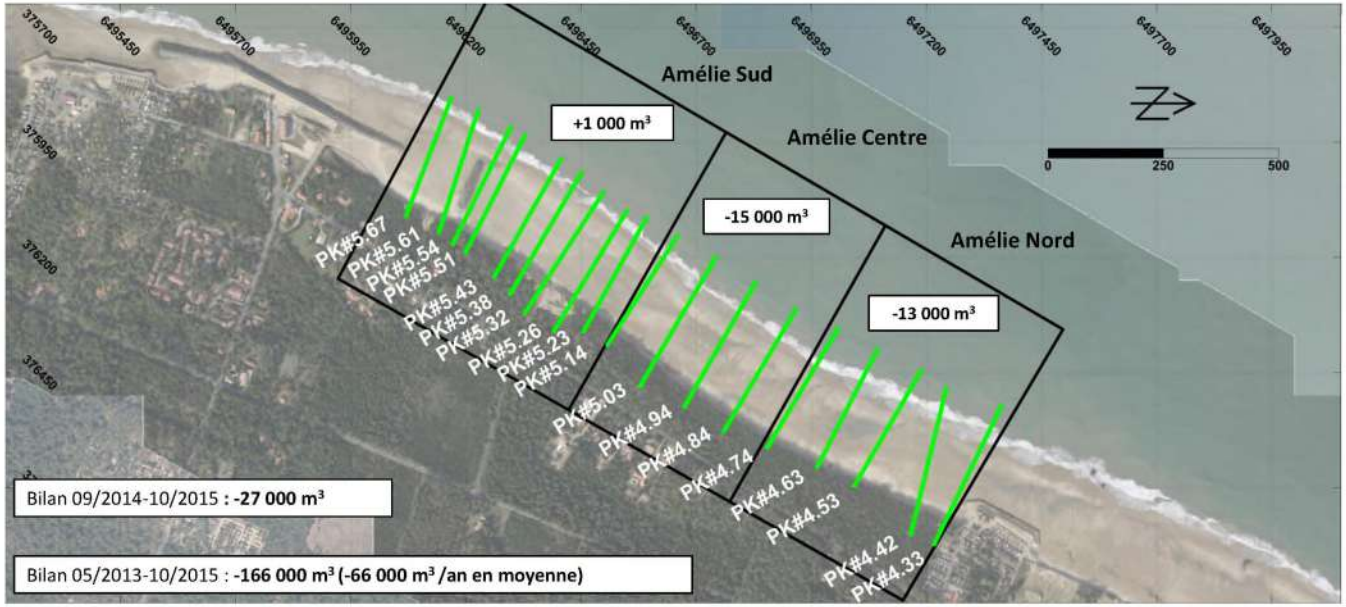
DATE DE REALISATION :

17 Octobre 2019

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

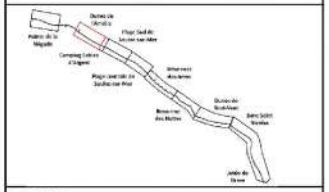
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Dunes de l'Amélie

-

Oct 2015 / Mai 2016



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 1er Octobre 2015
- 11 Mai 2016

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : @IGN, Observatoire de la Côte Aquitaine, 2017

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

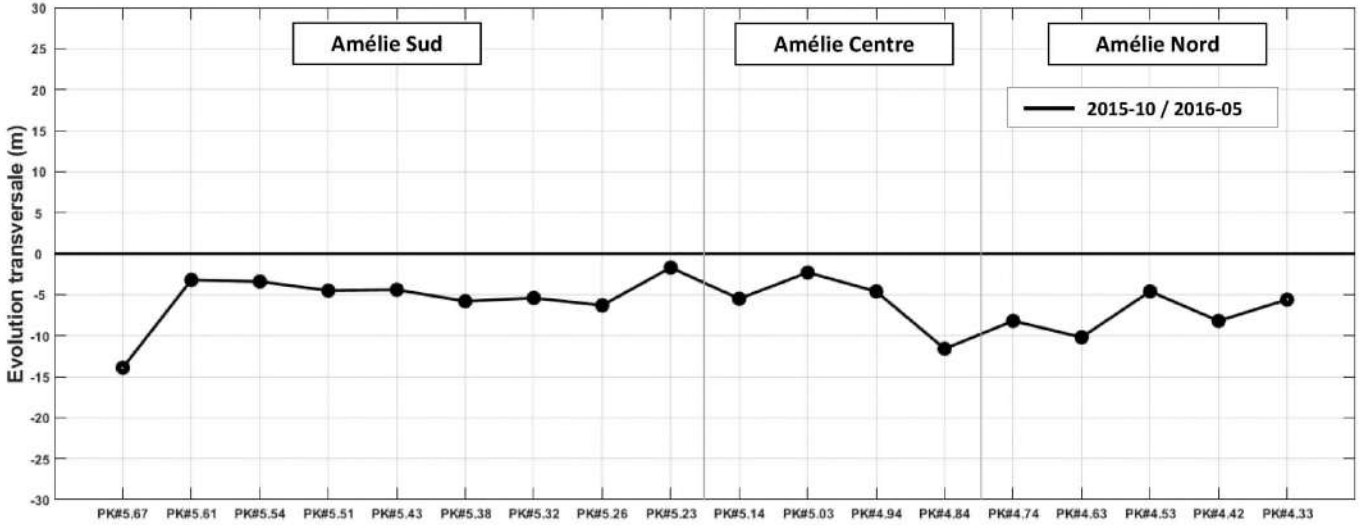
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

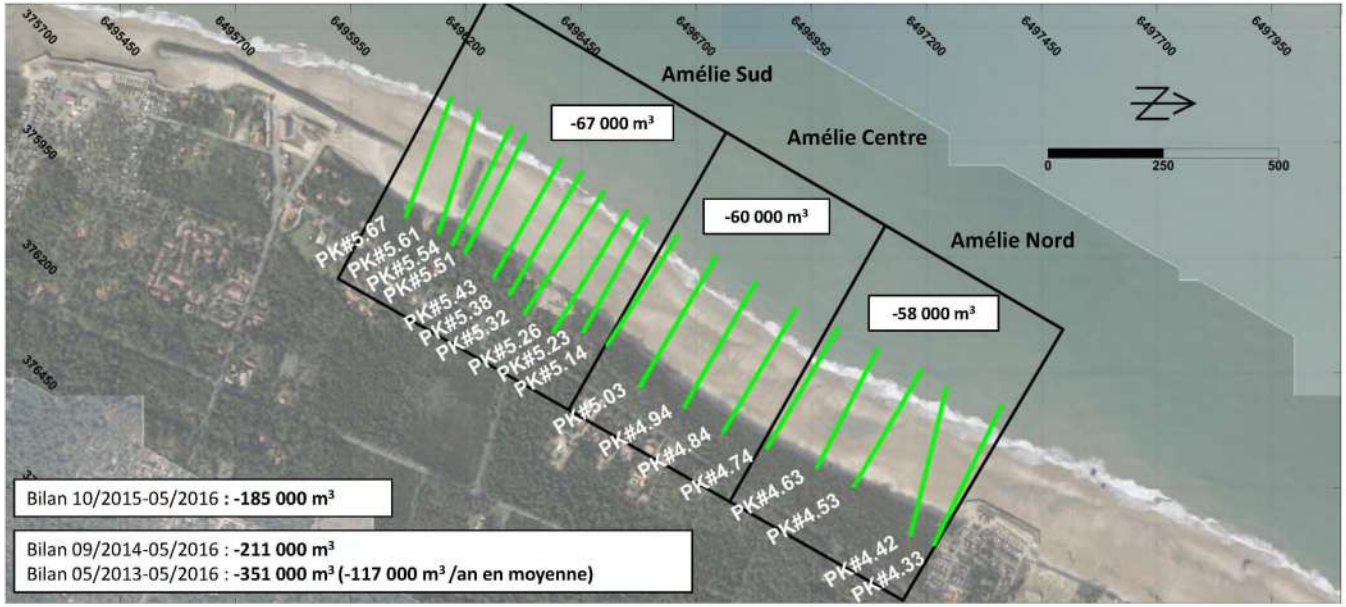
DATE DE REALISATION :

17 Octobre 2019

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

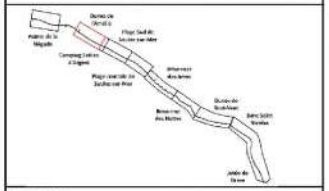
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Dunes de l'Amélie

-

Mai 2016 / Mai 2017



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 11 Mai 2016
- 04 Octobre 2016
- 29 Mai 2017

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : @IGN, Observatoire de la Côte Aquitaine, 2017

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

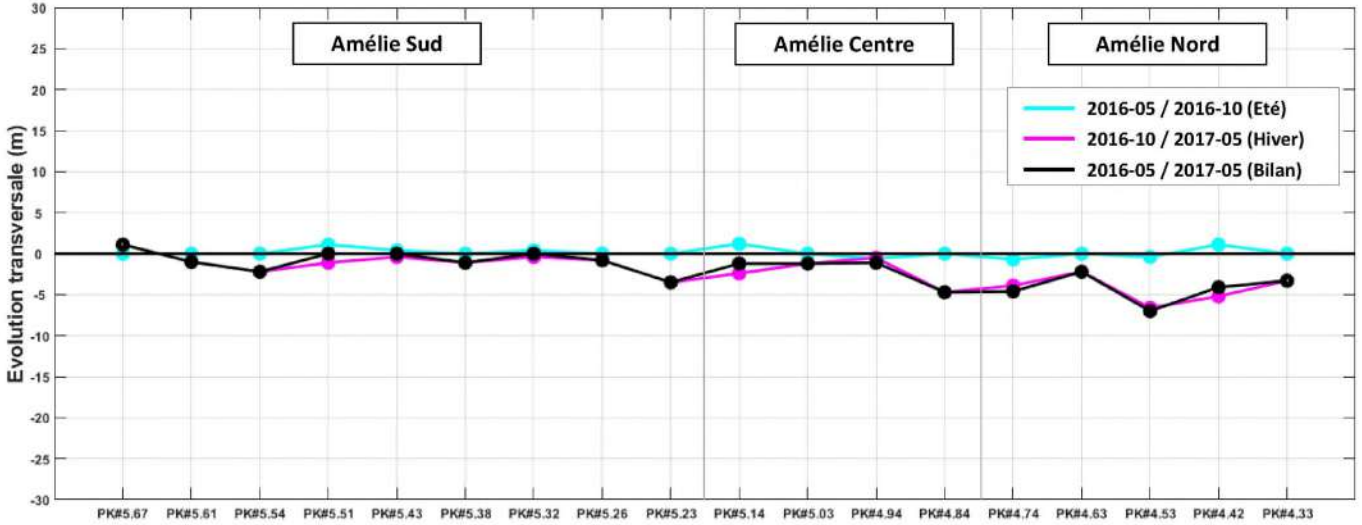
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

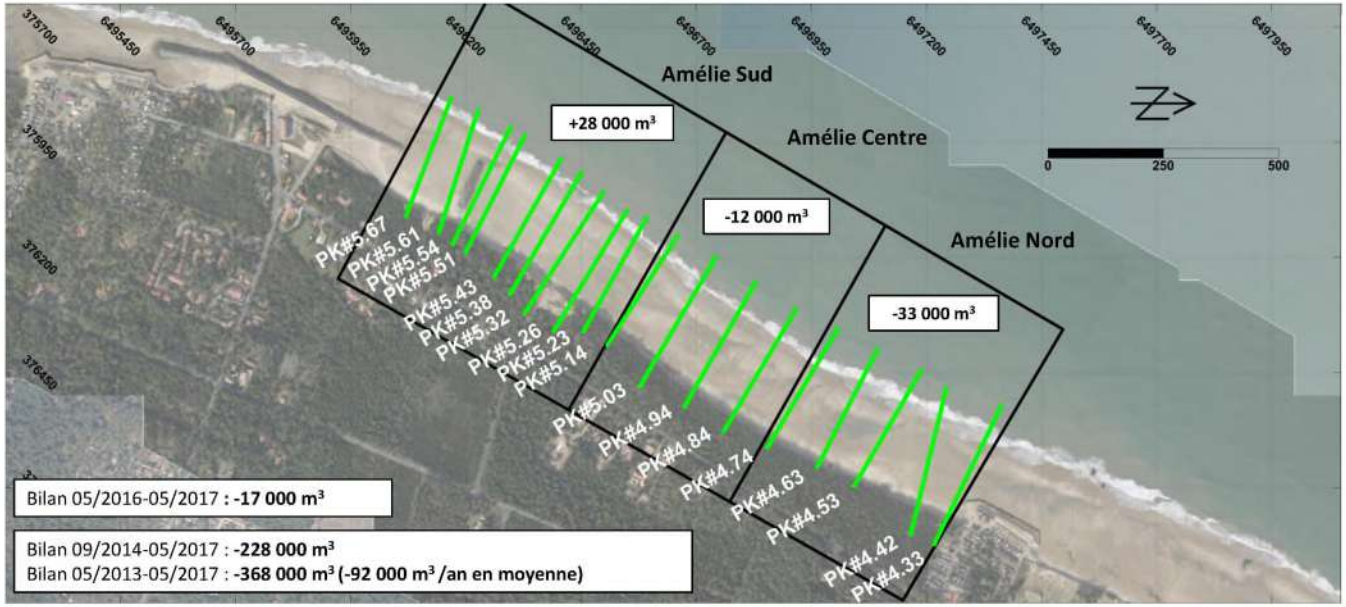
DATE DE REALISATION :

17 Octobre 2019

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

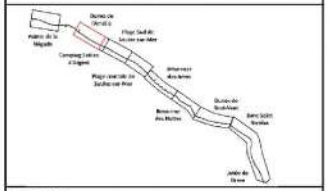
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Dunes de l'Amélie

-

Mai 2017 / Mai 2018



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 29 Mai 2017
- 03 Octobre 2017
- 21 Mai 2018

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : @IGN, Observatoire de la Côte Aquitaine, 2017

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

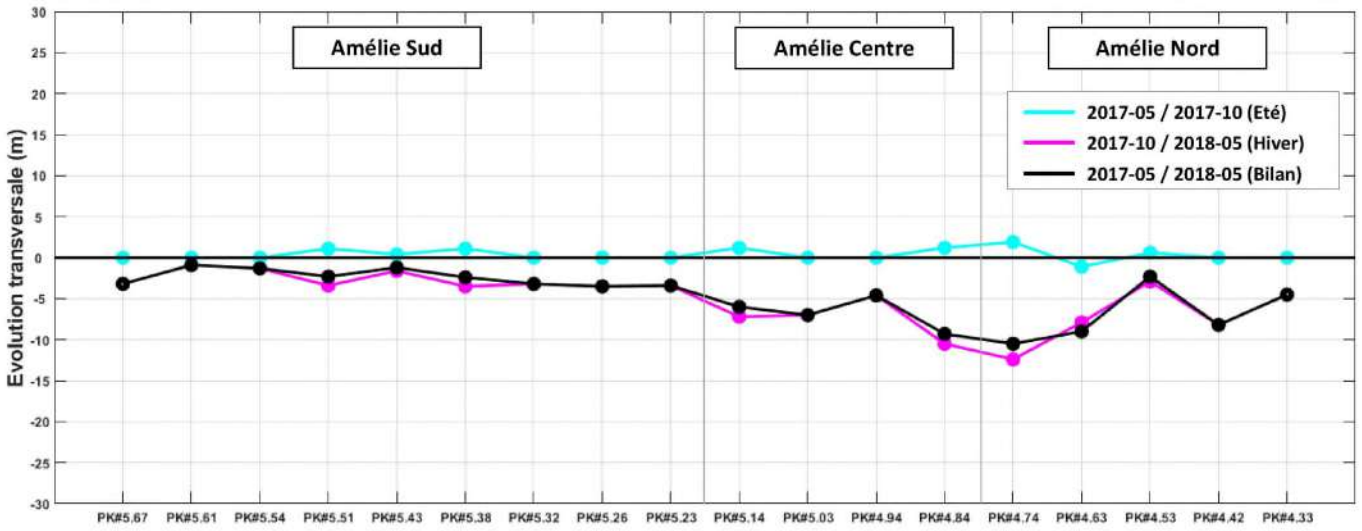
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

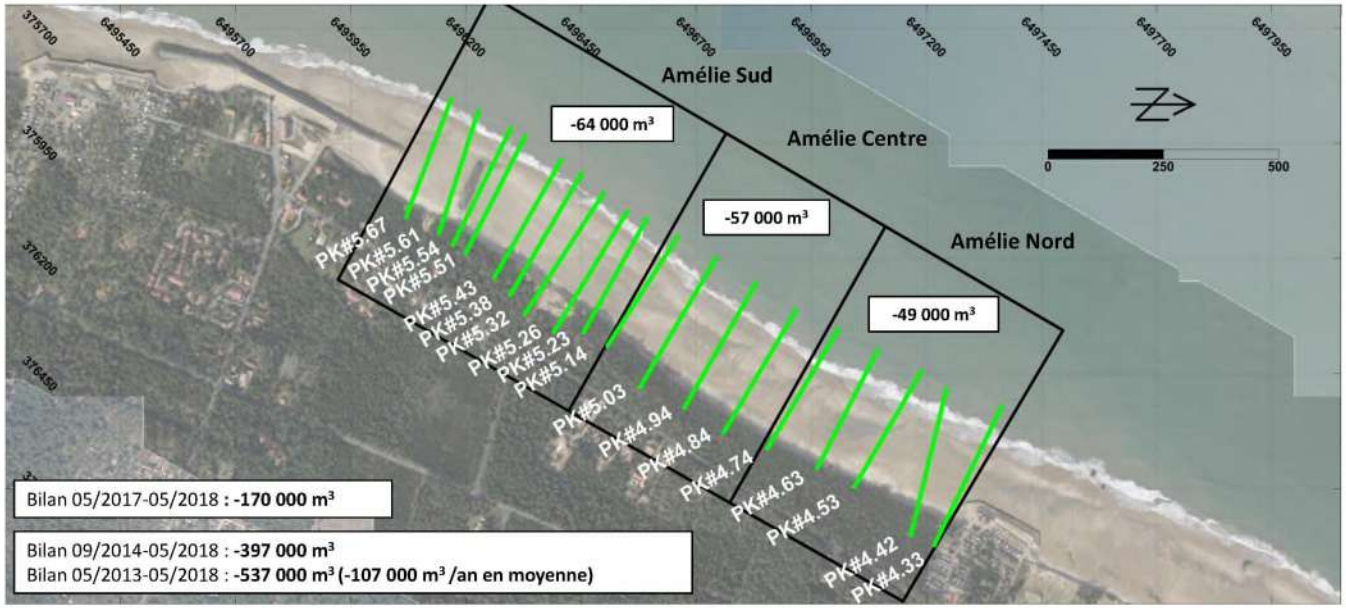
DATE DE REALISATION :

17 Octobre 2019

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

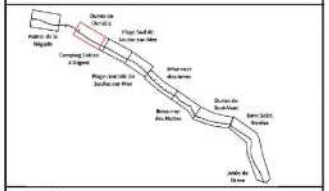
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Dunes de l'Amélie

-

Mai 2018 / Mai 2019



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 21 Mai 2018
- 22 Novembre 2018
- 19 Mai 2019

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : Orthophotographie ESRI, 2019

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

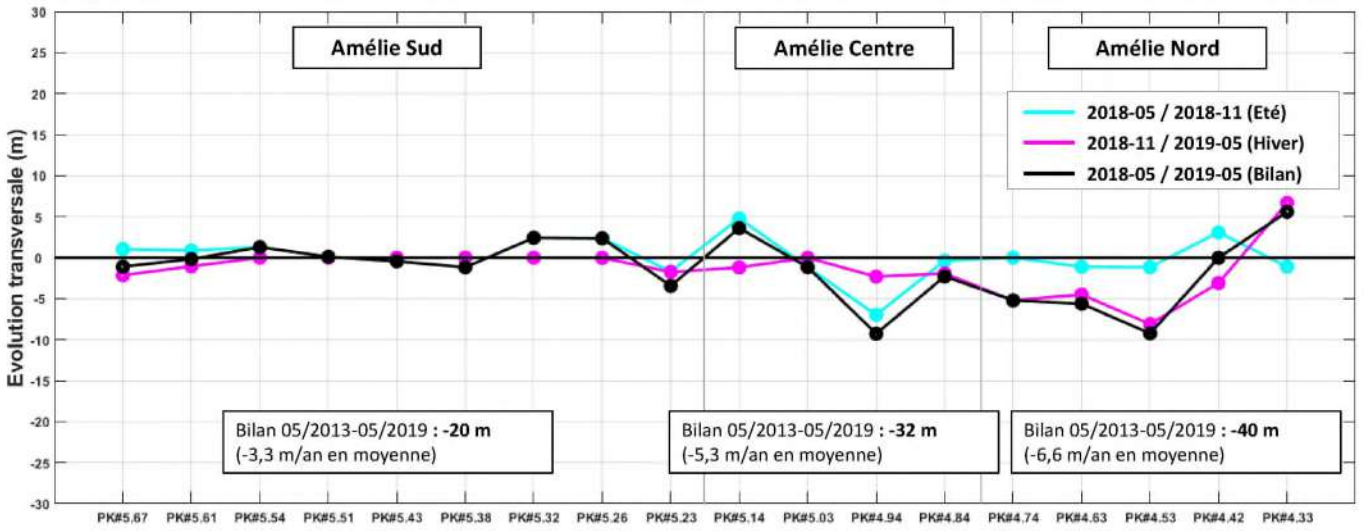
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

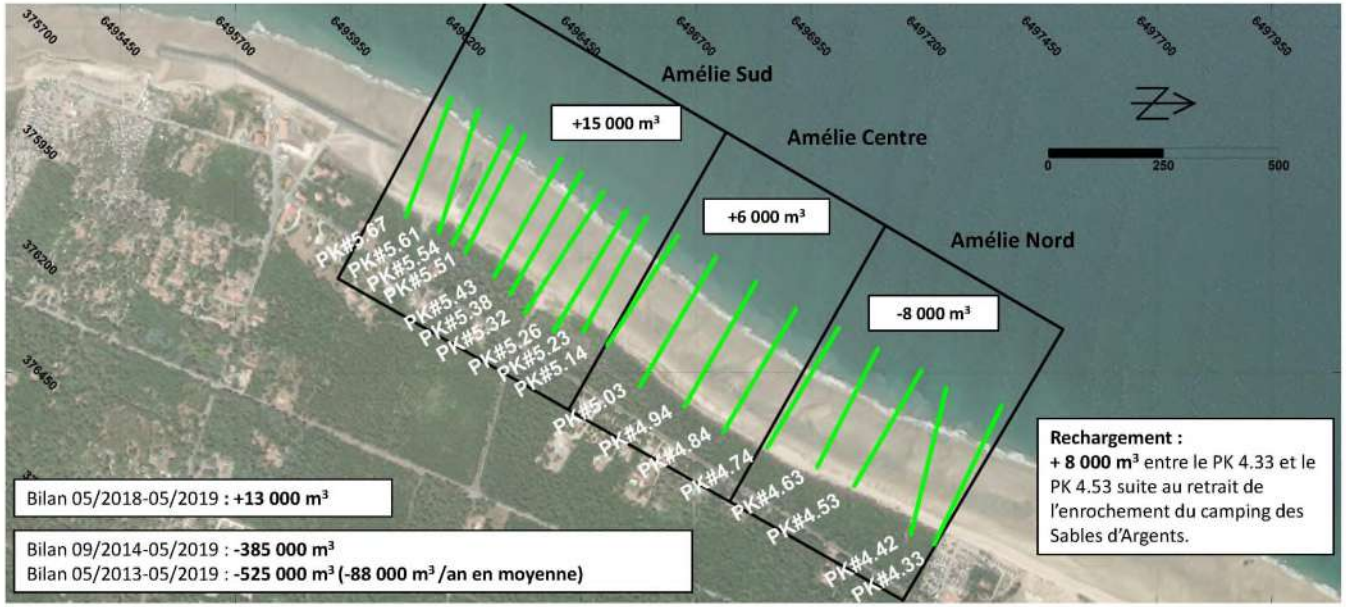
DATE DE REALISATION :

17 Octobre 2019

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

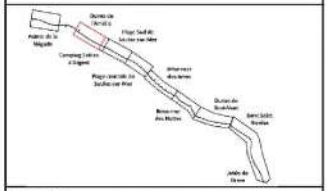
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Dunes de l'Amélie

-

Mai 2019 / Mai 2020



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 19 Mai 2019
- 29 Octobre 2019
- 26 Mai 2020

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : Orthophotographie ESRI, 2019

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

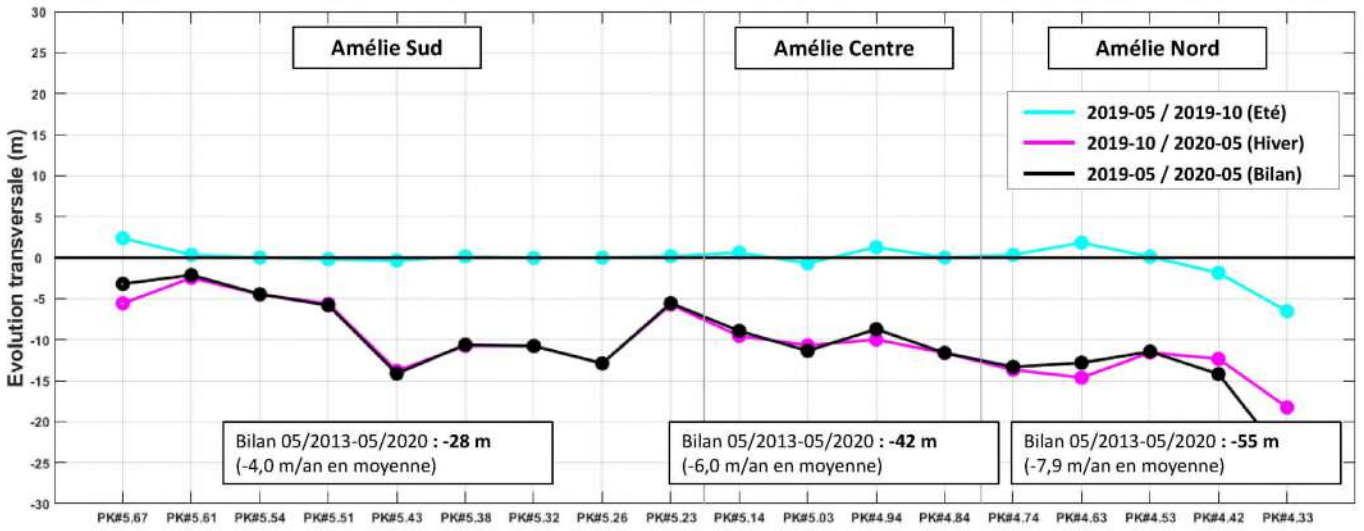
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

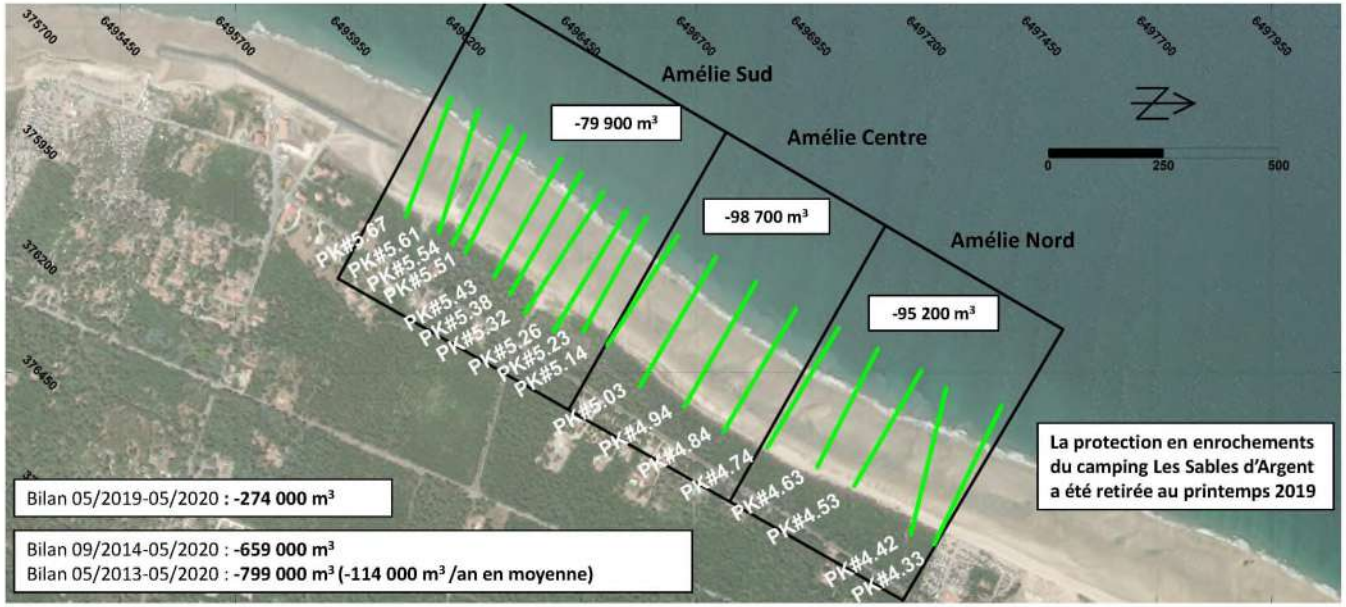
DATE DE REALISATION :

3 Juillet 2020

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

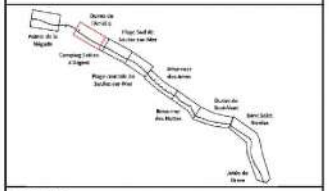
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Dunes de l'Amélie

-

Mai 2020 / Avril 2021



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 26 Mai 2020
- 19 Octobre 2020
- 13 Avril 2021

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : Orthophotographie ESRI, 2019

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

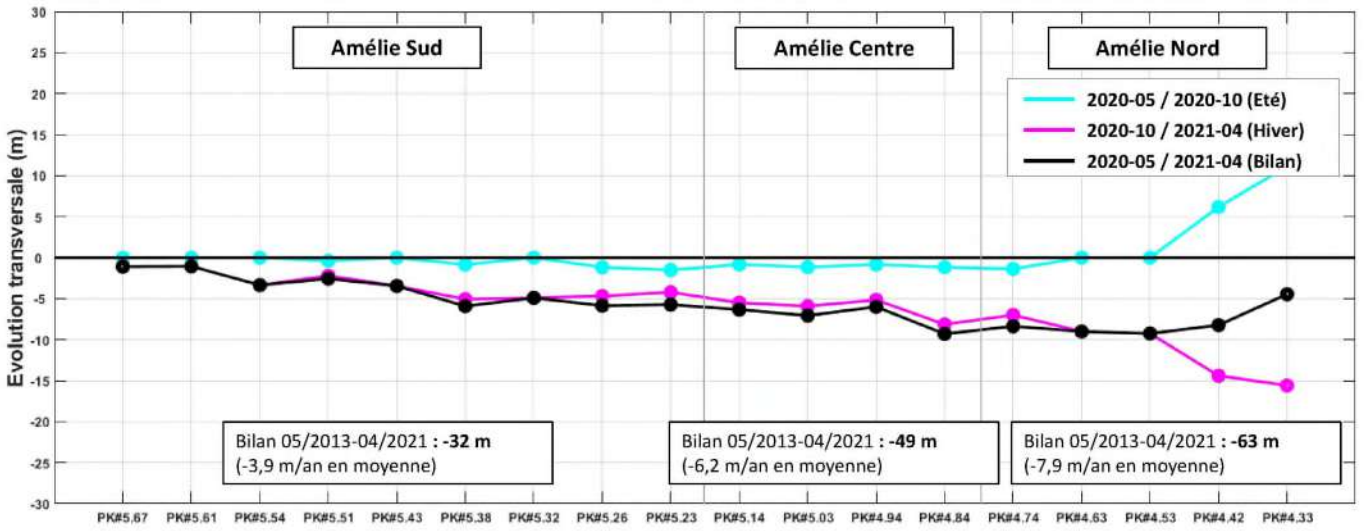
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

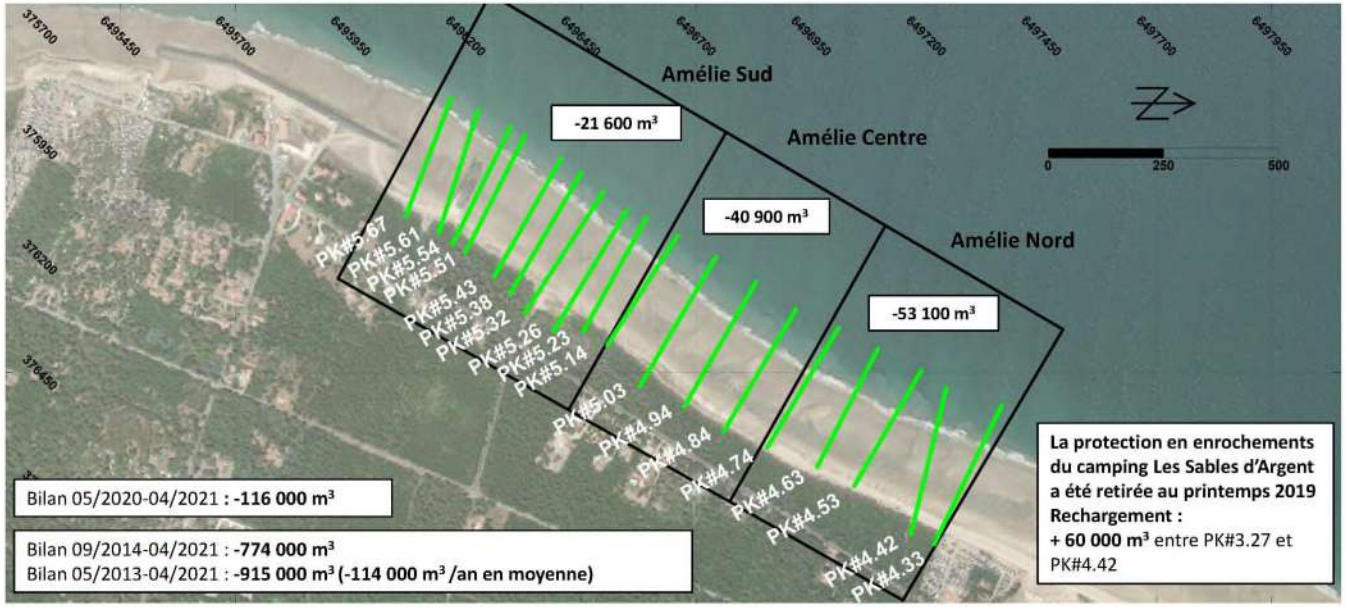
DATE DE REALISATION :

13 Juillet 2021

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

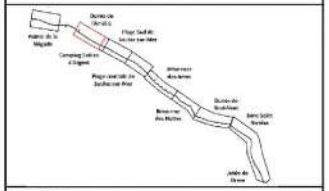
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Dunes de l'Amélie

-

Avril 2021 / Mars 2022



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 13 Avril 2021
- 29 Mars 2022

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : Orthophotographie ESRI, 2019

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

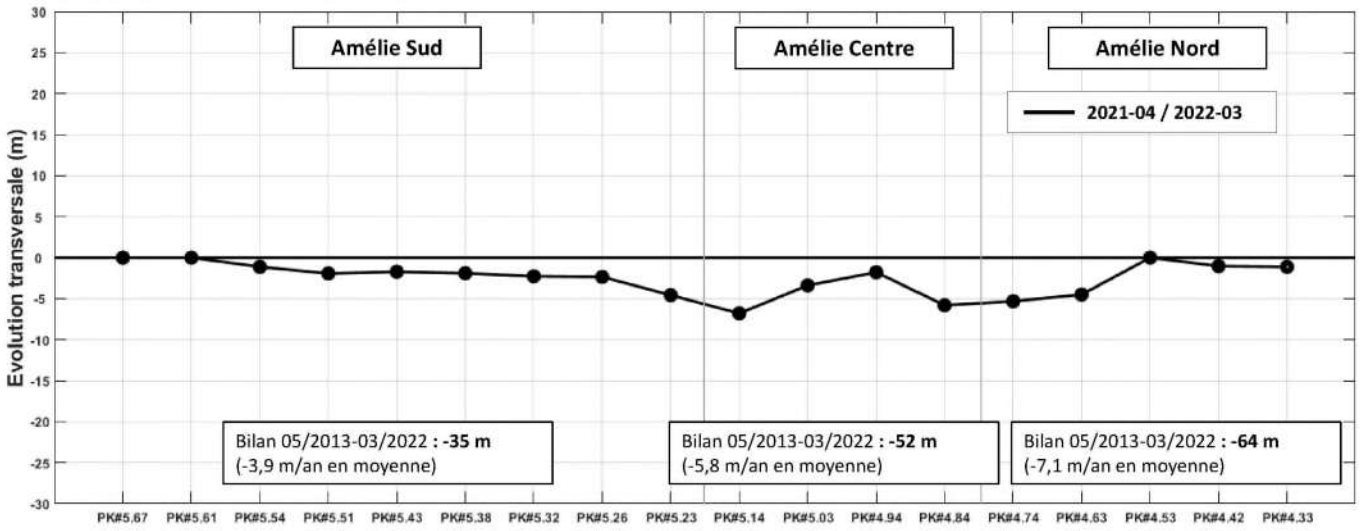
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

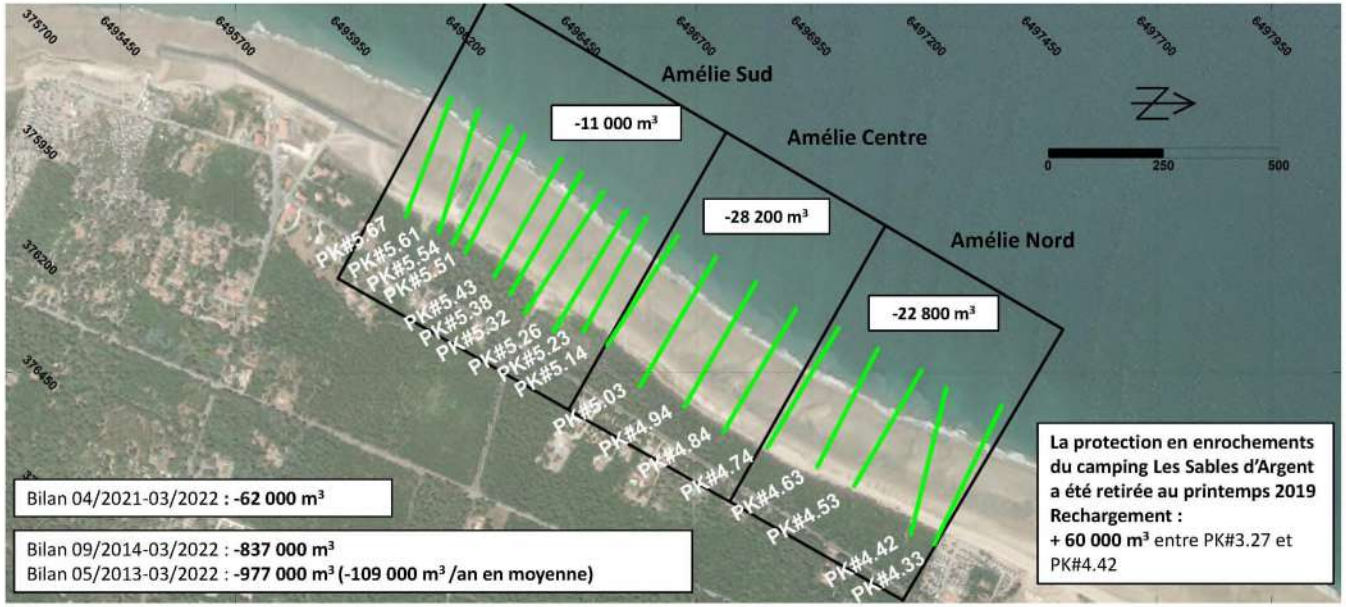
DATE DE REALISATION :

13 Juillet 2022

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

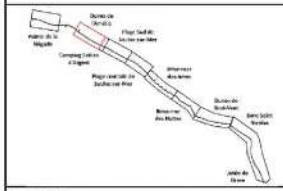
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Dunes de l'Amélie

-

Mars 2022 / Avril 2023



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 29 Mars 2022
- 23 Avril 2023

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : Orthophotographie ESRI, 2019

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

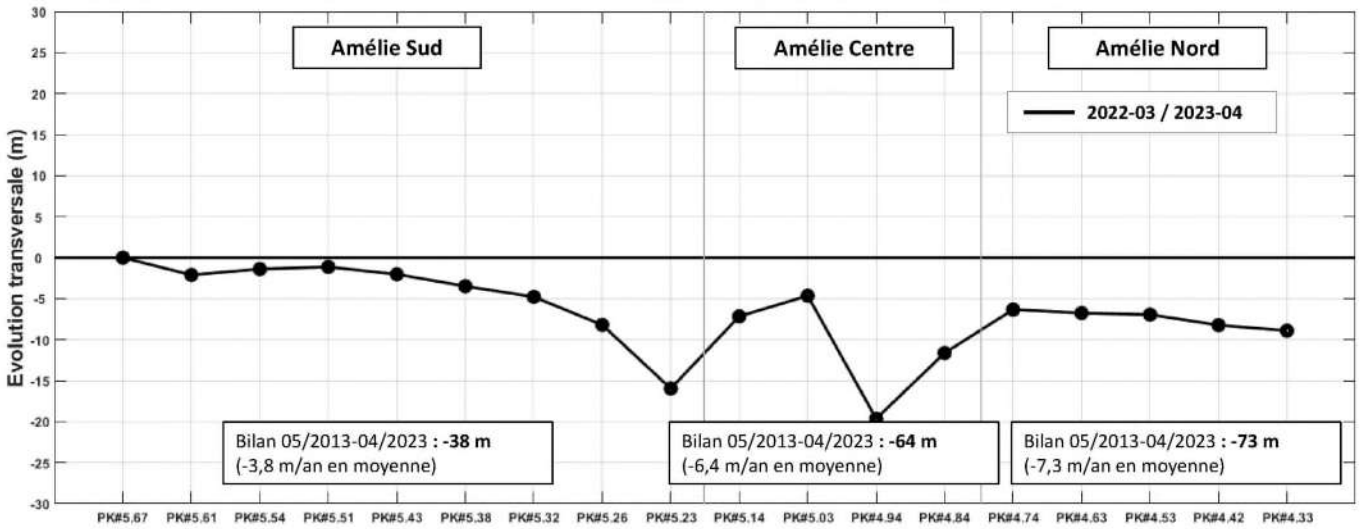
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

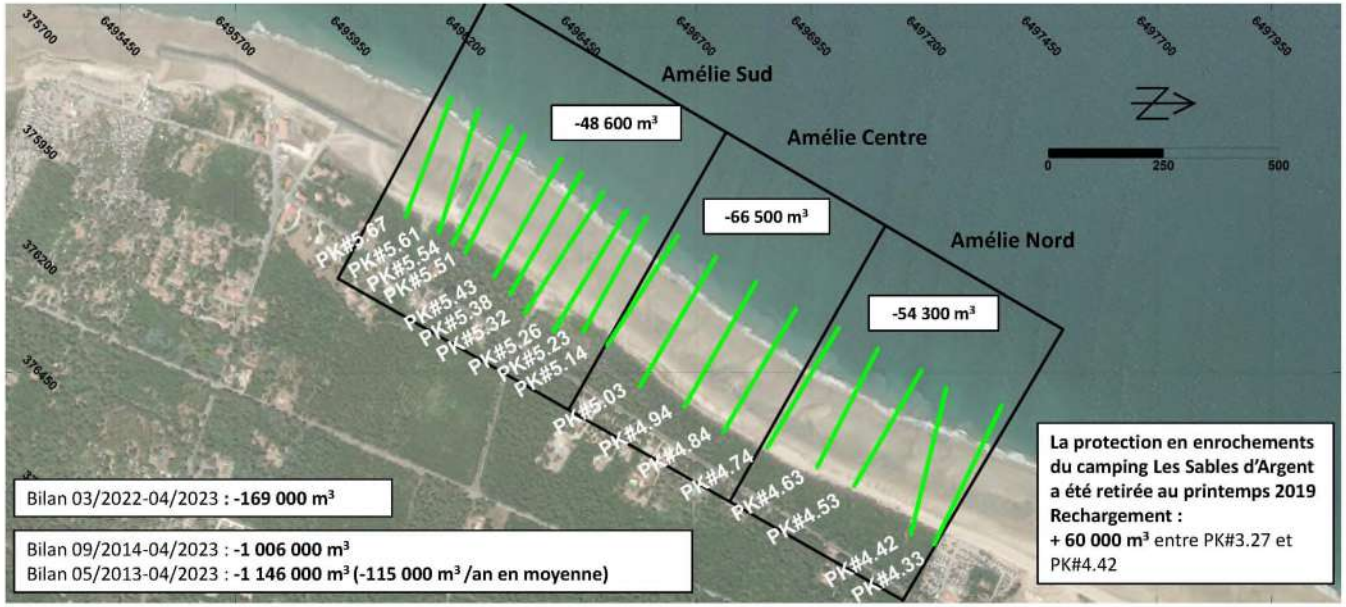
DATE DE REALISATION :

19 Juillet 2023

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



ANNEXE 1 : PLANCHES CARTOGRAPHIQUES

ZONE « CAMPING DES SABLES D'ARGENT »

TITRE :

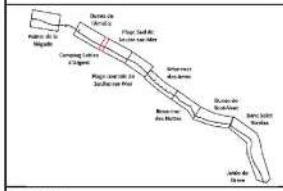
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Camping des Sables d'Argent

-

Mai 2019 / Mai 2020



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 29 Octobre 2019
- 26 Mai 2020

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : Orthophotographie ESRI, 2019

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

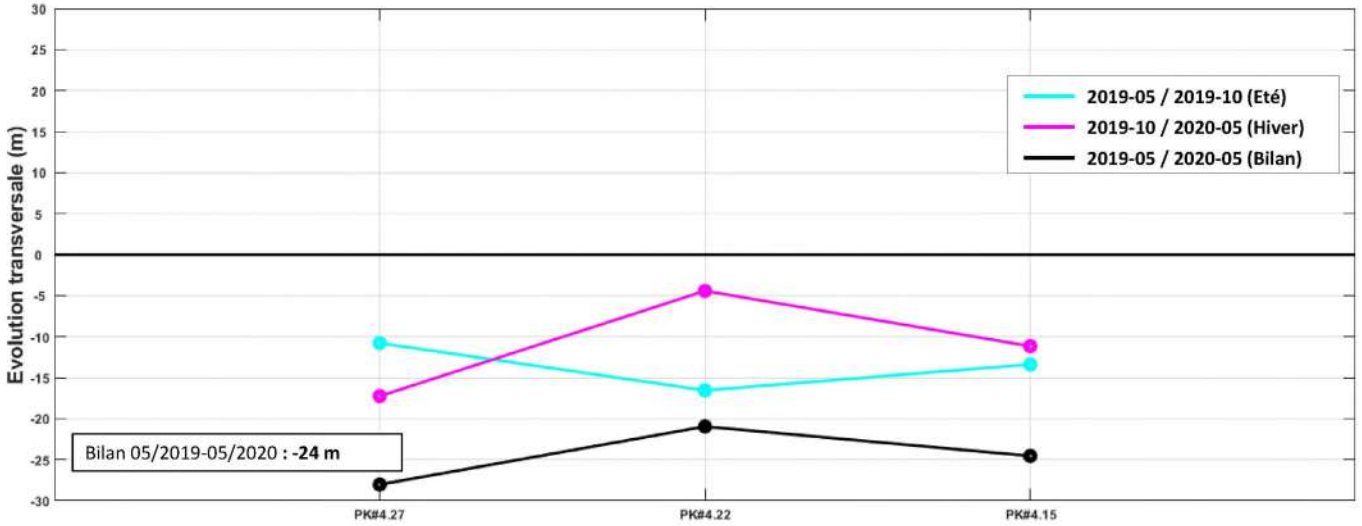
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

DATE DE REALISATION :

13 Juillet 2021

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire

TITRE :

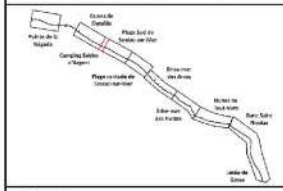
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Camping des Sables d'Argent

-

Mai 2020 / Avril 2021



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 26 Mai 2020
- 19 Octobre 2020
- 13 Avril 2021

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : Orthophotographie ESRI, 2019

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

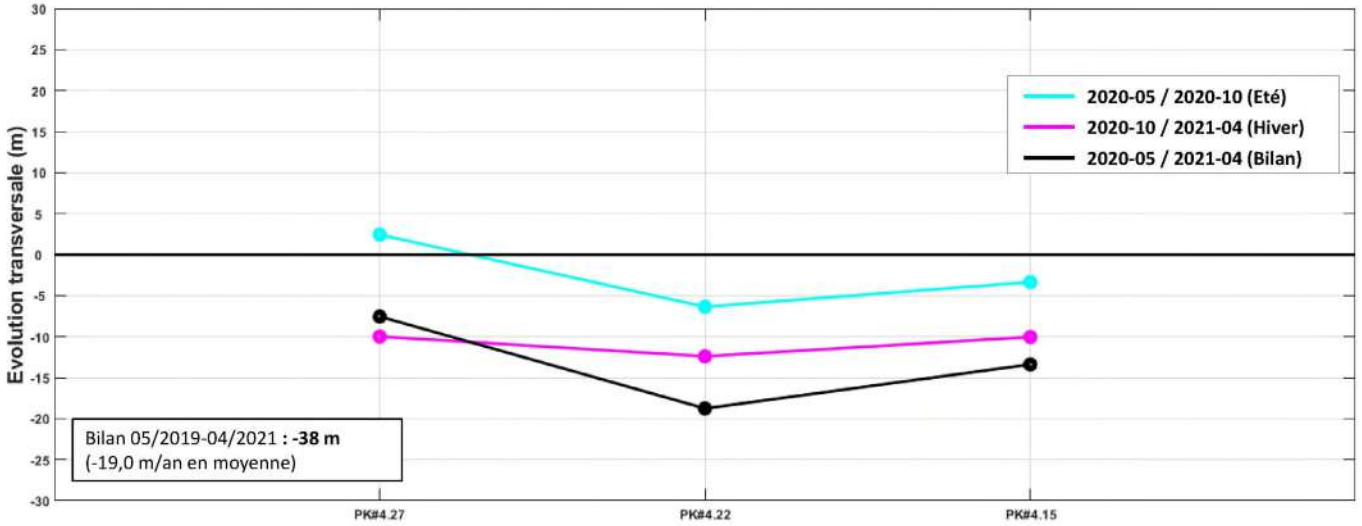
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

DATE DE REALISATION :

13 Juillet 2021

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire

TITRE :

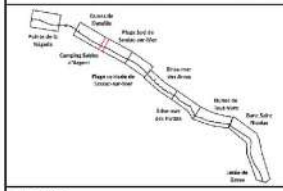
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Camping des Sables d'Argent

-

Avril 2021 / Mars 2022



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 13 Avril 2021
- 29 Mars 2022

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : Orthophotographie ESRI, 2019

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

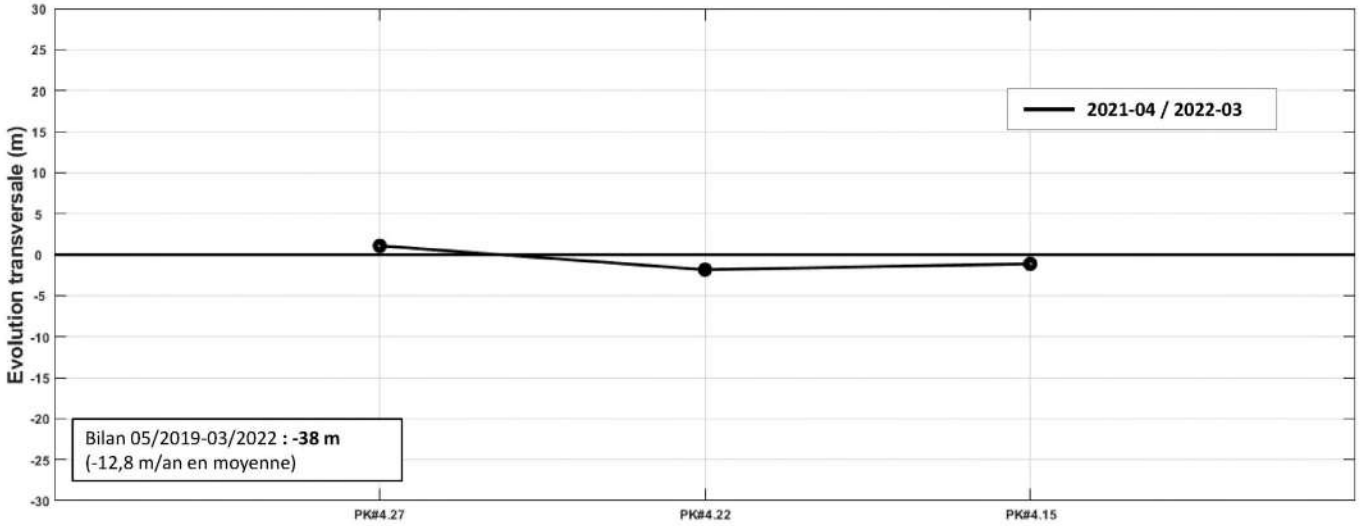
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

DATE DE REALISATION :

13 Juillet 2022

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire

TITRE :

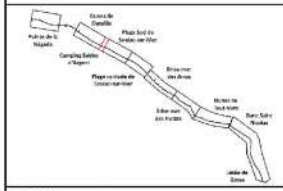
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Camping des Sables d'Argent

-

Mars 2022 / Avril 2023



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 29 Mars 2022
- 23 Avril 2023

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : Orthophotographie ESRI, 2019

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

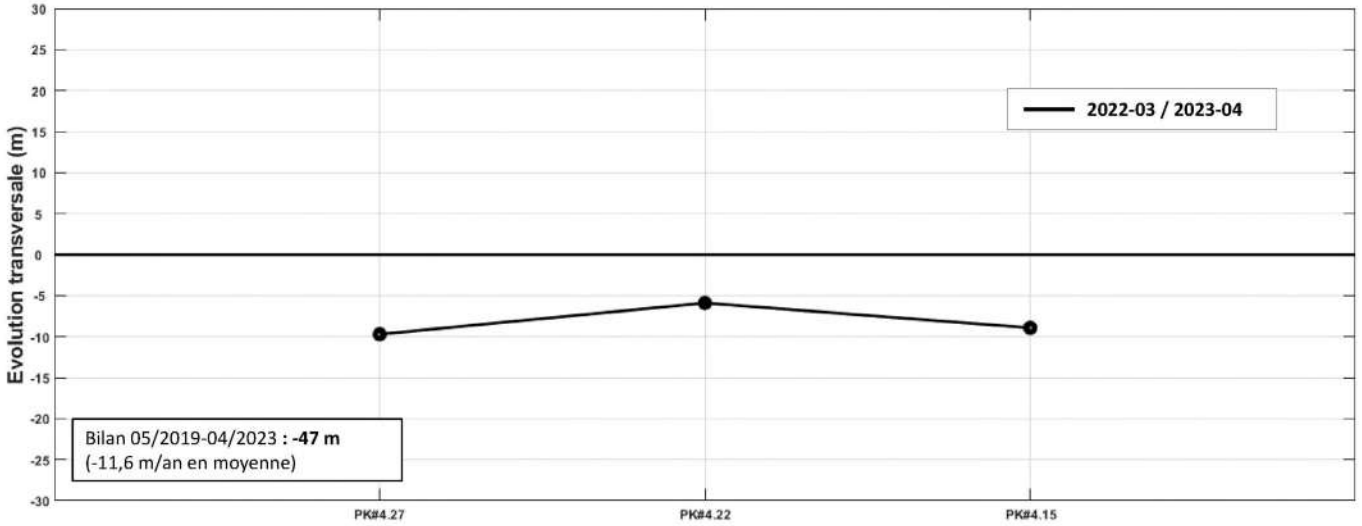
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

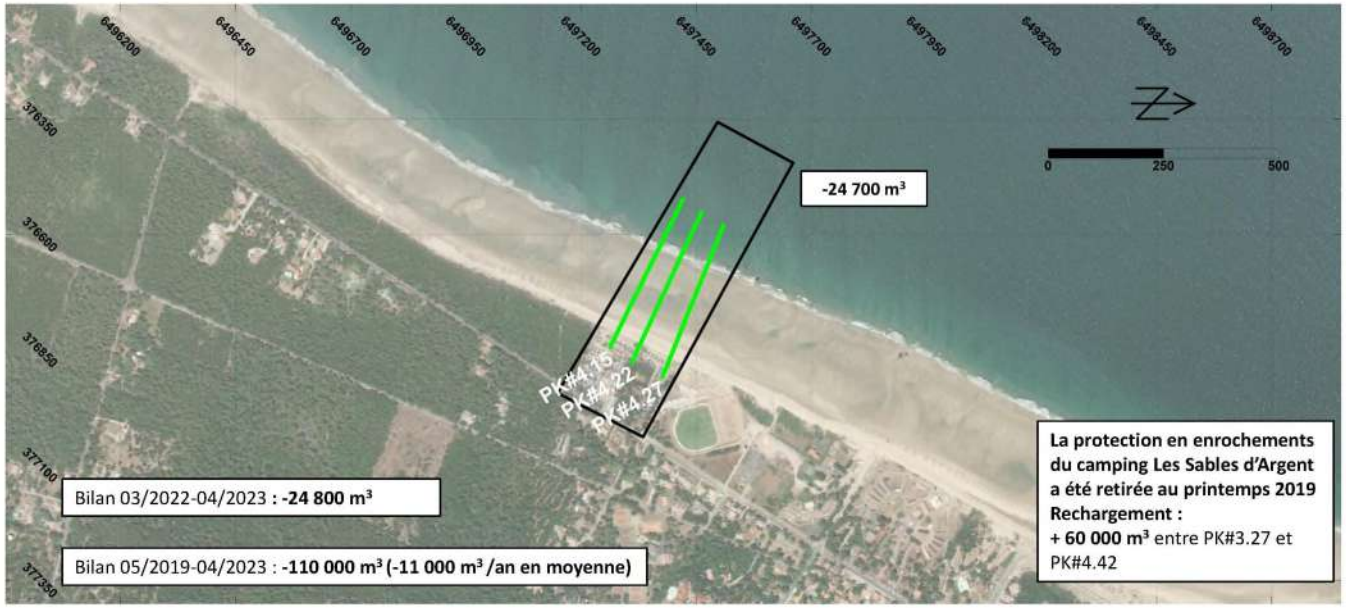
DATE DE REALISATION :

19 Juillet 2023

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



ANNEXE 1 : PLANCHES CARTOGRAPHIQUES

ZONE « PLAGES SUD - FRONT DE MER » SUD SIGNAL

TITRE :

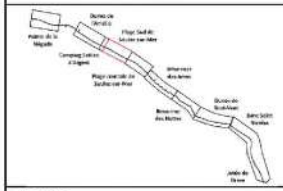
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Plages Sud – Front de mer, Sud Signal

-

Mai 2013 / Sep 2014



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 13 Mai 2013
- 10 Septembre 2014

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : @IGN, Observatoire de la Côte Aquitaine, 2017

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

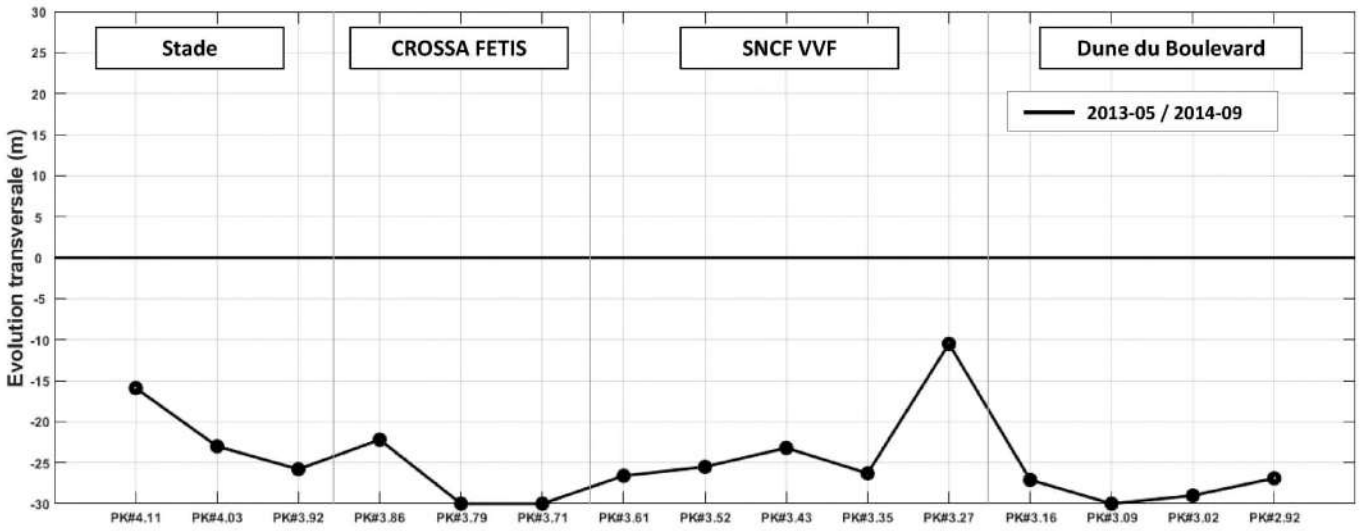
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

DATE DE REALISATION :

17 Octobre 2019

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire

TITRE :

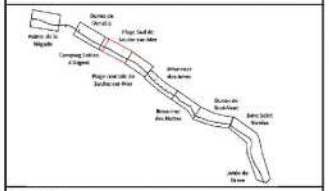
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Plages Sud – Front de mer, Sud Signal

-

Sep 2014 / Oct 2015



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 10 Septembre 2014
- 1er Octobre 2015

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : @IGN, Observatoire de la Côte Aquitaine, 2017

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

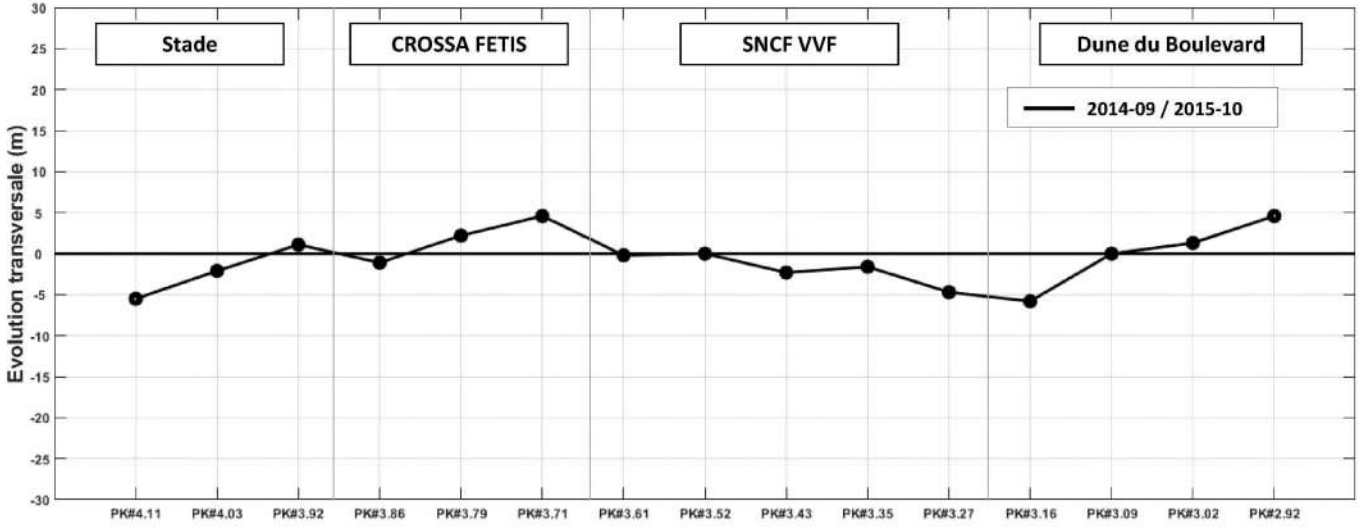
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

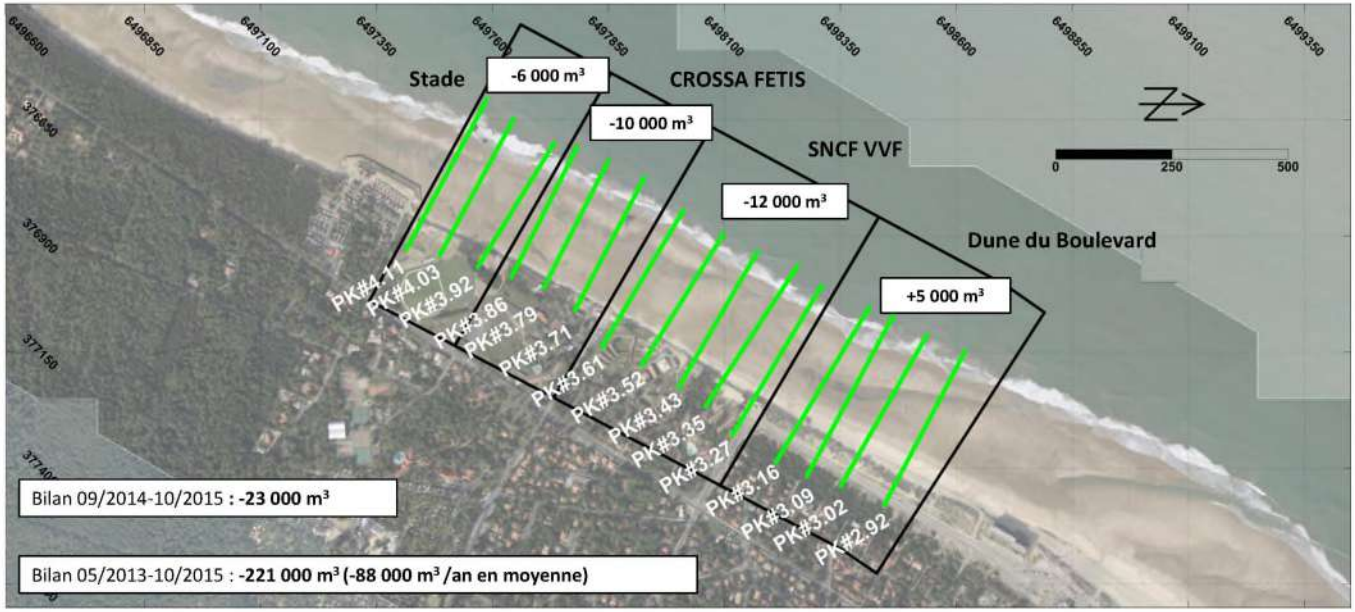
DATE DE REALISATION :

17 Octobre 2019

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

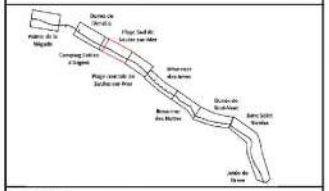
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Plages Sud – Front de mer, Sud Signal

-

Oct 2015 / Mai 2016



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 1er Octobre 2015
- 11 Mai 2016

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : @IGN, Observatoire de la Côte Aquitaine, 2017

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

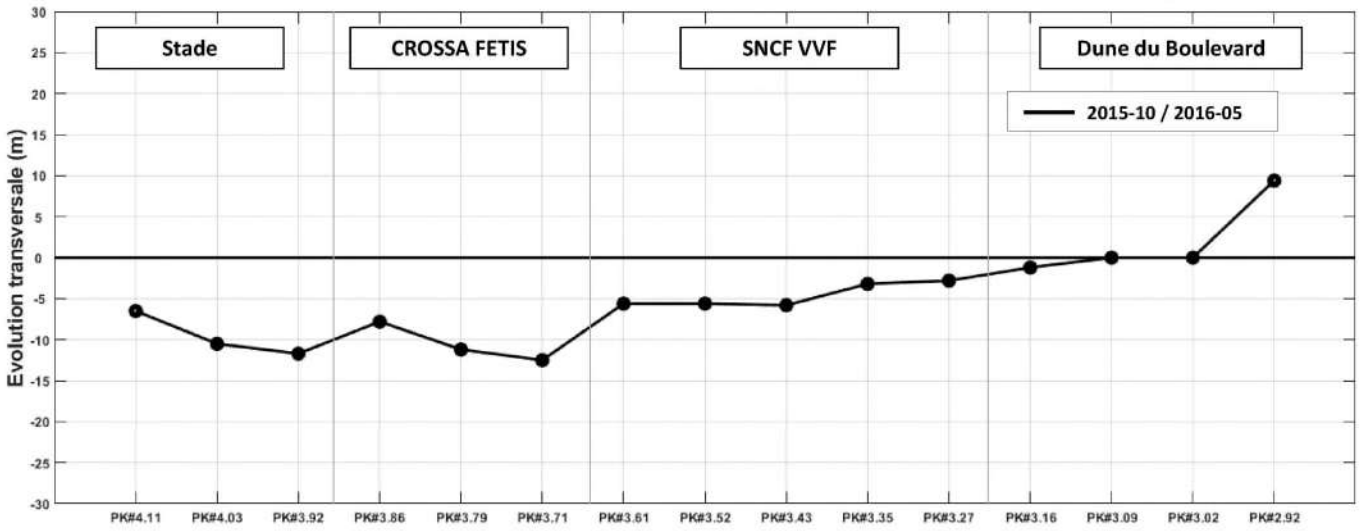
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

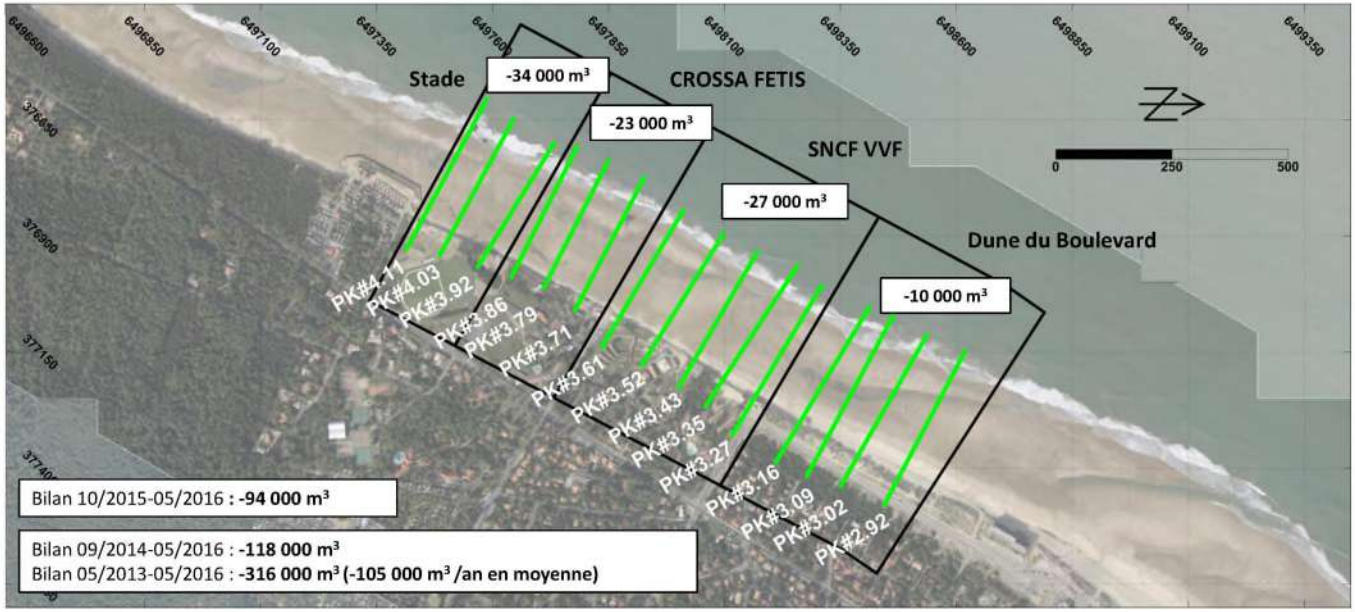
DATE DE REALISATION :

17 Octobre 2019

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

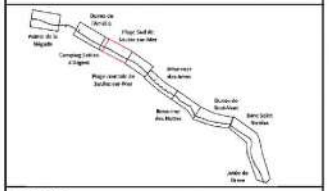
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Plages Sud – Front de mer, Sud Signal

-

Mai 2016 / Mai 2017



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 11 Mai 2016
- 04 Octobre 2016
- 29 Mai 2017

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : @IGN, Observatoire de la Côte Aquitaine, 2017

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

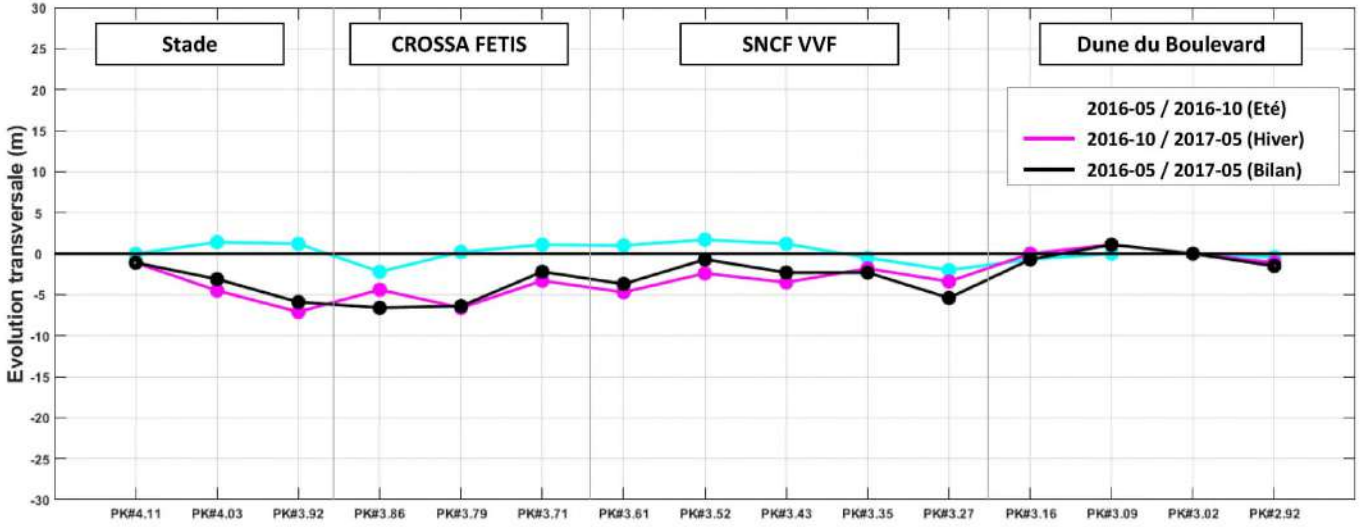
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

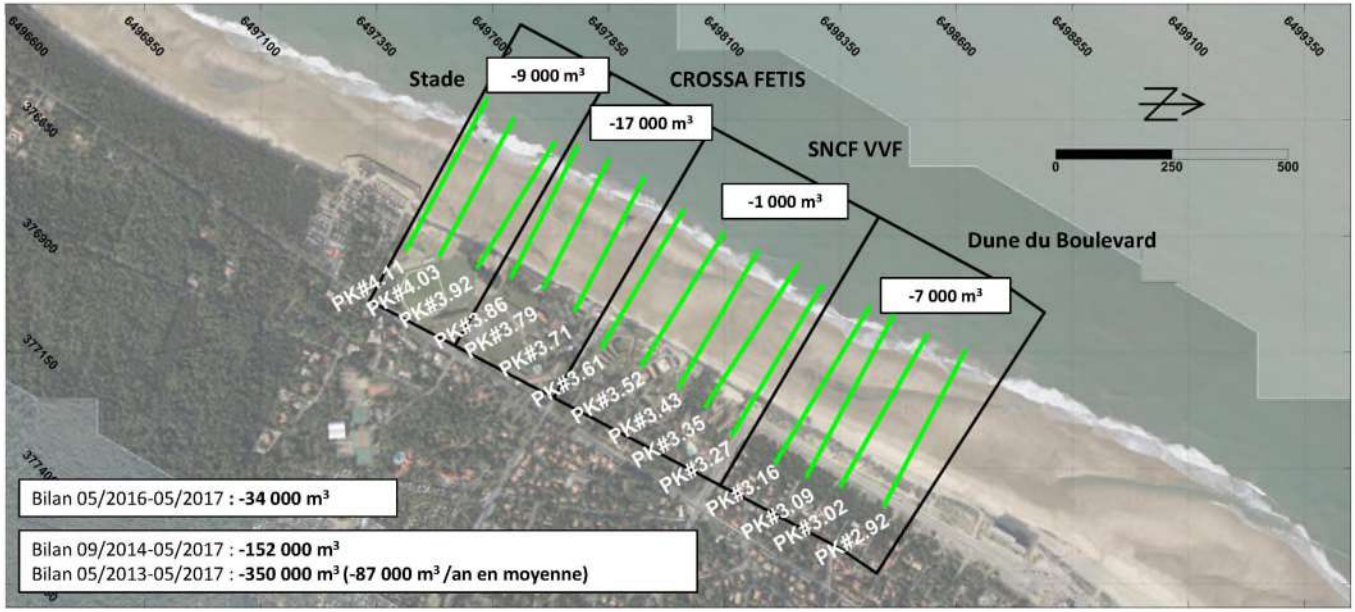
DATE DE REALISATION :

17 Octobre 2019

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

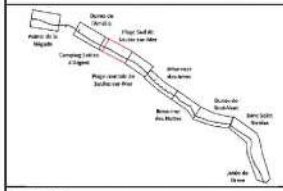
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Plages Sud – Front de mer, Sud Signal

-

Mai 2017 / Mai 2018



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 29 Mai 2017
- 03 Octobre 2017
- 21 Mai 2018

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : @IGN, Observatoire de la Côte Aquitaine, 2017

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

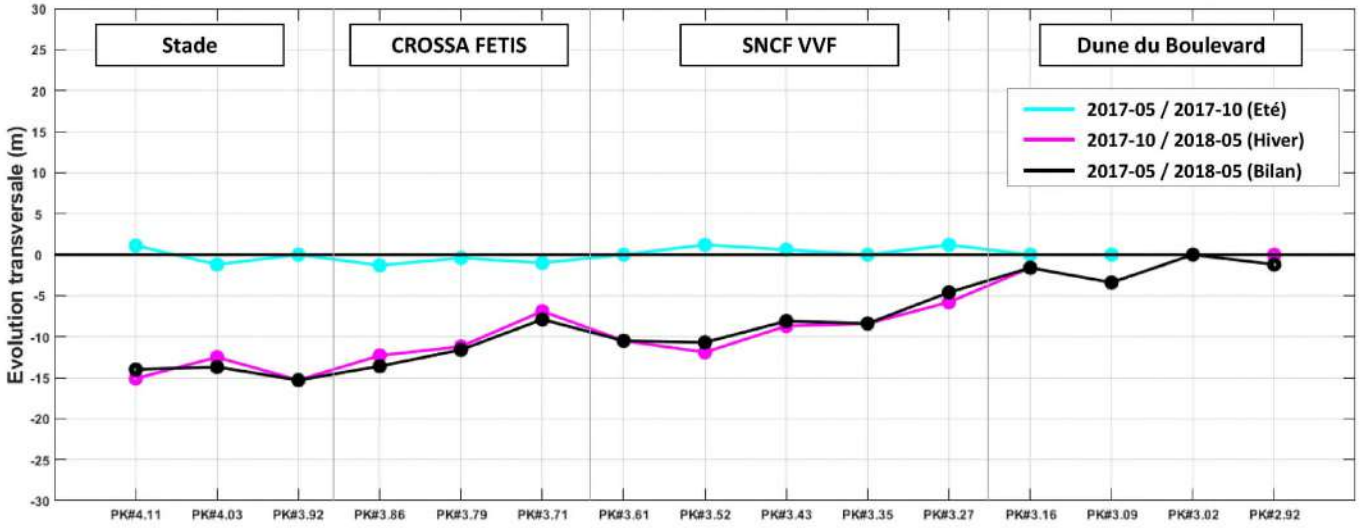
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

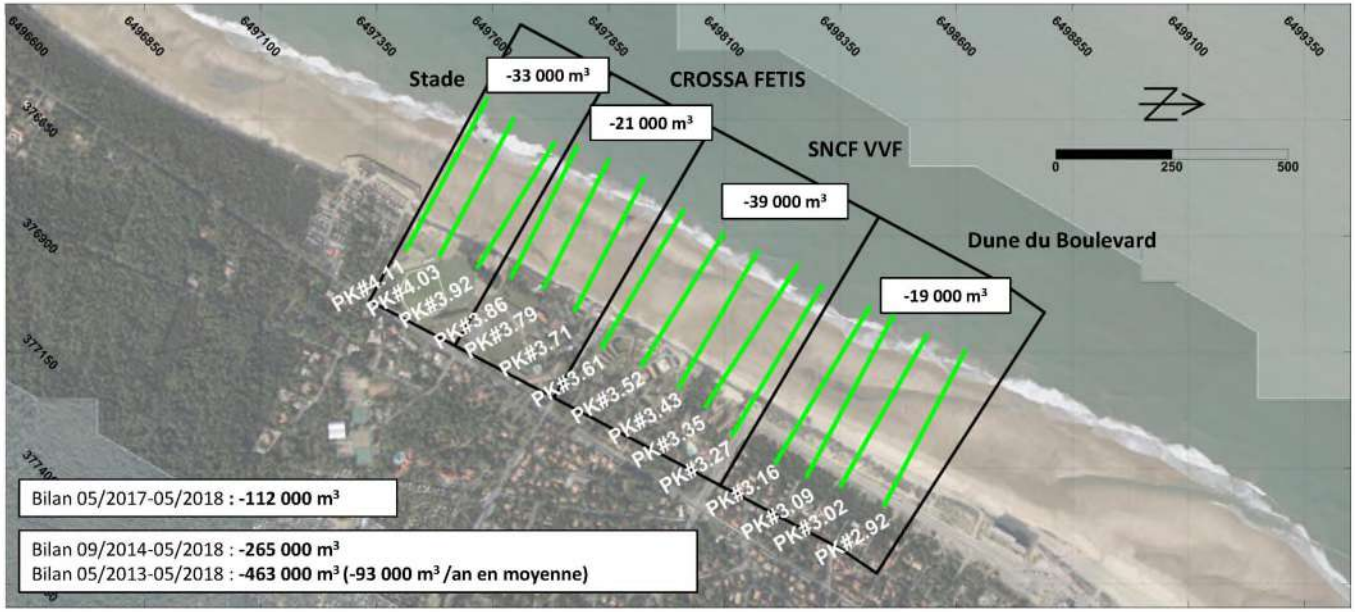
DATE DE REALISATION :

17 Octobre 2019

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

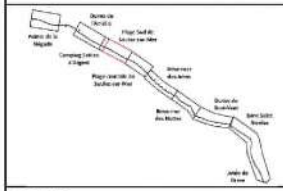
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Plages Sud – Front de mer, Sud Signal

-

Mai 2018 / Mai 2019



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 21 Mai 2018
- 22 Novembre 2018
- 19 Mai 2019

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : Orthophotographie ESRI, 2019

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

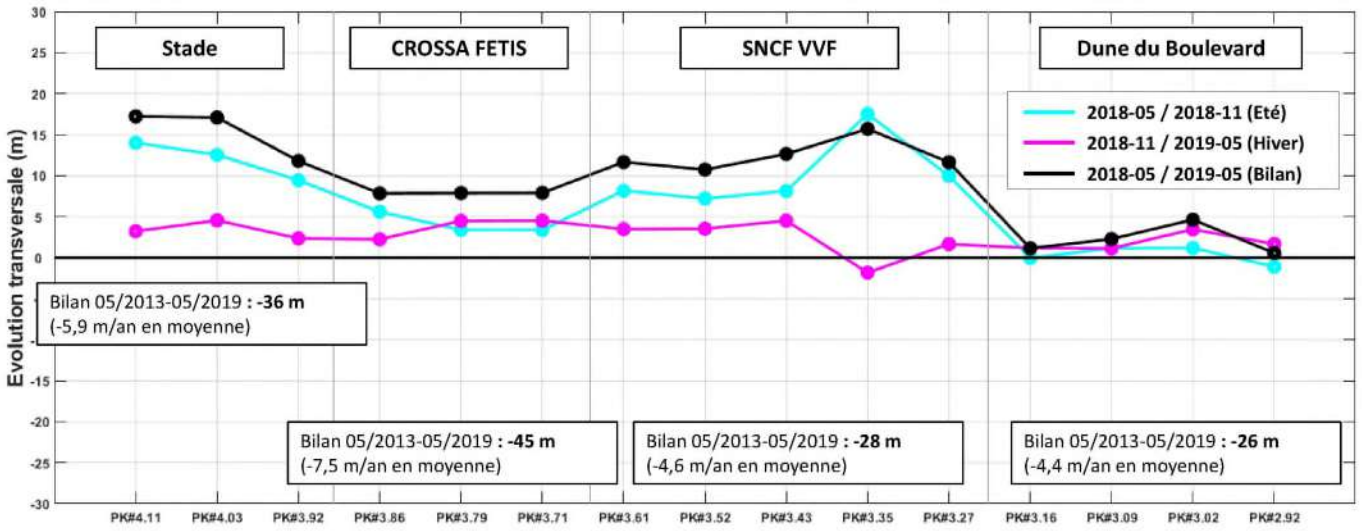
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

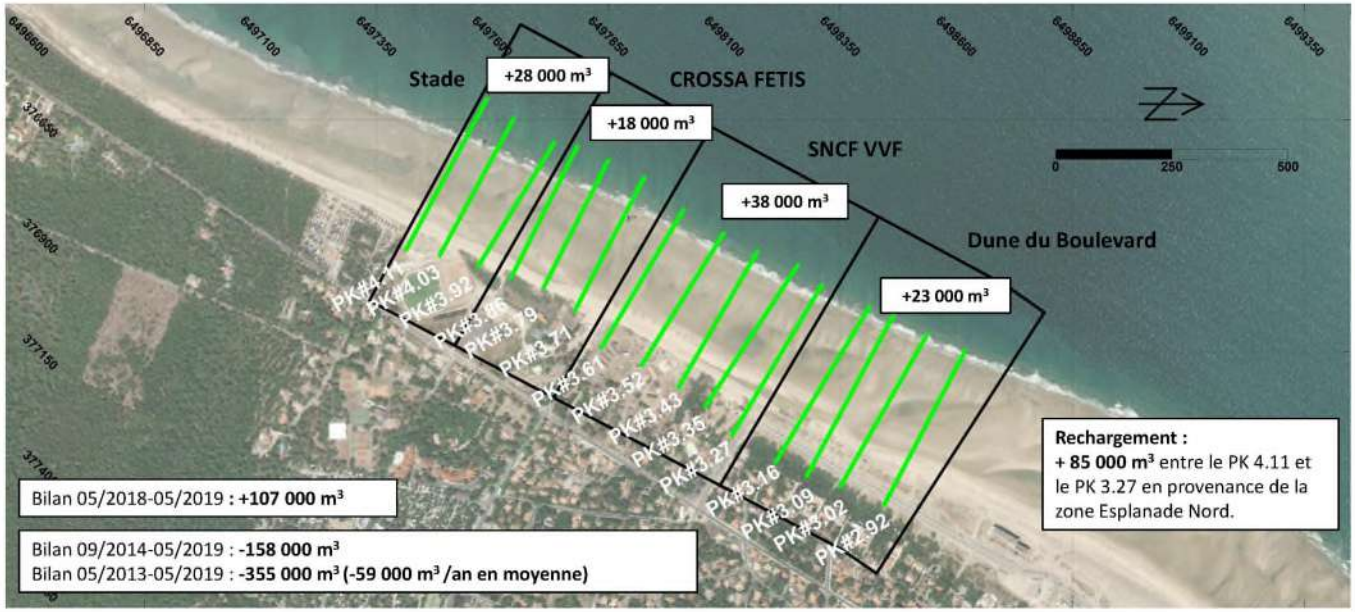
DATE DE REALISATION :

17 Octobre 2019

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

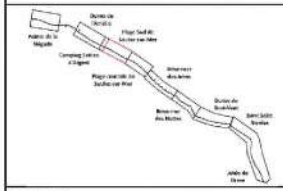
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Plages Sud – Front de mer, Sud Signal

-

Mai 2019 / Mai 2020



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 19 Mai 2019
- 29 Octobre 2019
- 26 Mai 2020

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : Orthophotographie ESRI, 2019

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

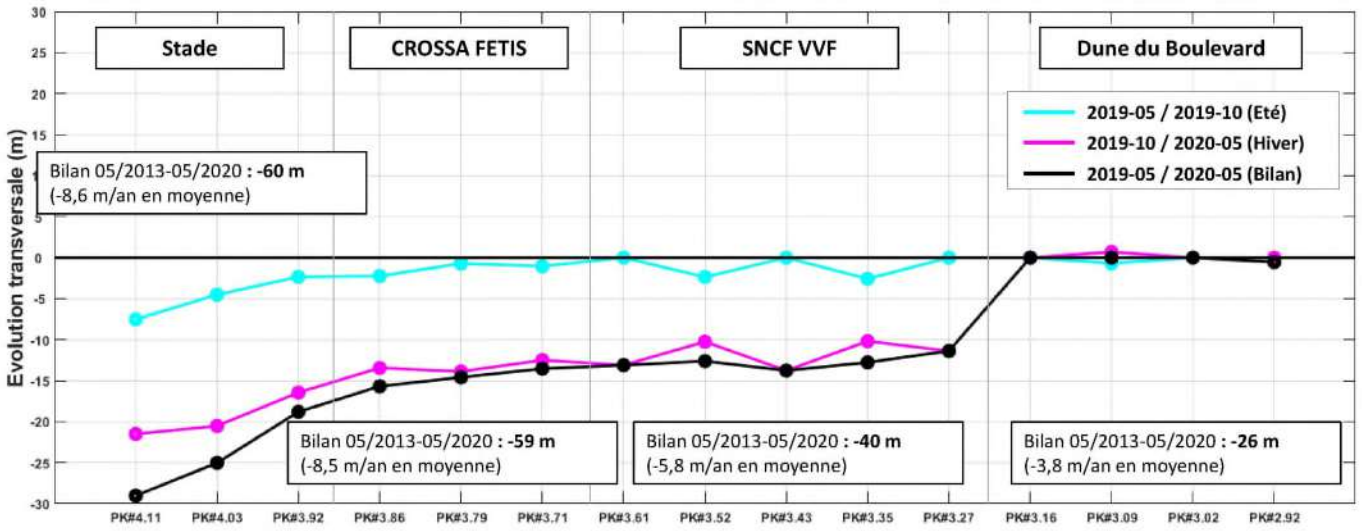
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

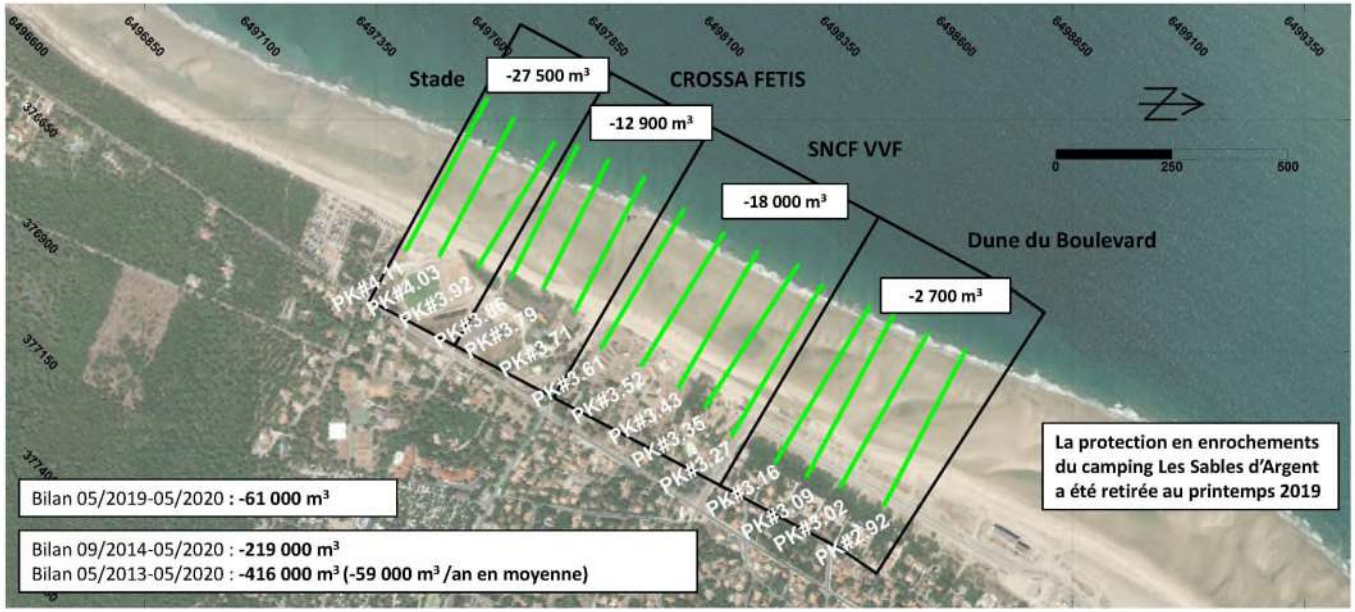
DATE DE REALISATION :

3 Juillet 2020

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

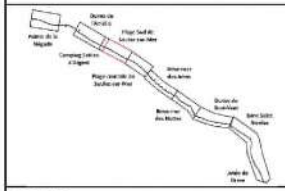
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Plages Sud – Front de mer, Sud Signal

-

Mai 2020 / Avril 2021



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 26 Mai 2020
- 19 Octobre 2020
- 13 Avril 2021

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : Orthophotographie ESRI, 2019

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

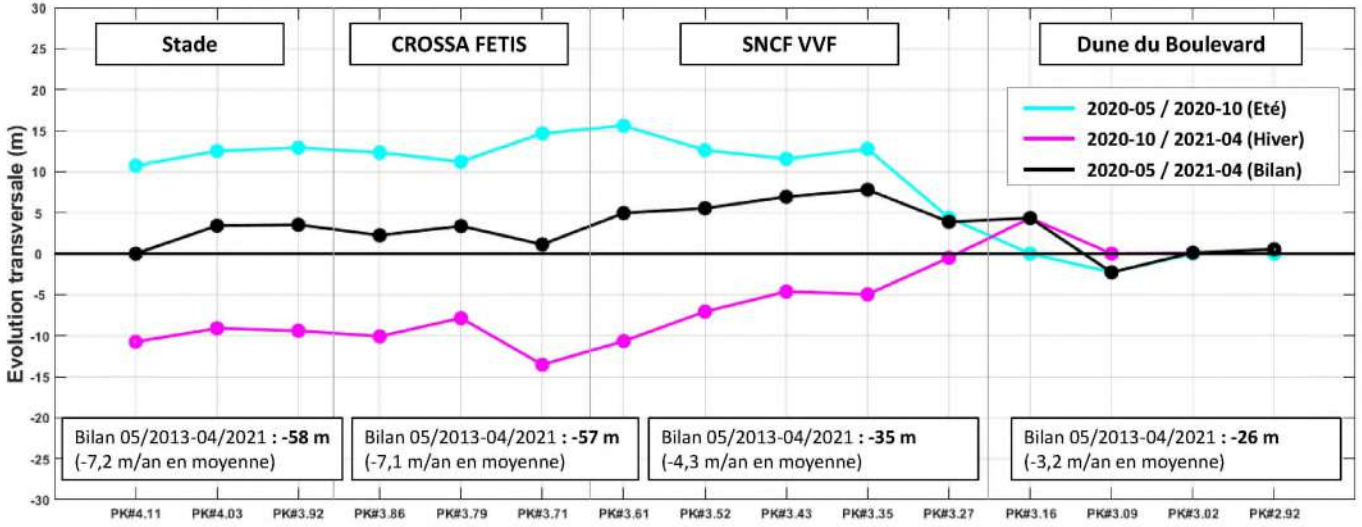
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

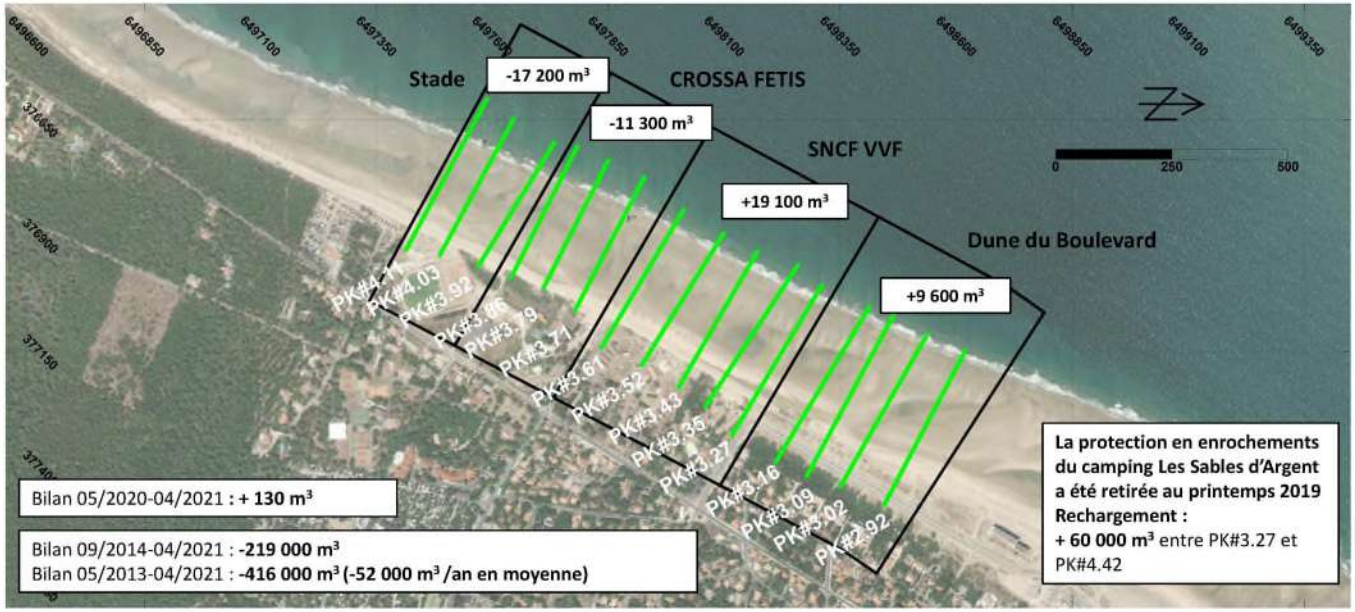
DATE DE REALISATION :

13 Juillet 2021

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

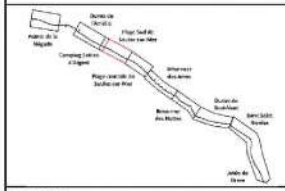
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Plages Sud – Front de mer, Sud Signal

-

Avril 2021 / Mars 2022



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 13 Avril 2021
- 29 Mars 2022

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : Orthophotographie ESRI, 2019

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

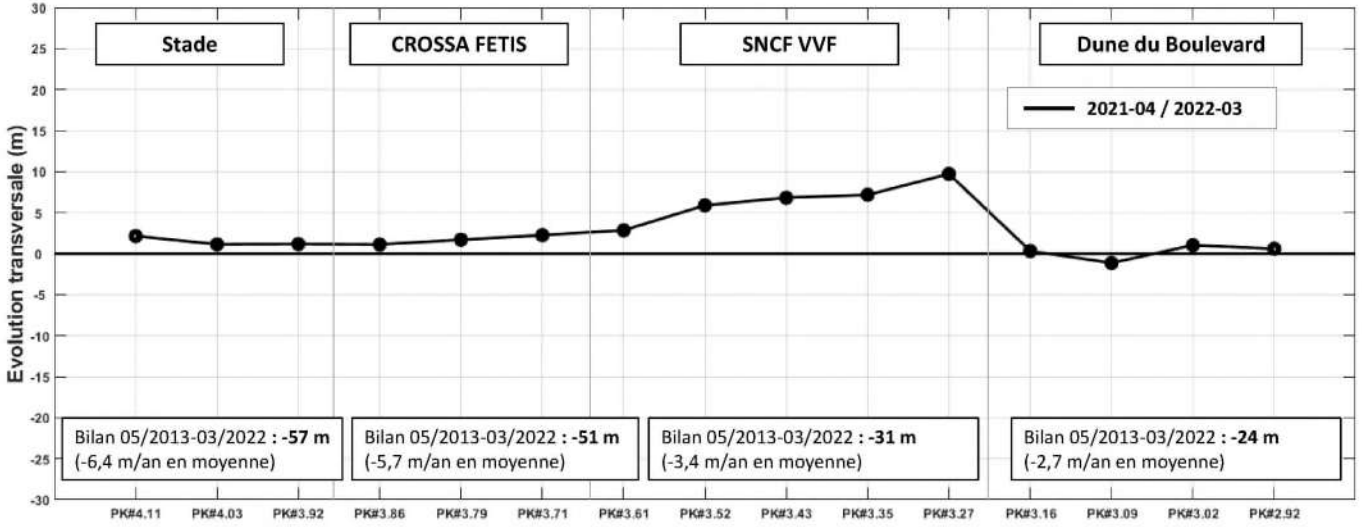
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

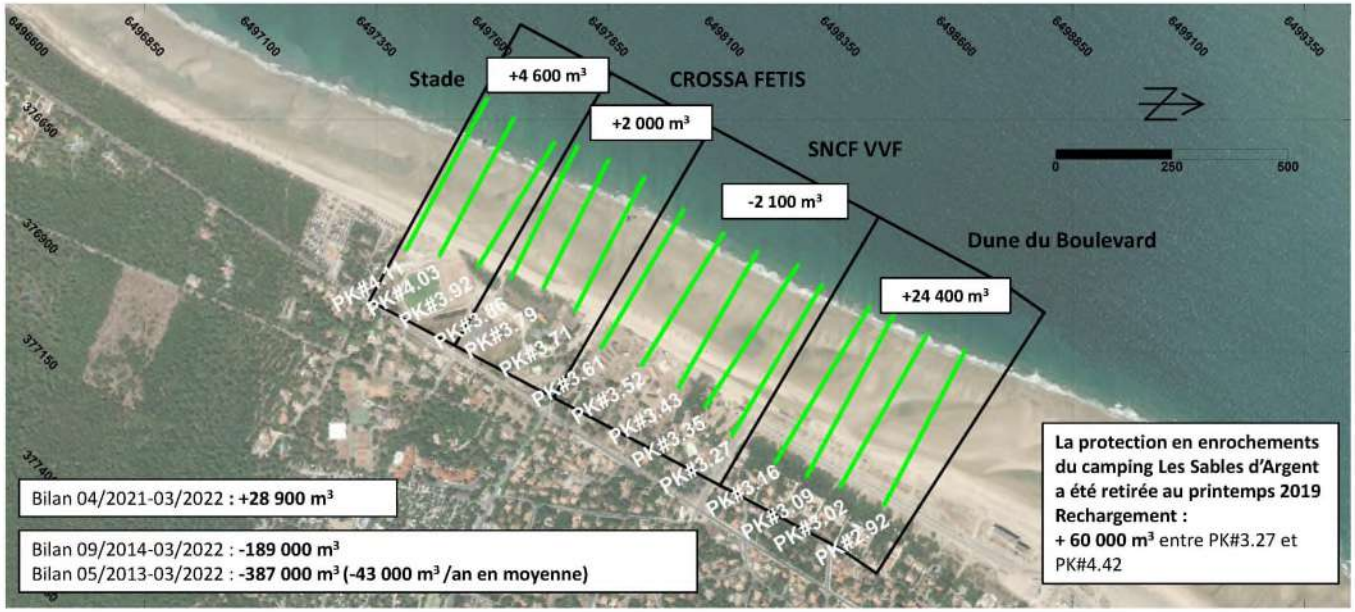
DATE DE REALISATION :

13 Juillet 2022

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

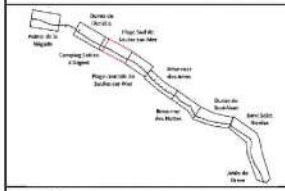
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Plages Sud – Front de mer, Sud Signal

-

Mars 2022 / Avril 2023



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 29 Mars 2022
- 23 Avril 2023

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : Orthophotographie ESRI, 2019

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

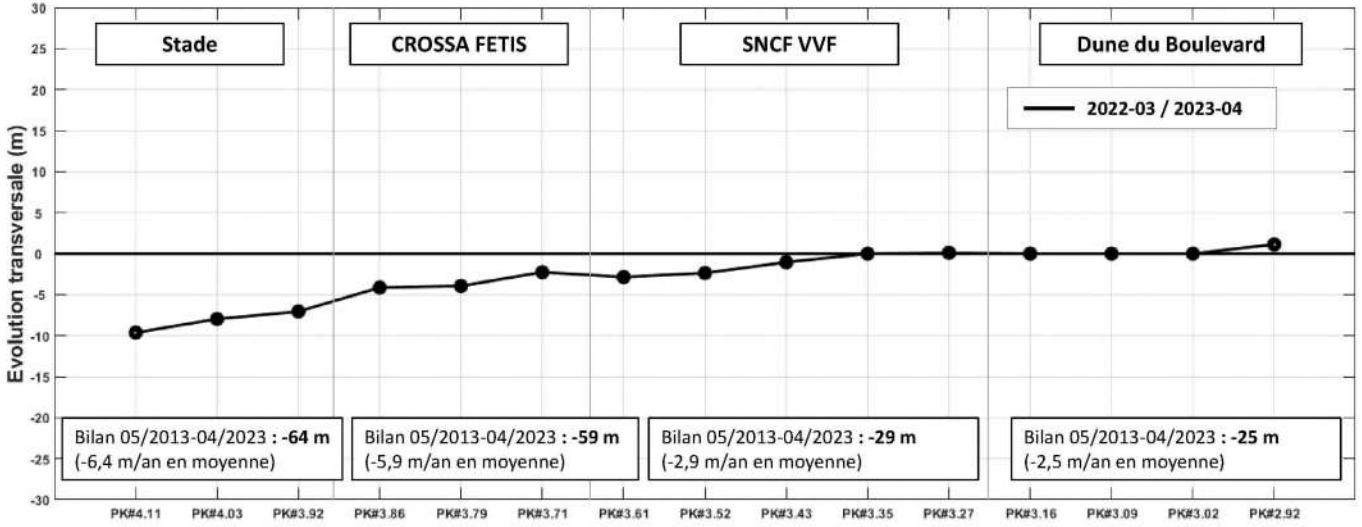
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

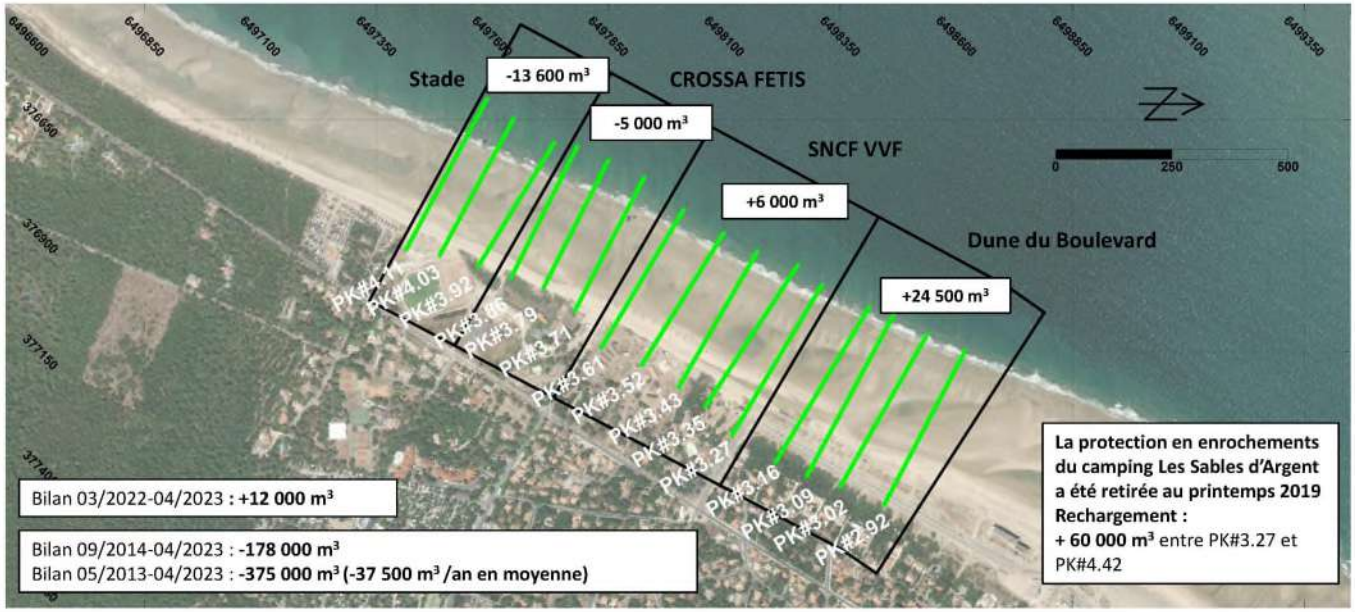
DATE DE REALISATION :

19 Juillet 2023

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



ANNEXE 1 : PLANCHES CARTOGRAPHIQUES

ZONE « PLAGES SUD - FRONT DE MER » NORD SIGNAL

TITRE :

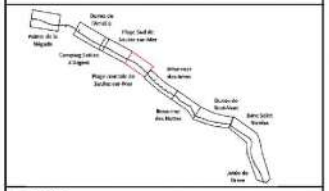
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Plages Sud – Front de mer, Nord Signal

-

Mai 2013 / Sep 2014



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 13 Mai 2013
- 10 Septembre 2014

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : @IGN, Observatoire de la Côte Aquitaine, 2017

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

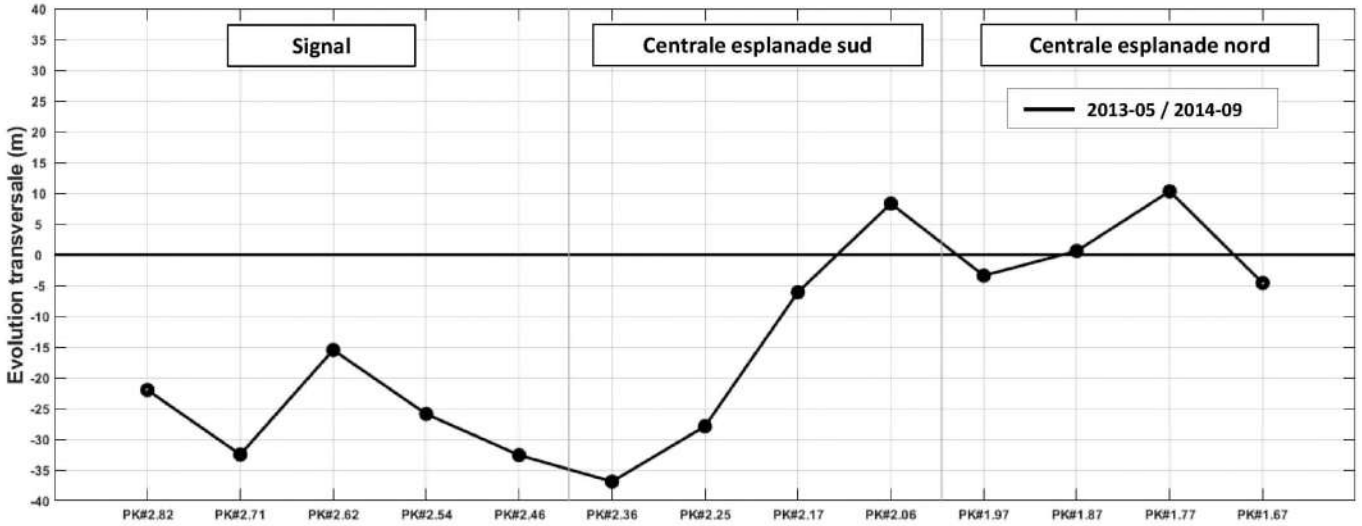
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

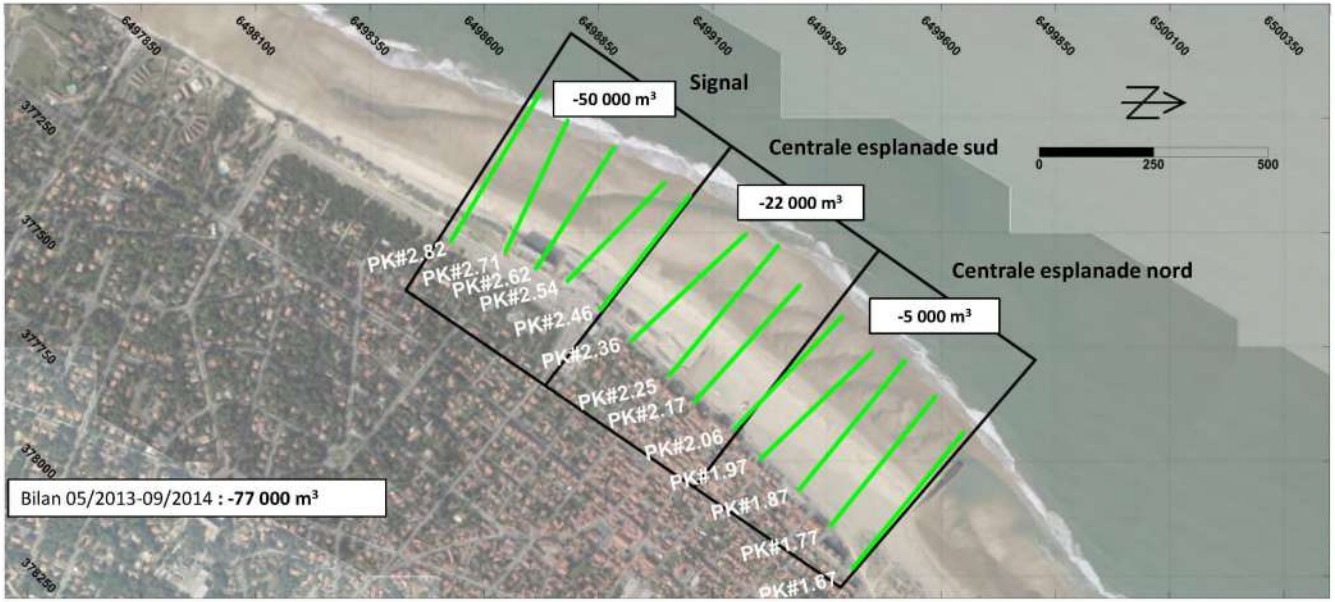
DATE DE REALISATION :

17 Octobre 2019

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

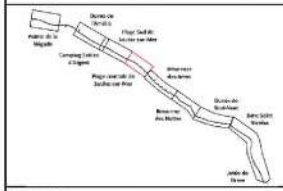
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Plages Sud – Front de mer, Nord Signal

-

Sep 2014 / Oct 2015



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 10 Septembre 2014
- 1er Octobre 2015

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : @IGN, Observatoire de la Côte Aquitaine, 2017

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

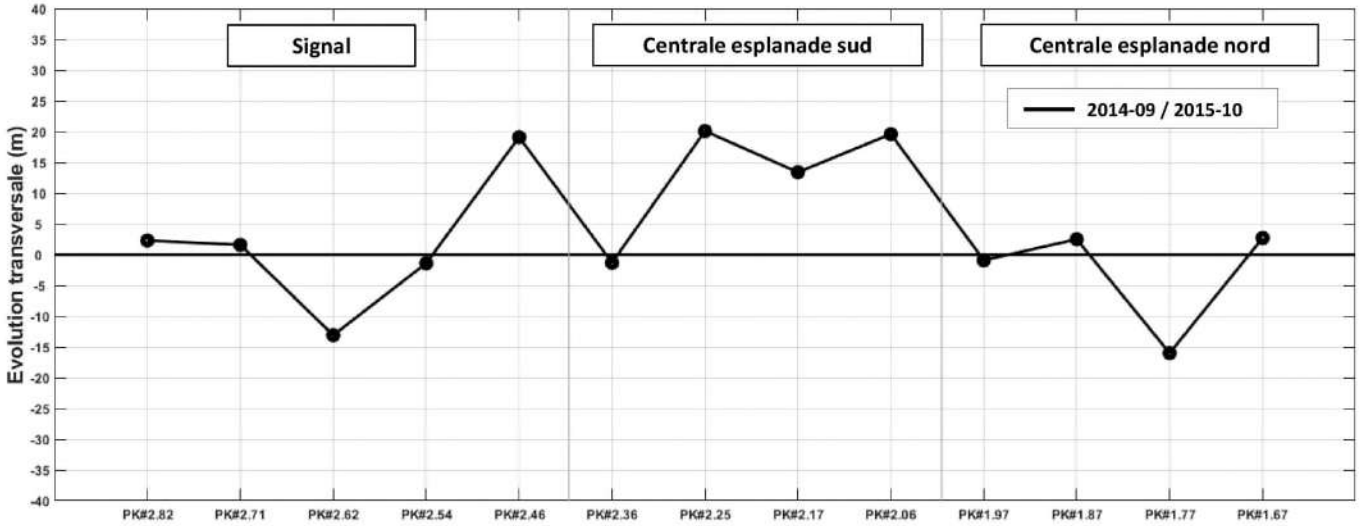
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

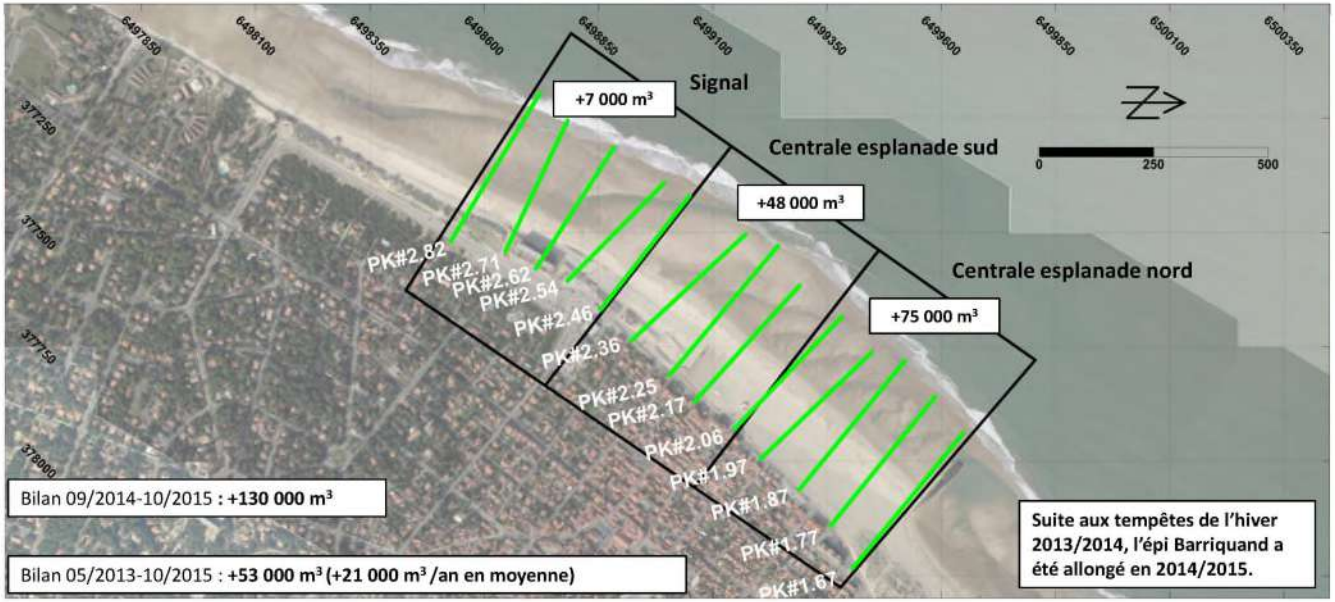
DATE DE REALISATION :

17 Octobre 2019

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

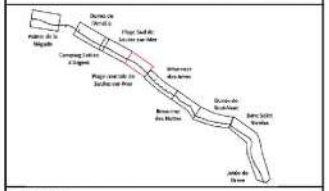
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Plages Sud – Front de mer, Nord Signal

-

Oct 2015 / Mai 2016



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 1er Octobre 2015
- 11 Mai 2016

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : @IGN, Observatoire de la Côte Aquitaine, 2017

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

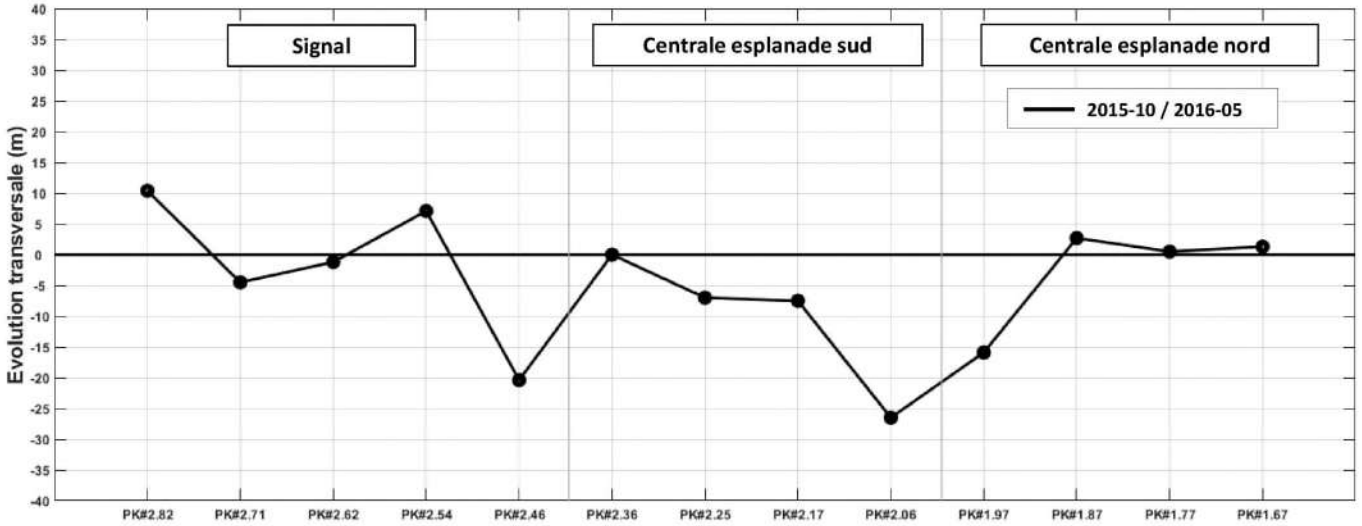
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

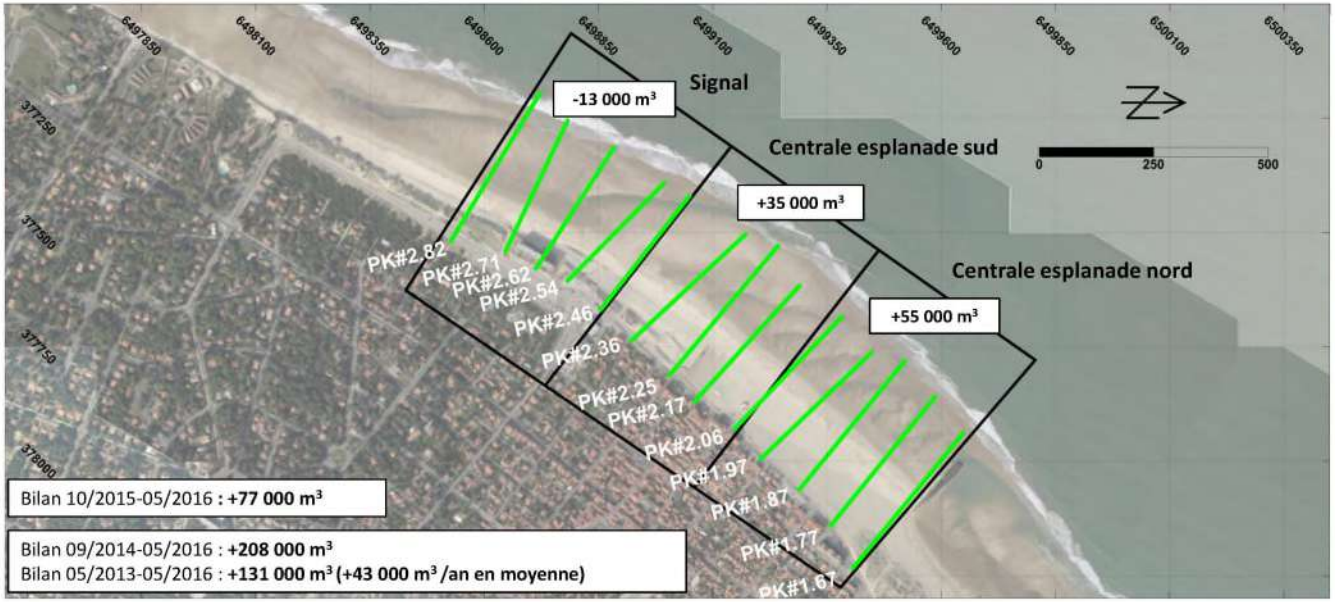
DATE DE REALISATION :

23 Juillet 2018

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

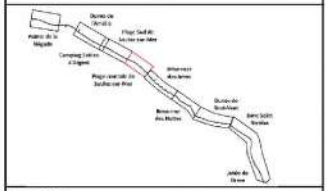
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Plages Sud – Front de mer, Nord Signal

-

Mai 2016 / Mai 2017



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 11 Mai 2016
- 04 Octobre 2016
- 29 Mai 2017

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : @IGN, Observatoire de la Côte Aquitaine, 2017

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

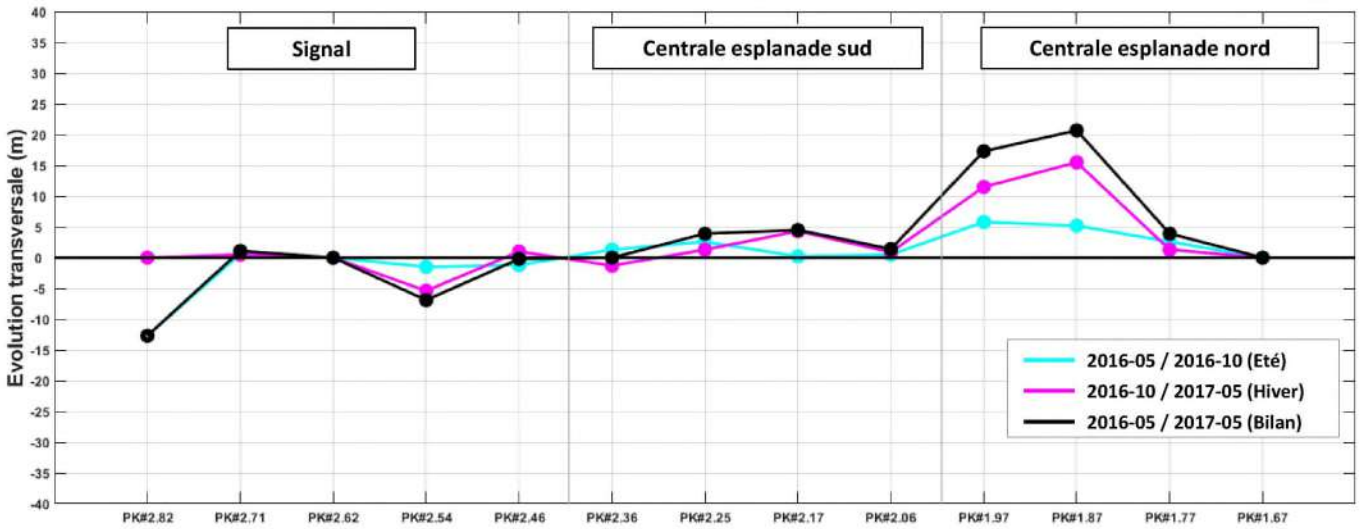
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

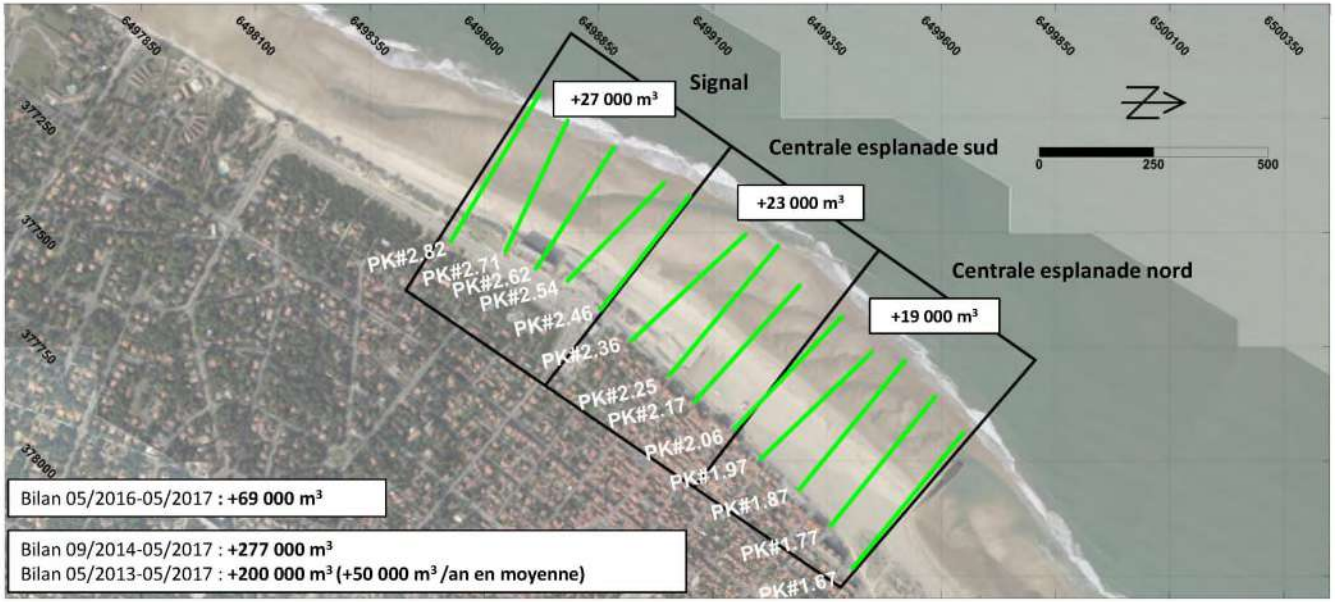
DATE DE REALISATION :

17 Octobre 2019

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

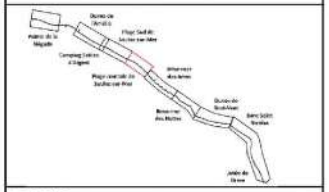
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Plages Sud – Front de mer, Nord Signal

-

Mai 2017 / Mai 2018



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 29 Mai 2017
- 03 Octobre 2017
- 21 Mai 2018

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : @IGN, Observatoire de la Côte Aquitaine, 2017

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

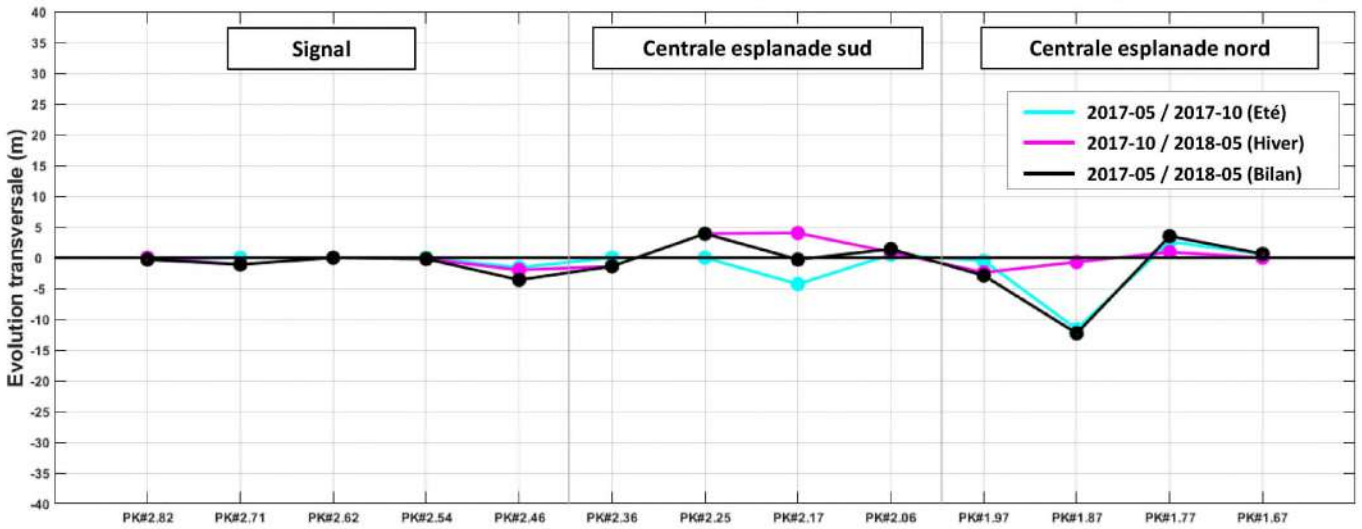
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

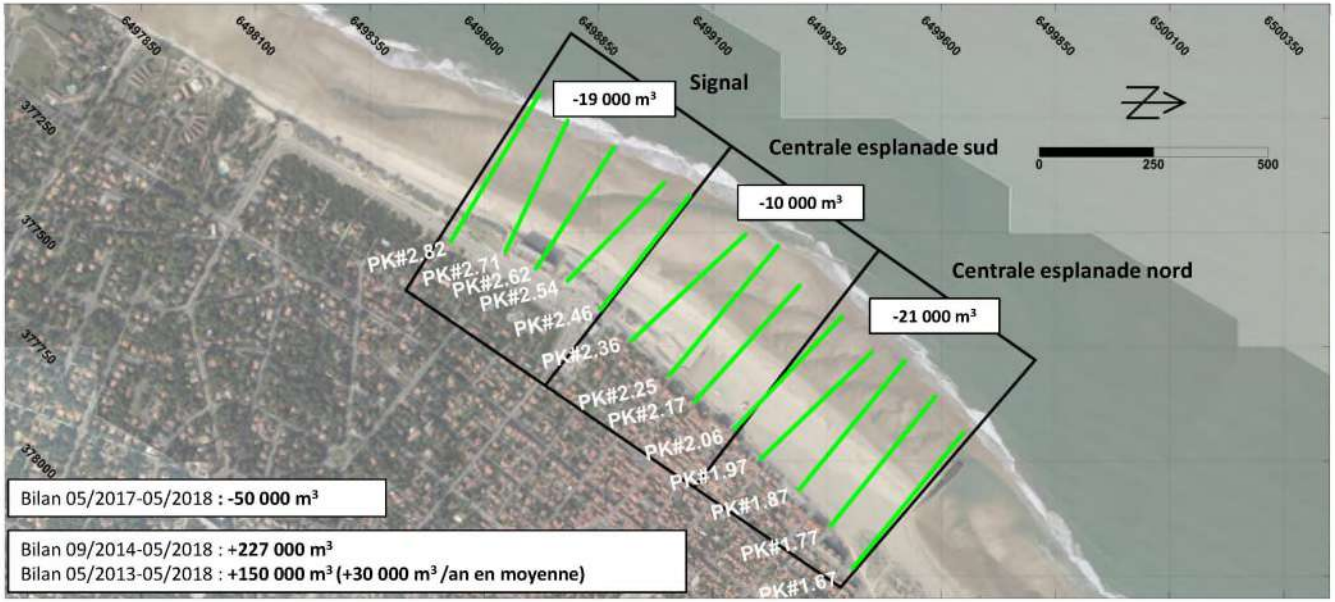
DATE DE REALISATION :

17 Octobre 2019

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

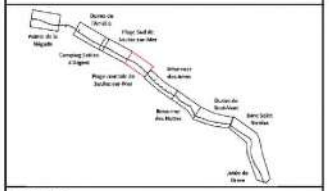
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Plages Sud – Front de mer, Nord Signal

-

Mai 2018 / Mai 2019



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 21 Mai 2018
- 22 Novembre 2018
- 19 Mai 2019

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : Orthophotographie ESRI, 2019

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

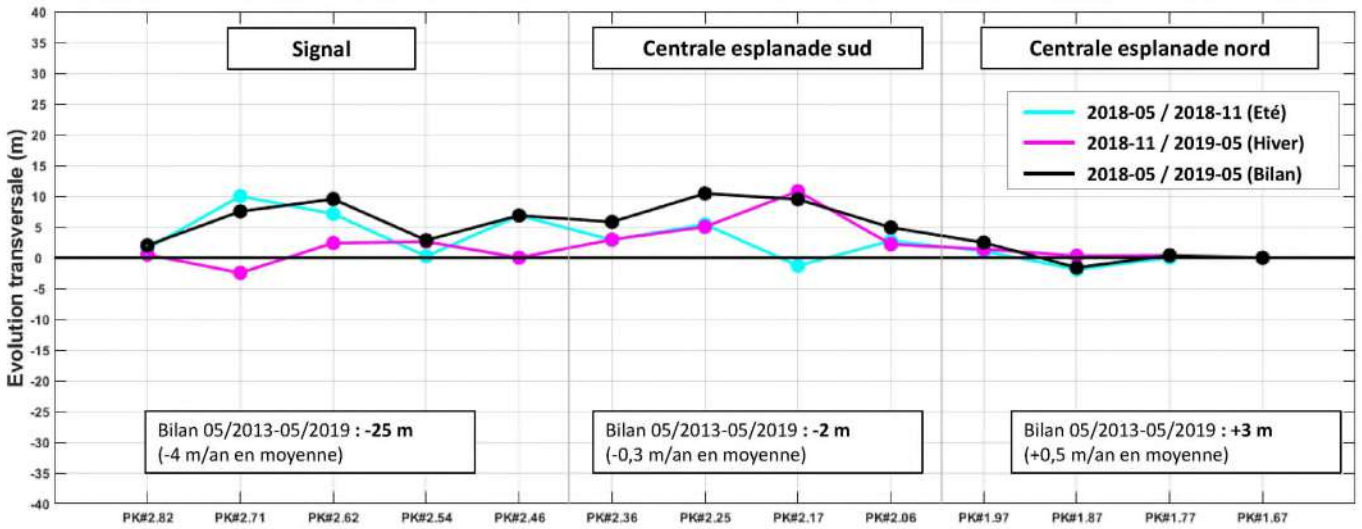
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

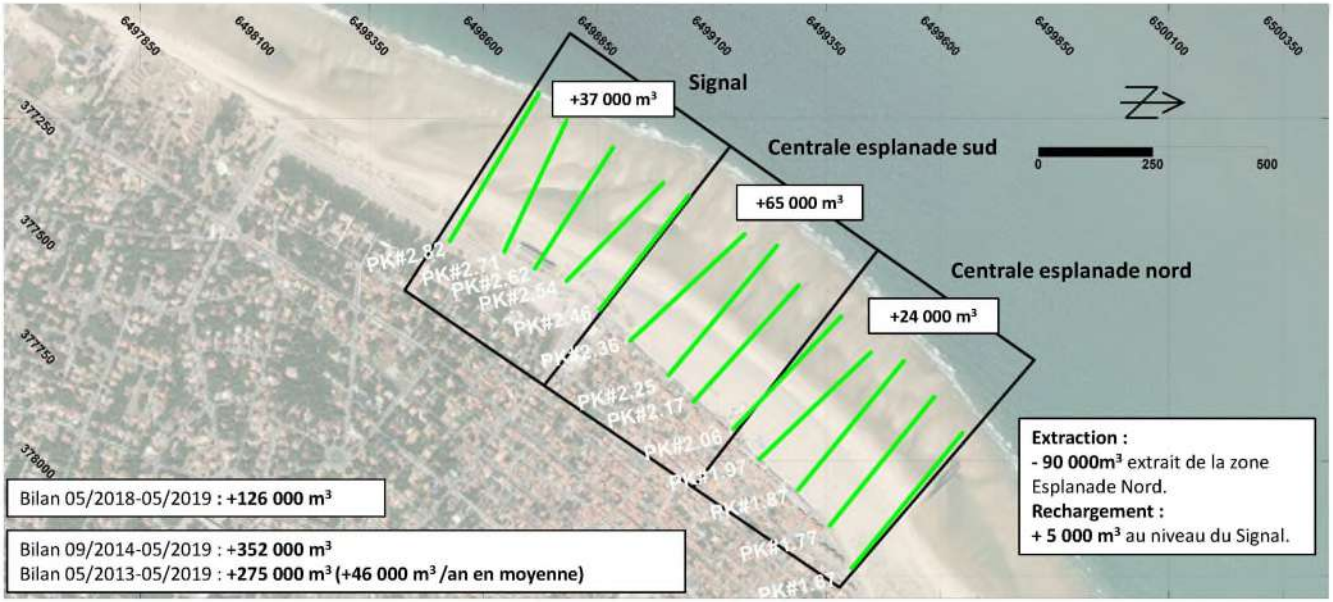
DATE DE REALISATION :

17 Octobre 2019

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

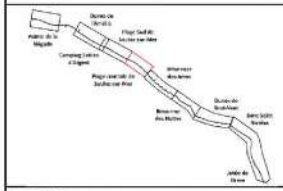
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Plages Sud – Front de mer, Nord Signal

-

Mai 2019 / Mai 2020



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 19 Mai 2019
- 29 Octobre 2019
- 26 Mai 2020

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2017)

Fond de plan : Orthophotographie ESRI, 2019

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

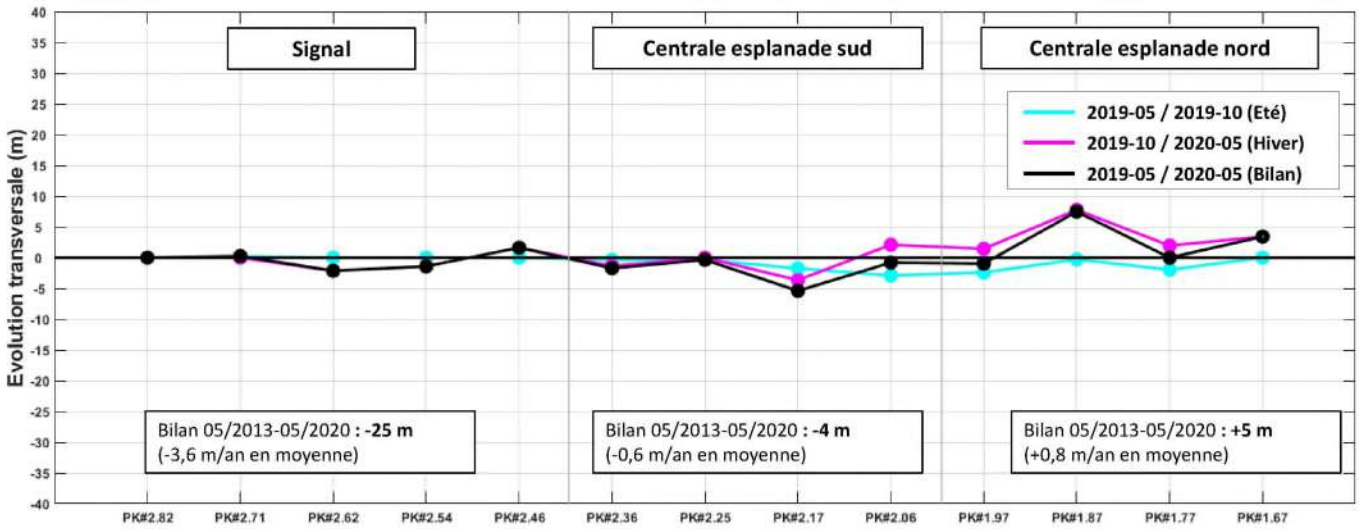
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

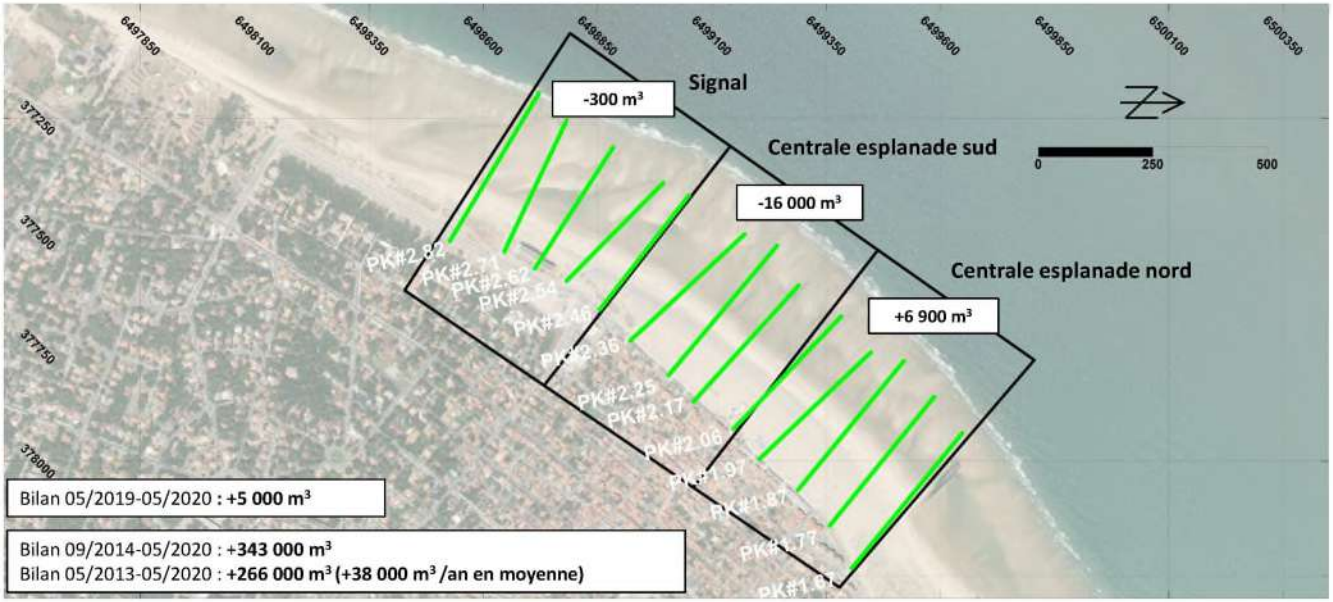
DATE DE REALISATION :

3 Juillet 2020

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

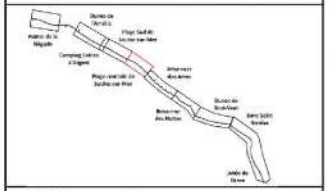
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Plages Sud – Front de mer, Nord Signal

-

Mai 2020 / Avril 2021



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 26 Mai 2020
- 19 Octobre 2020
- 13 Avril 2021

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : Orthophotographie ESRI, 2019

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

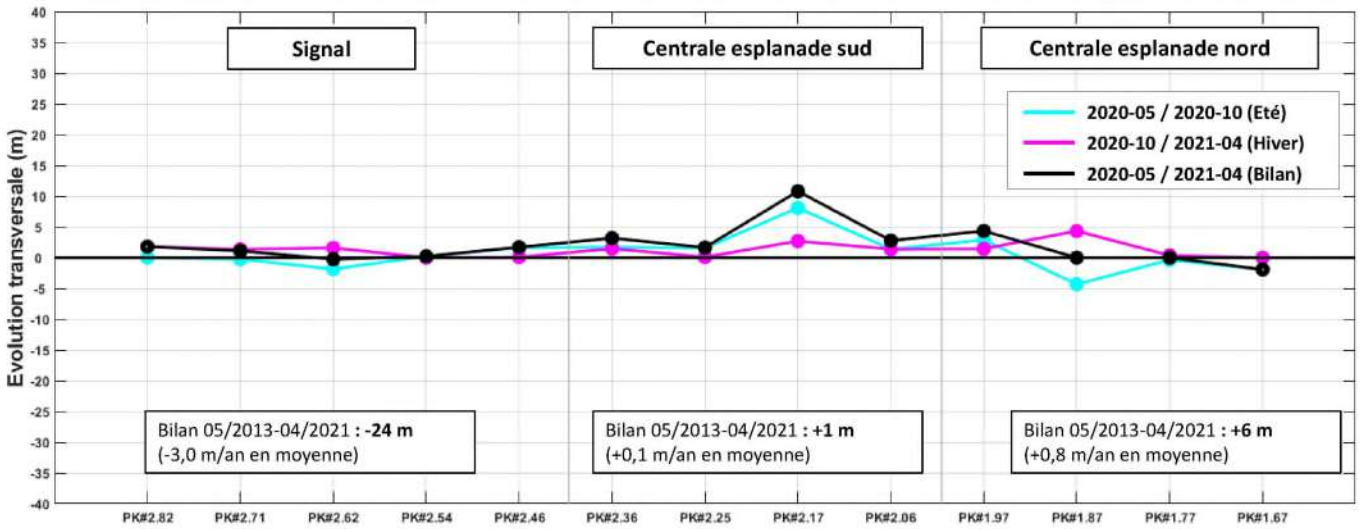
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

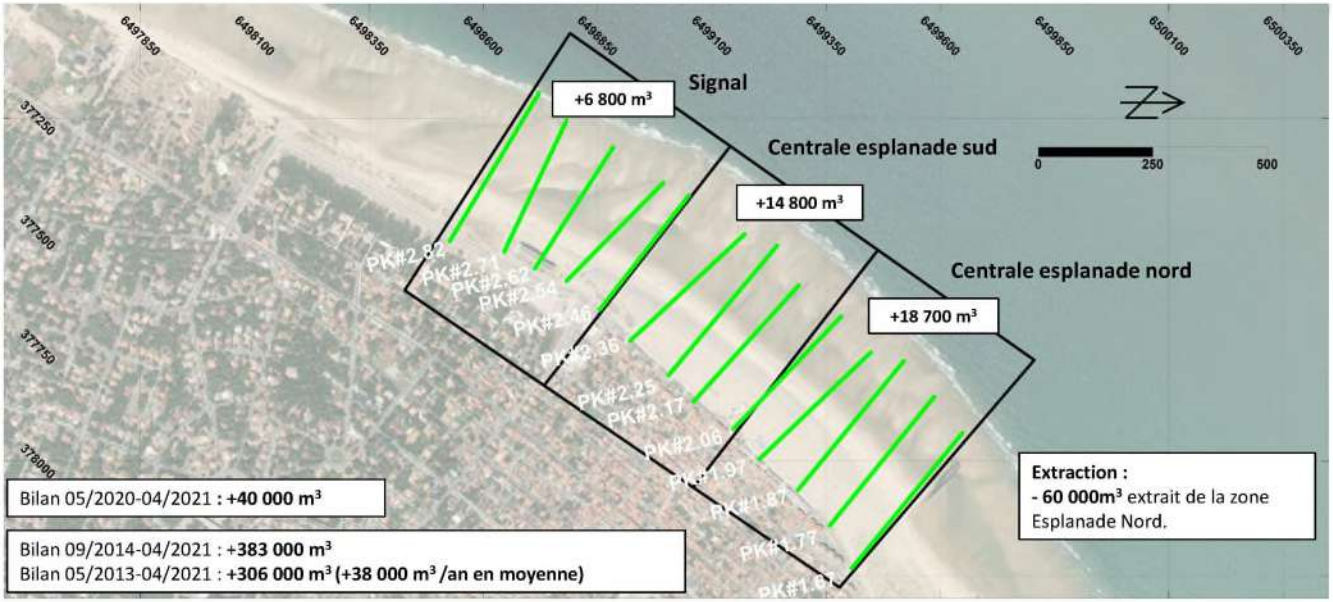
DATE DE REALISATION :

13 Juillet 2021

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

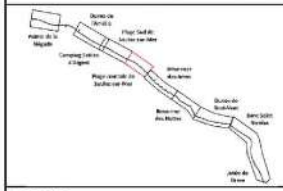
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Plages Sud – Front de mer, Nord Signal

-

Avril 2021 / Mars 2022



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 13 Avril 2021
- 29 Mars 2022

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : Orthophotographie ESRI, 2019

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

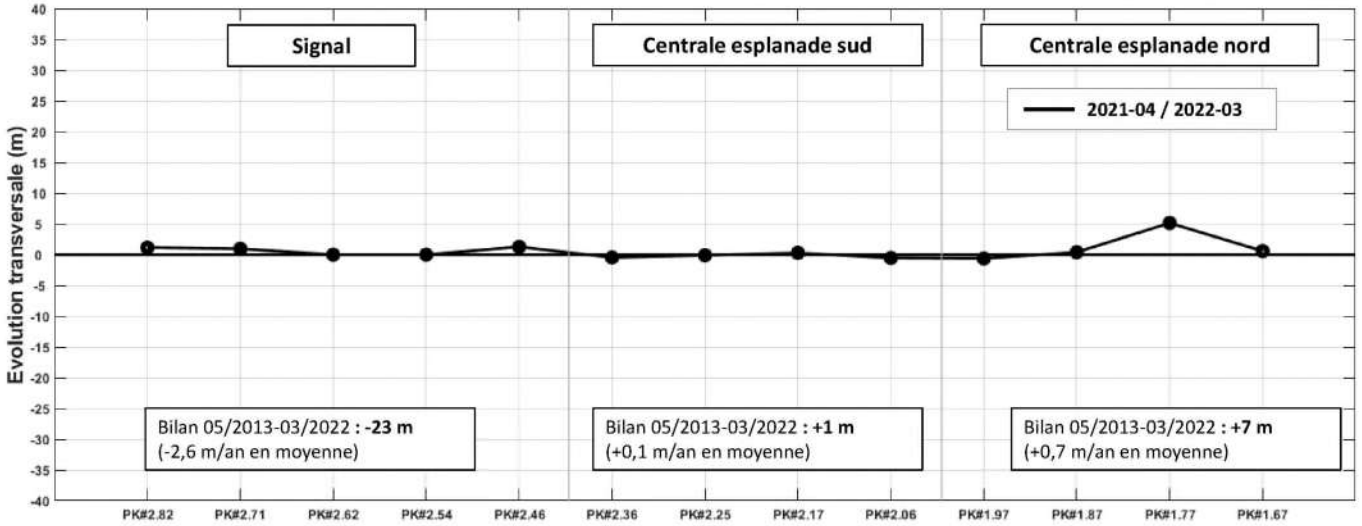
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

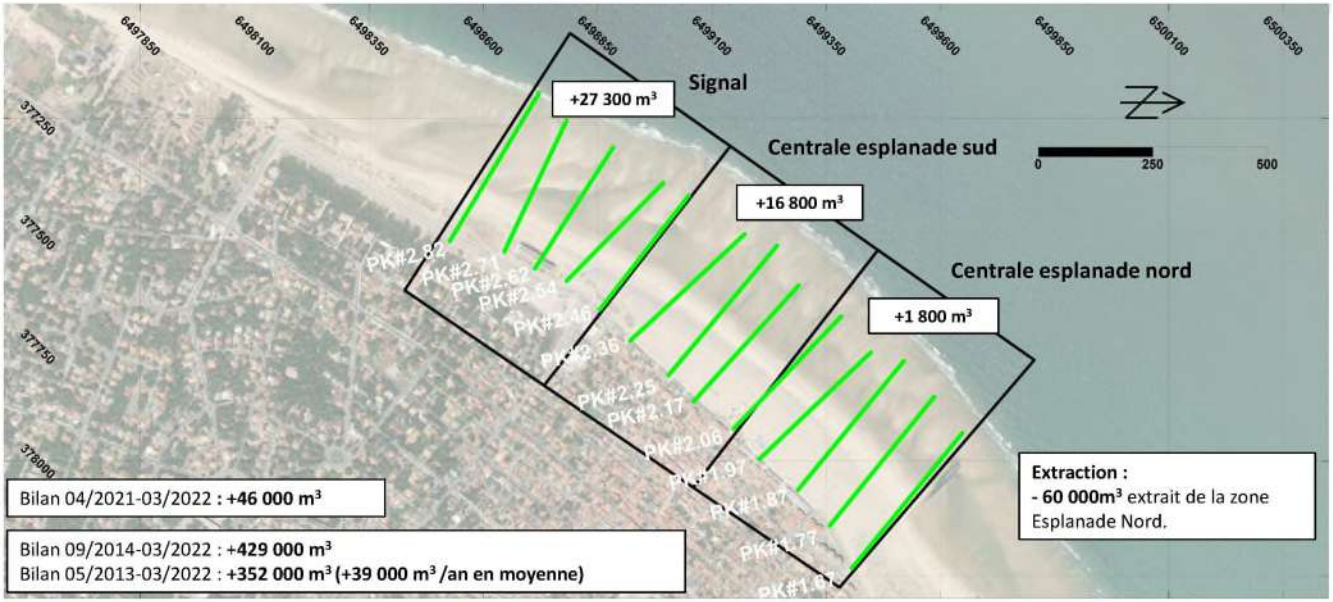
DATE DE REALISATION :

13 Juillet 2022

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

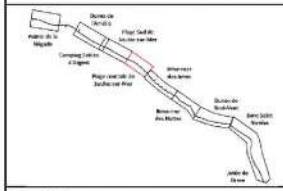
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Plages Sud – Front de mer, Nord Signal

-

Mars 2022 / Avril 2023



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 29 Mars 2022
- 23 Avril 2023

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : Orthophotographie ESRI, 2019

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

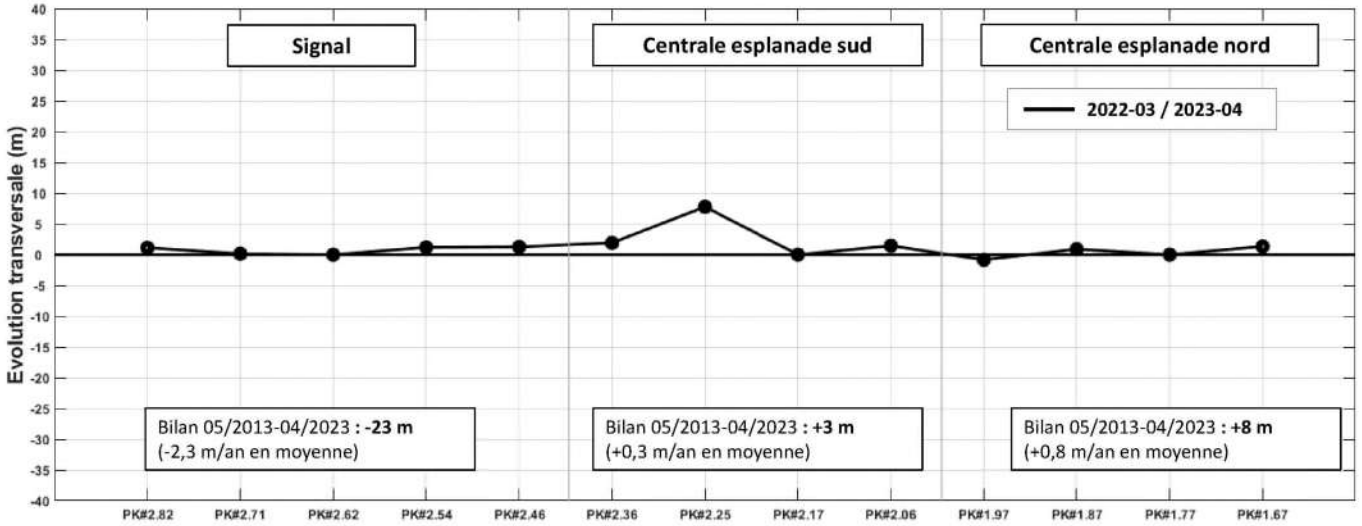
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

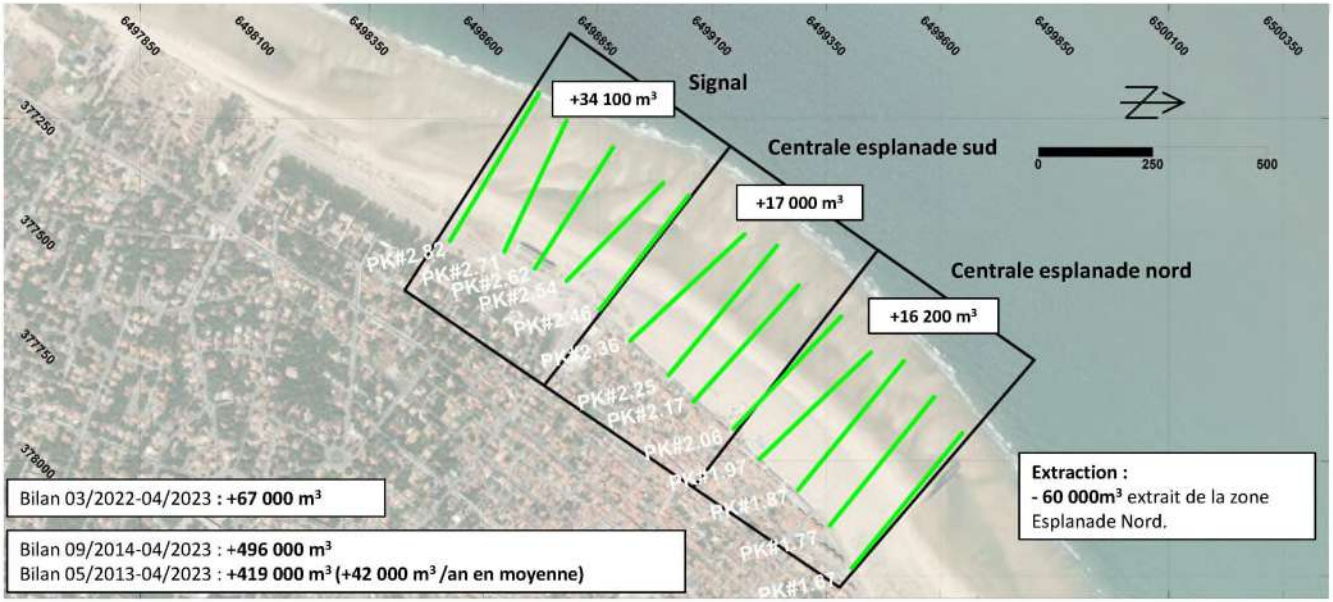
DATE DE REALISATION :

19 Juillet 2023

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



ANNEXE 1 : PLANCHES CARTOGRAPHIQUES

ZONE « ARROS »

TITRE :

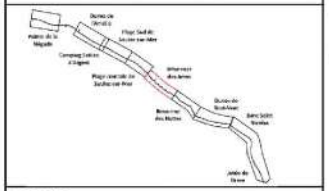
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Arros

-

Mai 2016 / Mai 2017



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 11 Mai 2016
- 04 Octobre 2016
- 29 Mai 2017

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : @IGN, Observatoire de la Côte Aquitaine, 2017

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

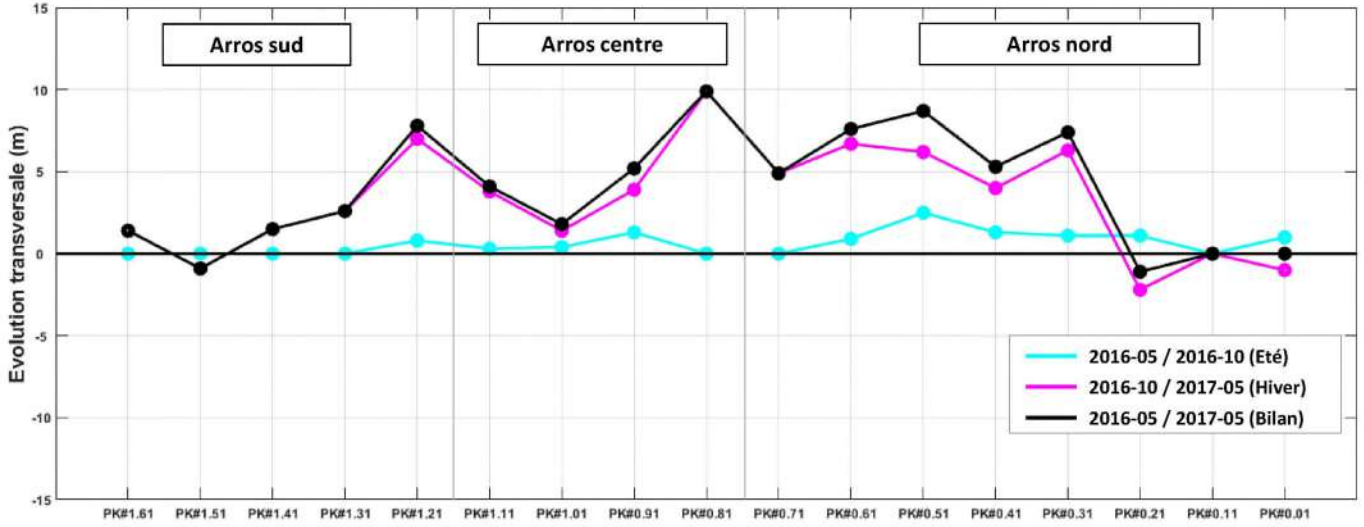
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

DATE DE REALISATION :

17 Octobre 2019

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire

TITRE :

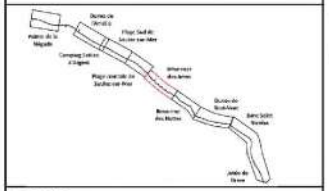
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Arros

-

Mai 2017 / Mai 2018



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 29 Mai 2017
- 03 Octobre 2017
- 21 Mai 2018

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : @IGN, Observatoire de la Côte Aquitaine, 2017

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

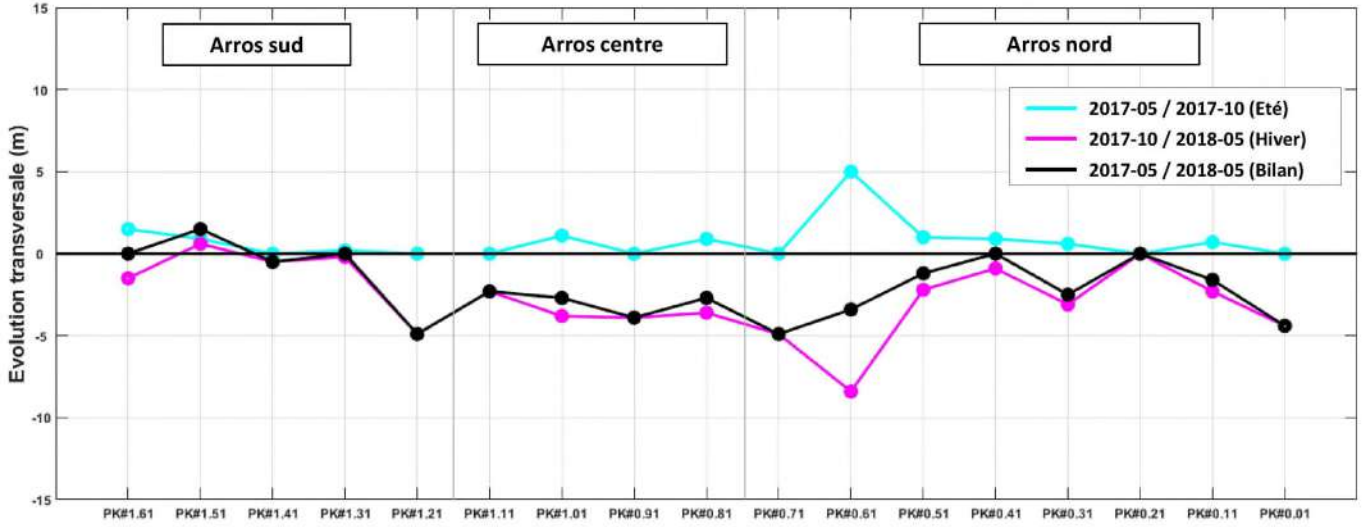
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

DATE DE REALISATION :

17 Octobre 2019

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire

TITRE :

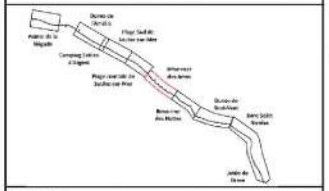
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Arros

-

Mai 2018 / Mai 2019



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 21 Mai 2018
- 22 Novembre 2018
- 19 Mai 2019

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : Orthophotographie ESRI, 2019

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

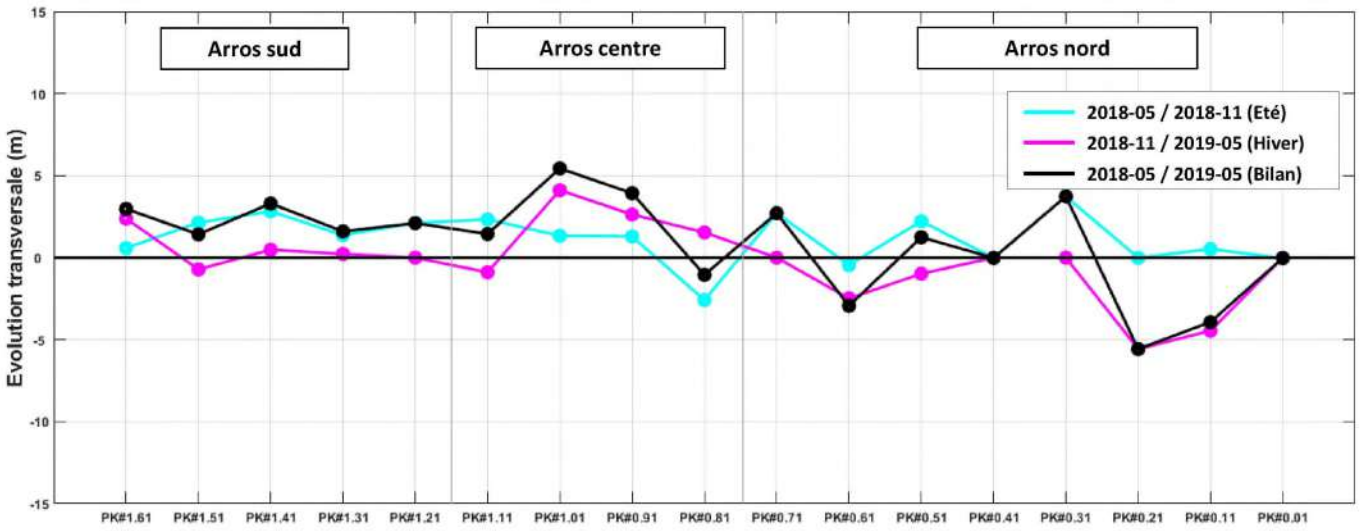
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

DATE DE REALISATION :

17 Octobre 2019

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire

TITRE :

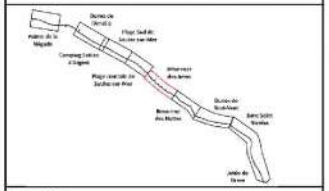
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Arros

-

Mai 2019 / Mai 2020



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 19 Mai 2019
- 29 Octobre 2019
- 26 Mai 2020

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : Orthophotographie ESRI, 2019

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

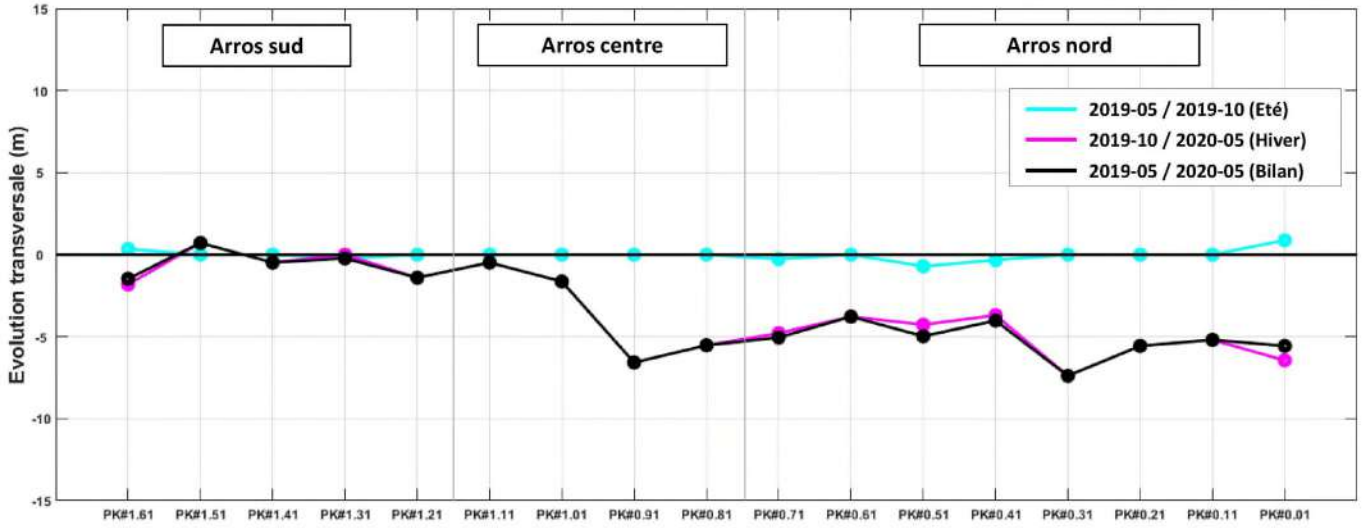
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

DATE DE REALISATION :

3 Juillet 2020

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire

TITRE :

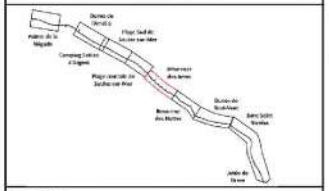
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Arros

-

Mai 2020 / Avril 2021



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 26 Mai 2020
- 19 Octobre 2020
- 13 Avril 2021

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : Orthophotographie ESRI, 2019

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

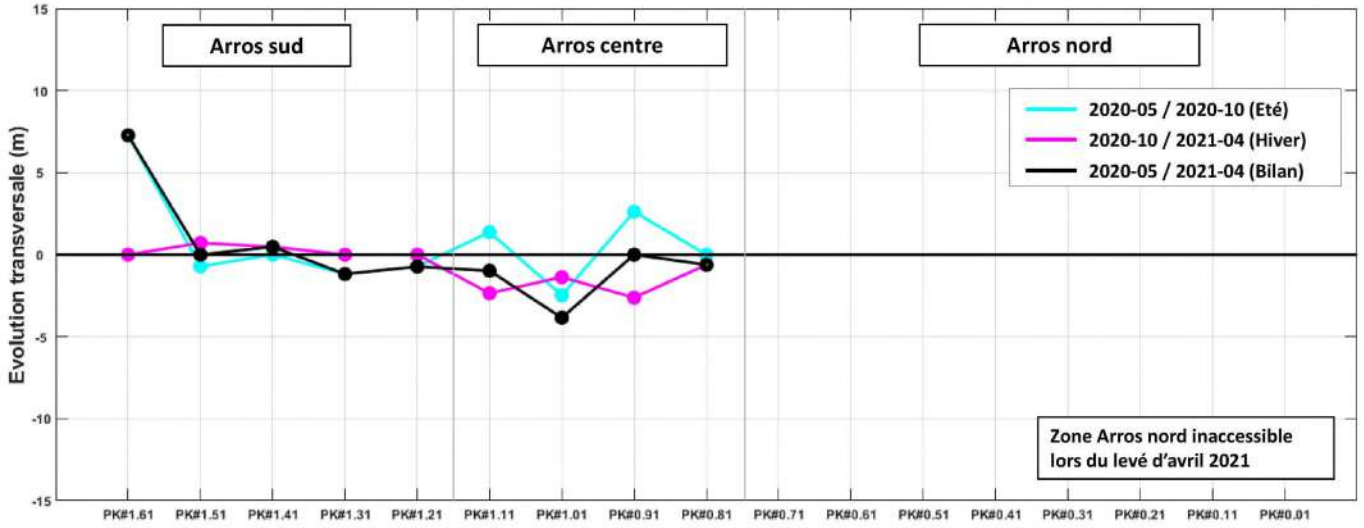
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

DATE DE REALISATION :

13 Juillet 2021

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire

TITRE :

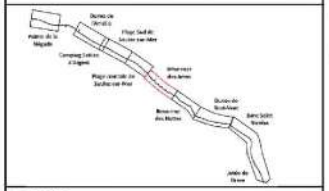
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Arros

-

Avril 2021 / Mars 2022



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 26 Mai 2020
- 13 Avril 2021
- 29 Mars 2022

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan
- Drone photogrammétrique

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : Orthophotographie ESRI, 2019

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

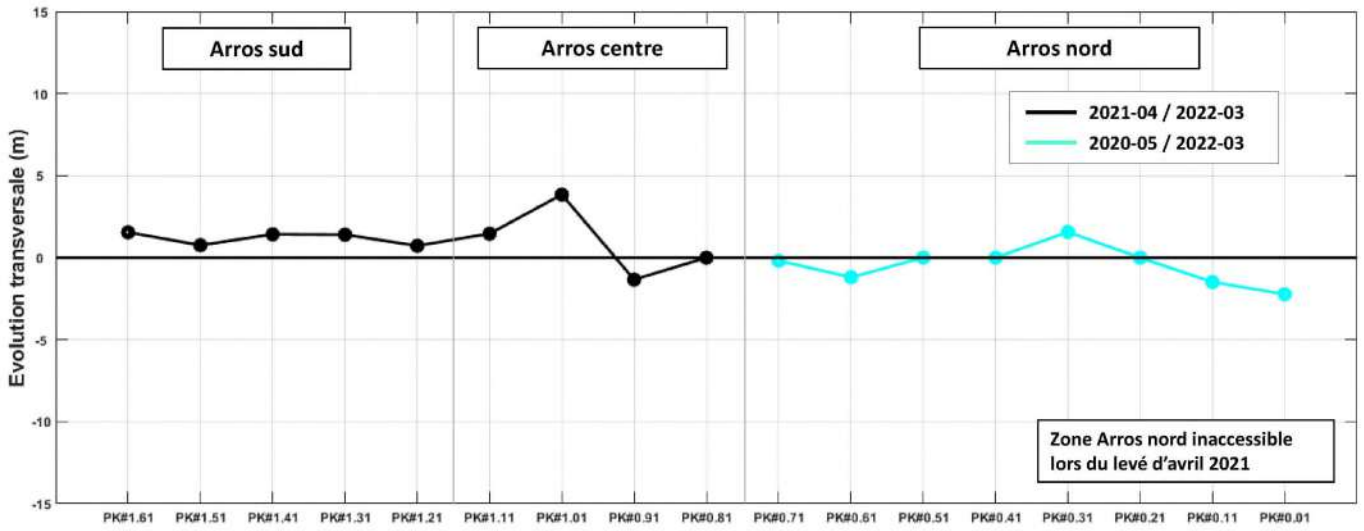
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

DATE DE REALISATION :

13 Juillet 2022

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire

TITRE :

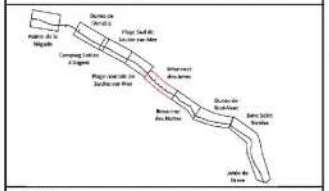
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Arros

-

Mars 2022 / Avril 2023



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 29 Mars 2022
- 23 Avril 2023

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan
- Drone photogrammétrique

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : Orthophotographie ESRI, 2019

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

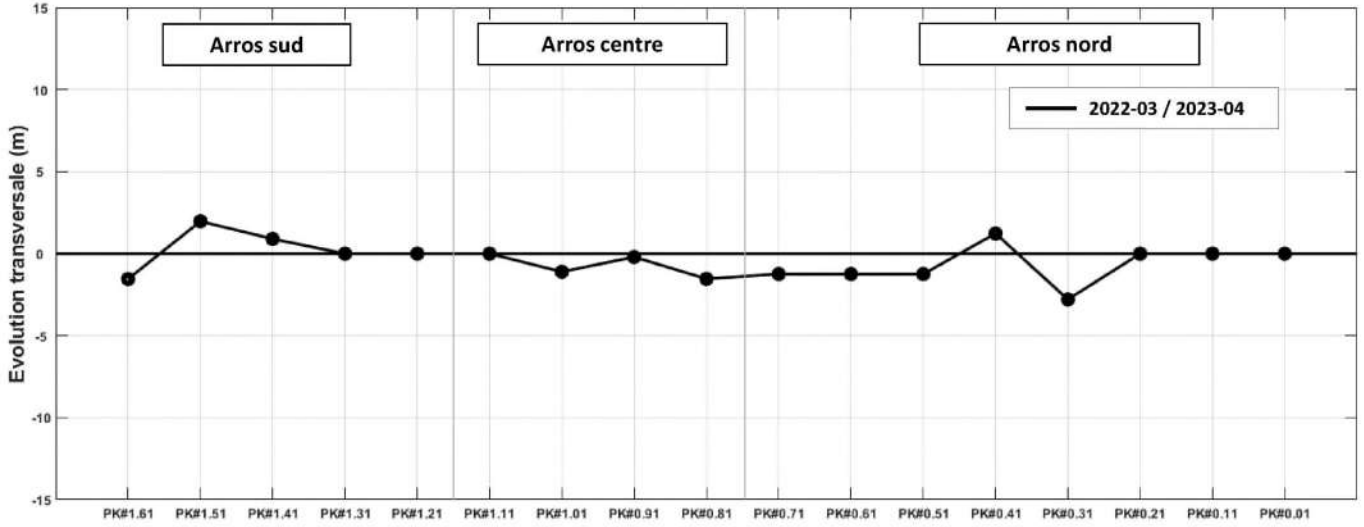
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

DATE DE REALISATION :

19 Juillet 2023

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire

ANNEXE 1 : PLANCHES CARTOGRAPHIQUES

ZONE « HUTTES »

TITRE :

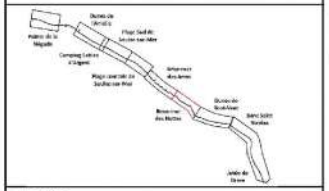
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Huttes

-

Mai 2016 / Mai 2017



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 11 Mai 2016
- 04 Octobre 2016
- 29 Mai 2017

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : @IGN, Observatoire de la Côte Aquitaine, 2017

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

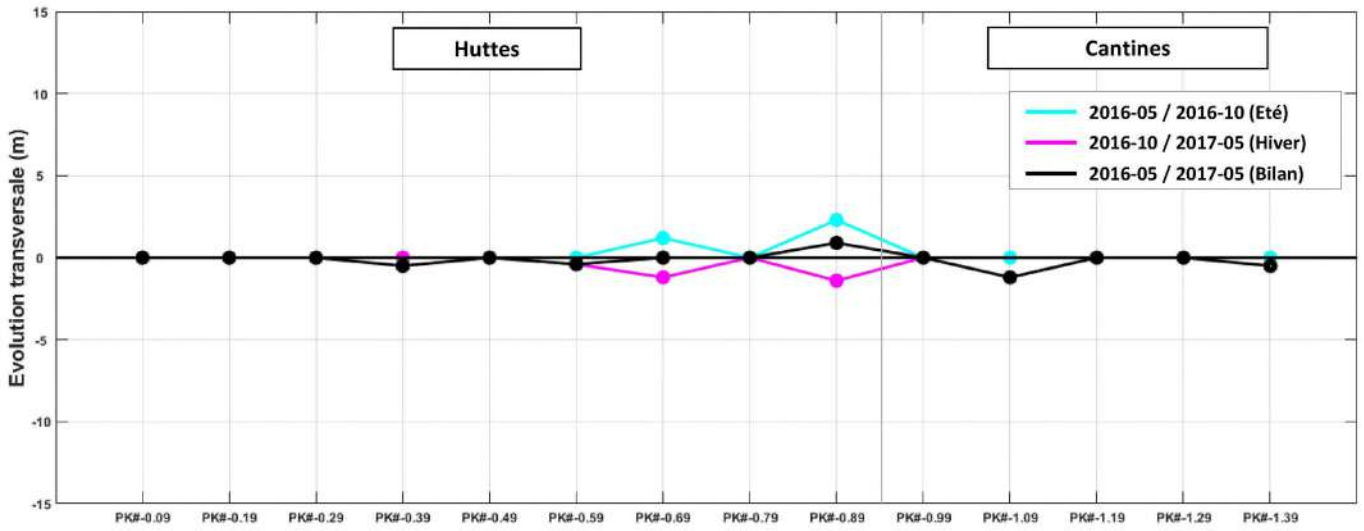
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

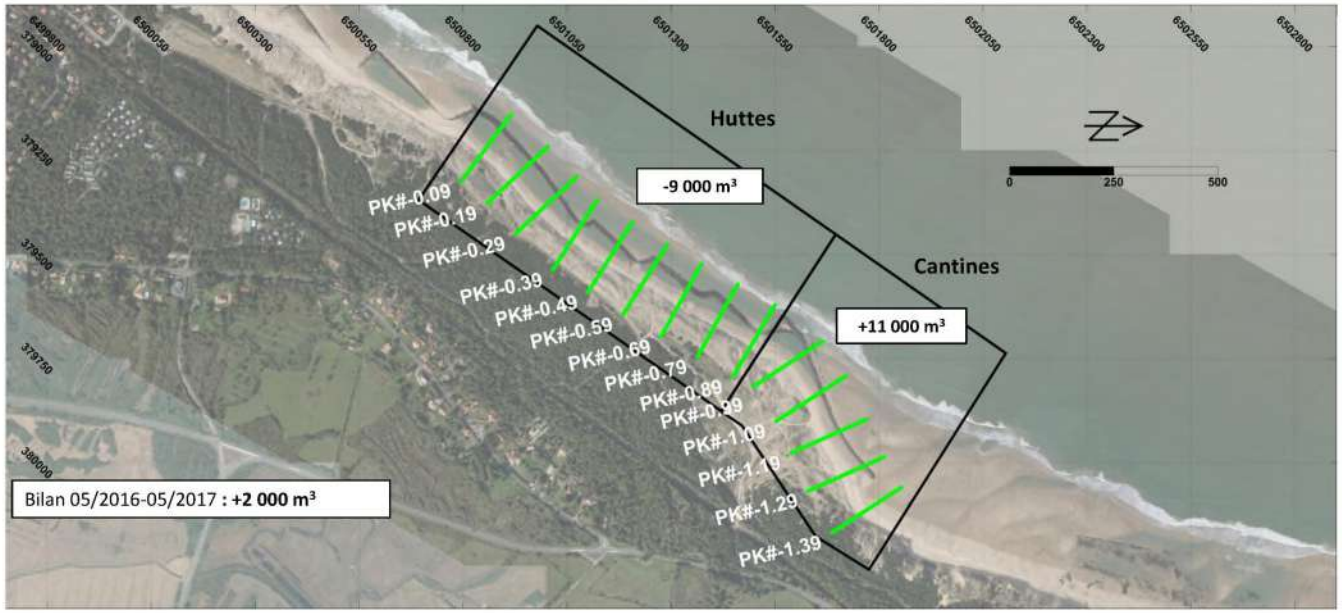
DATE DE REALISATION :

17 Octobre 2019

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

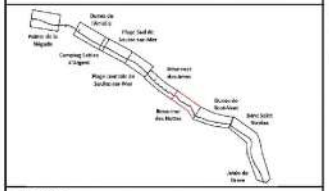
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Huttes

-

Mai 2017 / Mai 2018



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 29 Mai 2017
- 03 Octobre 2017
- 21 Mai 2018

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : @IGN, Observatoire de la Côte Aquitaine, 2017

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

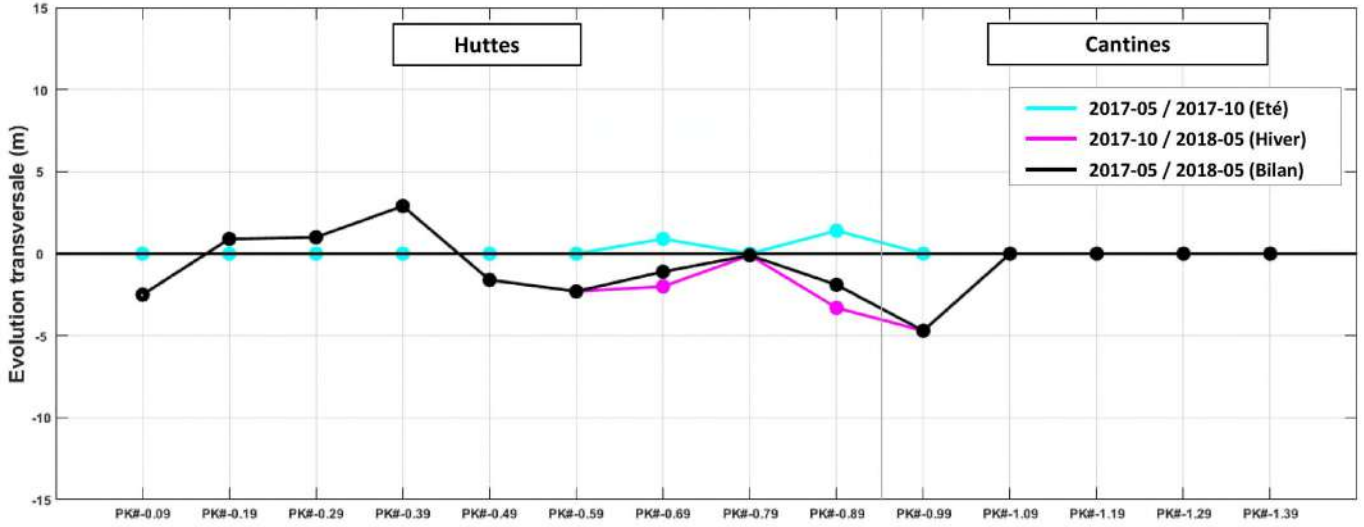
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

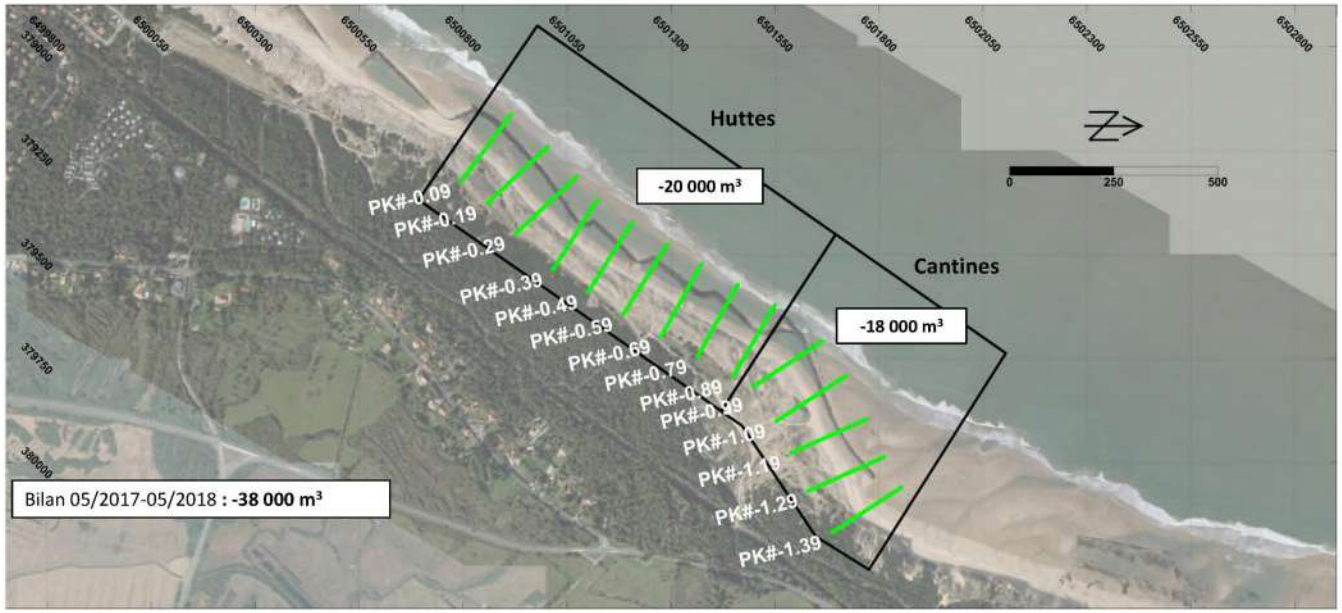
DATE DE REALISATION :

17 Octobre 2019

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

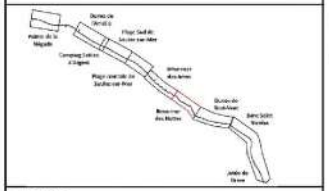
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Huttes

-

Mai 2018 / Mai 2019



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 21 Mai 2018
- 22 Novembre 2018
- 19 Mai 2019

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : Orthophotographie ESRI, 2019

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

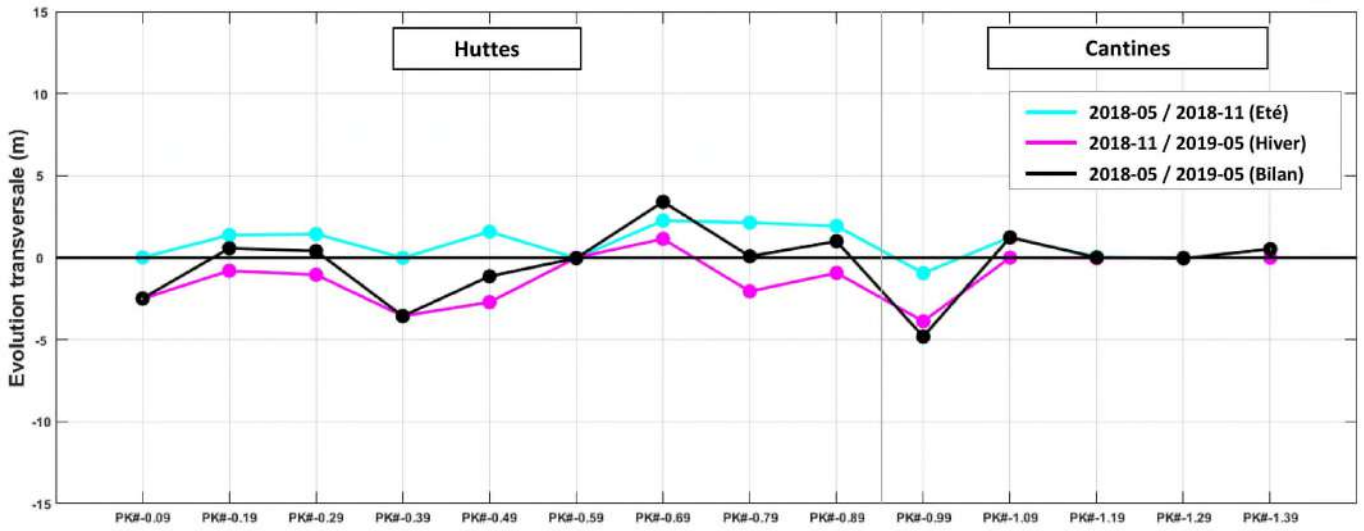
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

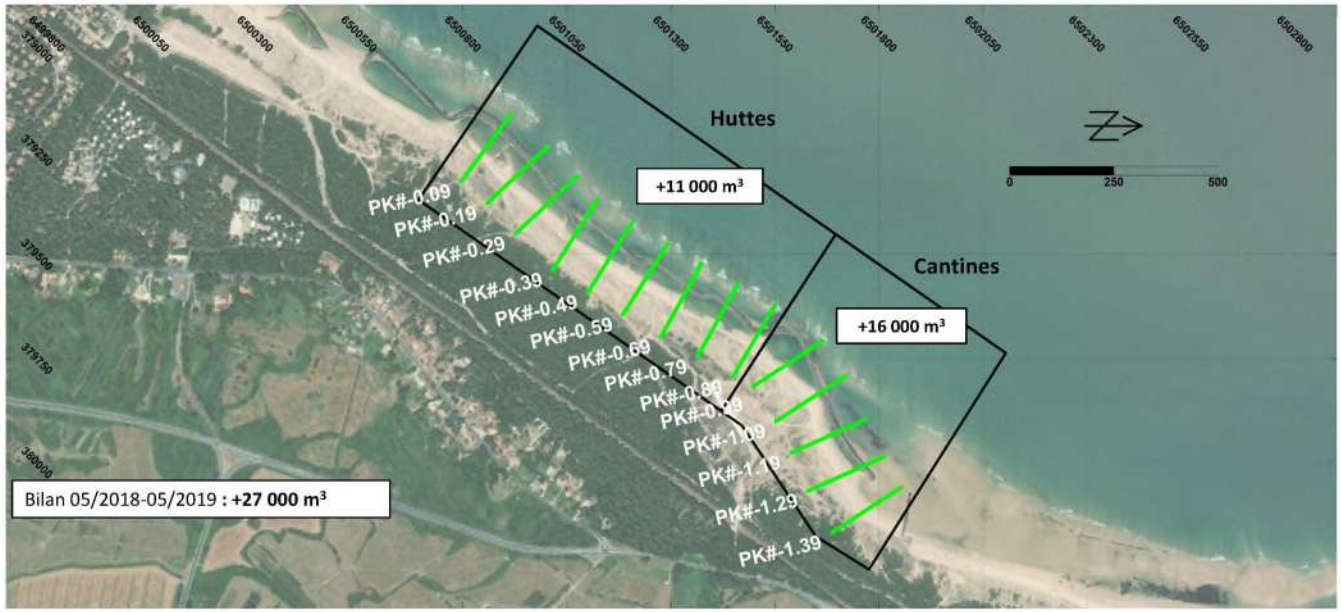
DATE DE REALISATION :

17 Octobre 2019

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

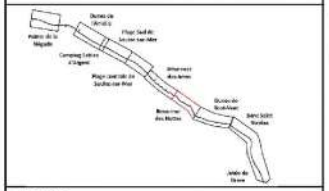
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Huttes

-

Mai 2019 / Mai 2020



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 19 Mai 2019
- 29 Octobre 2019
- 26 Mai 2020

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : Orthophotographie ESRI, 2019

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

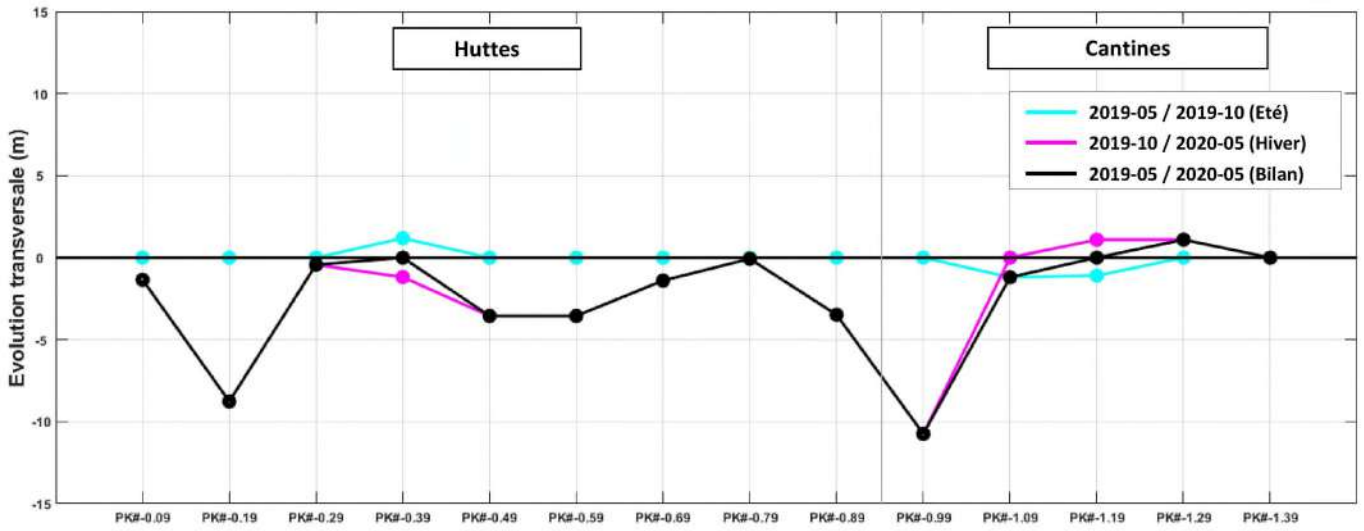
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

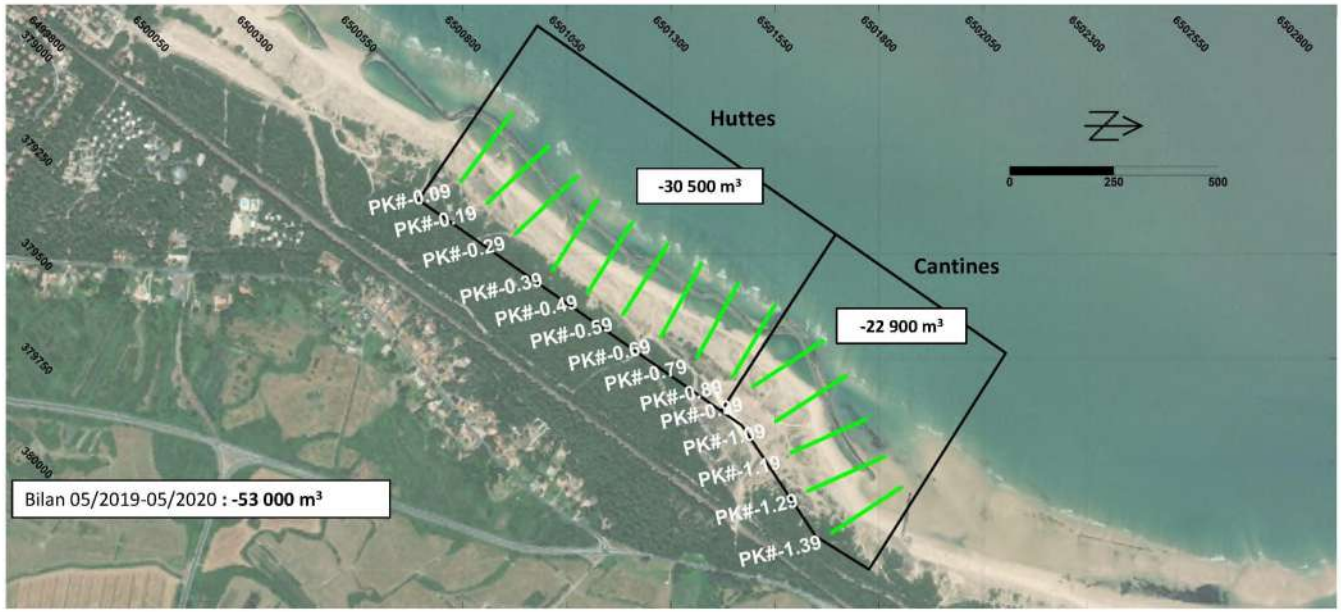
DATE DE REALISATION :

3 Juillet 2020

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

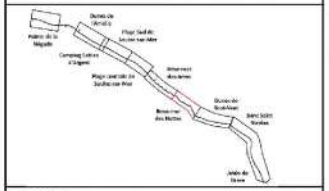
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Huttes

-

Mai 2020 / Avril 2021



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 26 Mai 2020
- 19 Octobre 2020
- 13 Avril 2021

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : Orthophotographie ESRI, 2019

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

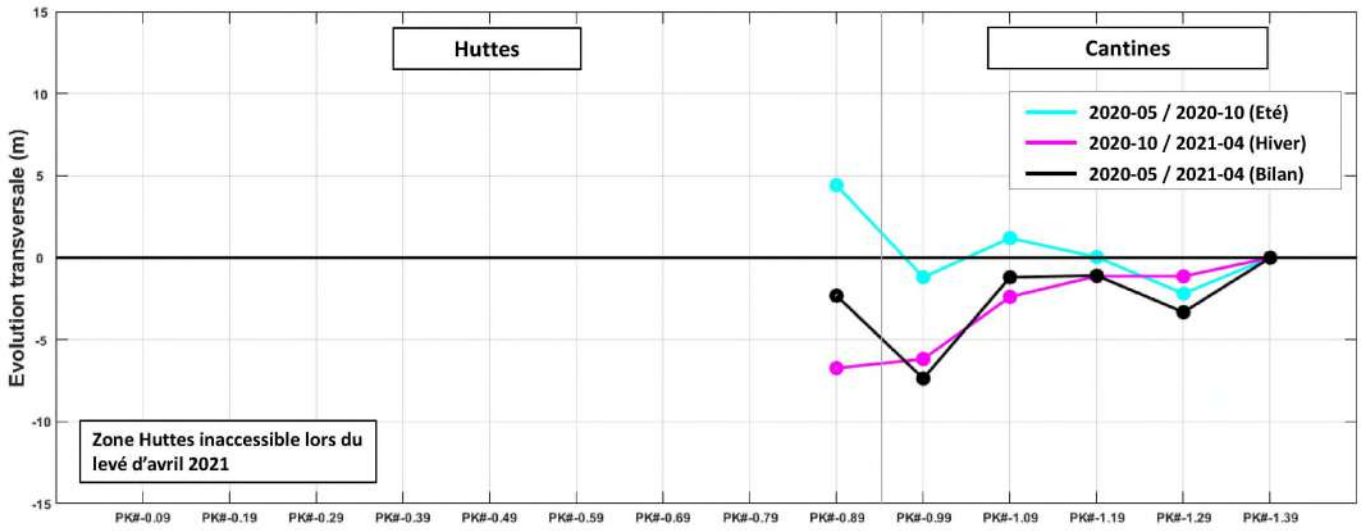
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

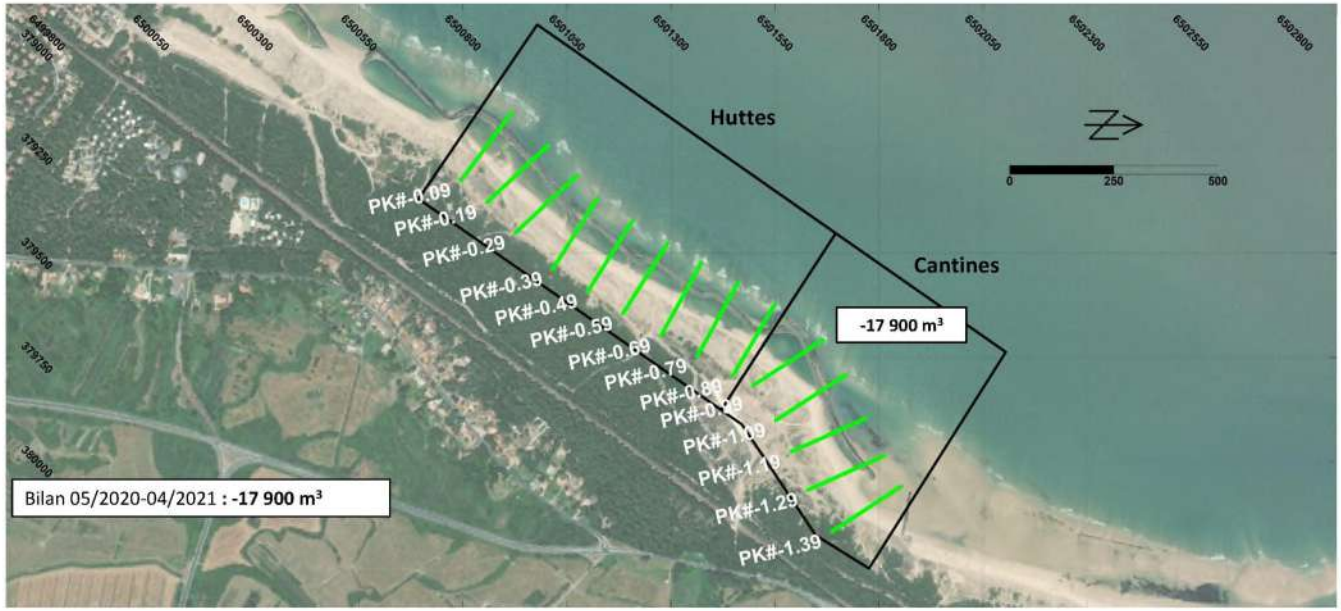
DATE DE REALISATION :

13 Juillet 2021

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

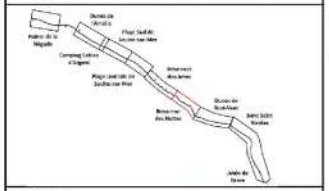
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Huttes

-

Avril 2021 / Mars 2022



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 26 Mai 2020
- 13 Avril 2021
- 29 Mars 2022

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan
- Drone photogrammétrique

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : Orthophotographie ESRI, 2019

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

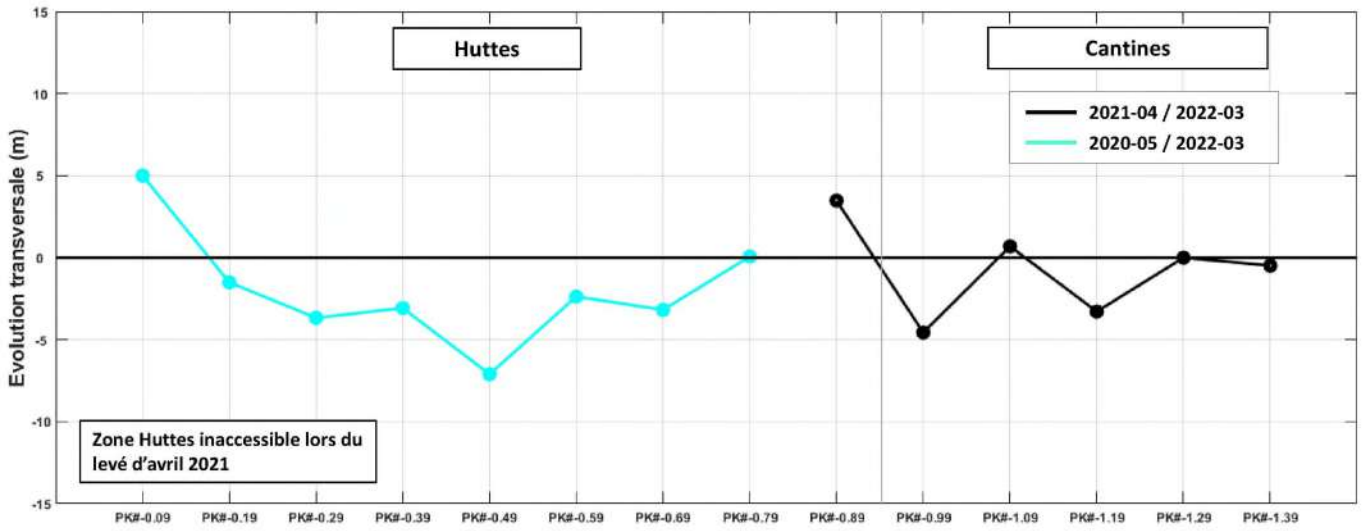
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

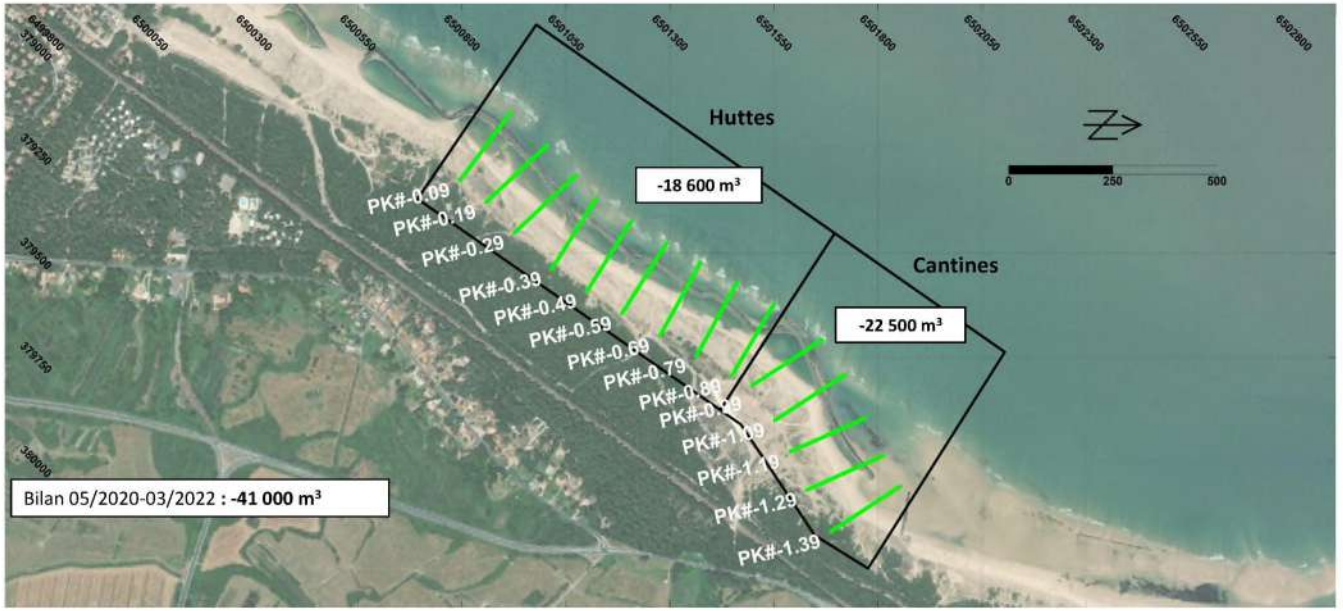
DATE DE REALISATION :

13 Juillet 2022

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

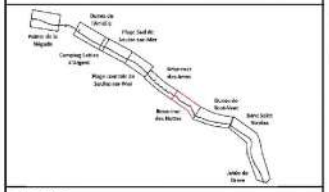
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Huttes

-

Mars 2022 / Avril 2023



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 29 Mars 2022
- 23 Avril 2023

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan
- Drone photogrammétrique

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : Orthophotographie ESRI, 2019

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

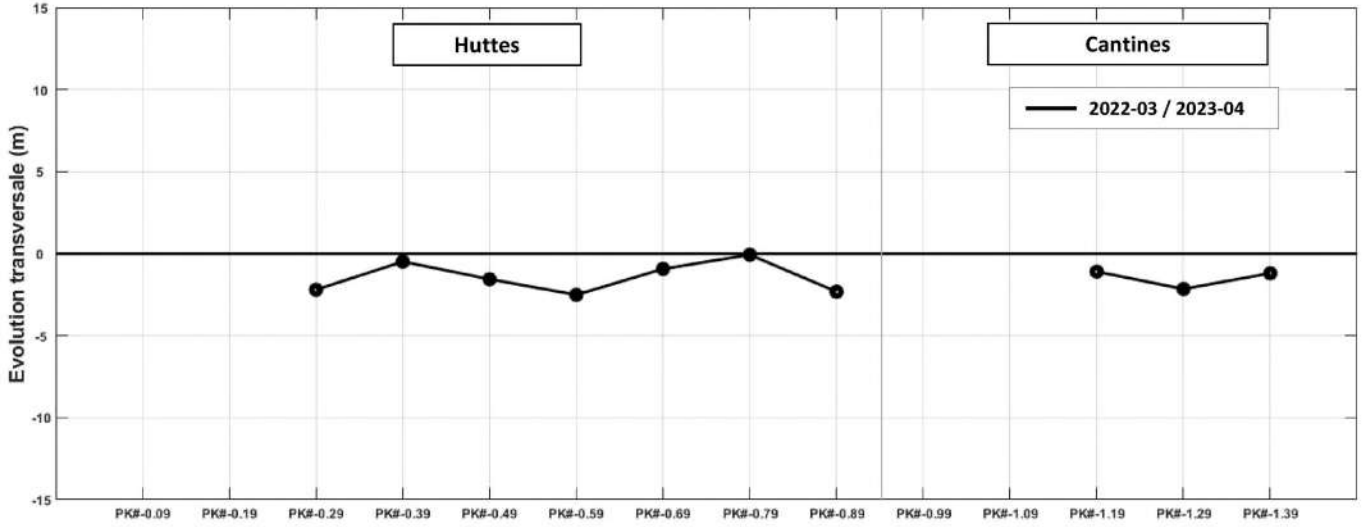
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

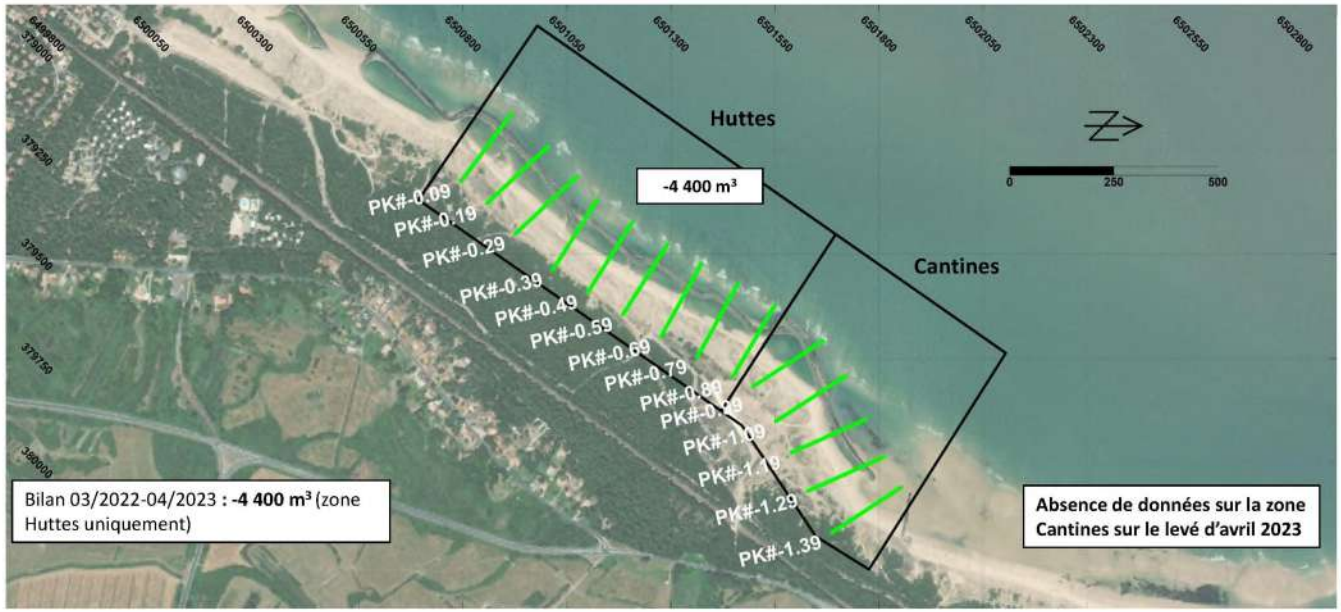
DATE DE REALISATION :

19 Juillet 2023

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



ANNEXE 1 : PLANCHES CARTOGRAPHIQUES

ZONE « TOUT-VENT »

TITRE :

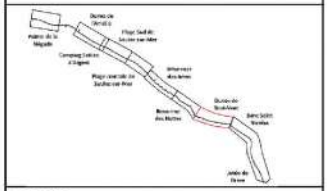
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Tout-Vent

-

Mai 2016 / Mai 2017



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 11 Mai 2016
- 04 Octobre 2016
- 29 Mai 2017

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : @IGN, Observatoire de la Côte Aquitaine, 2017

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

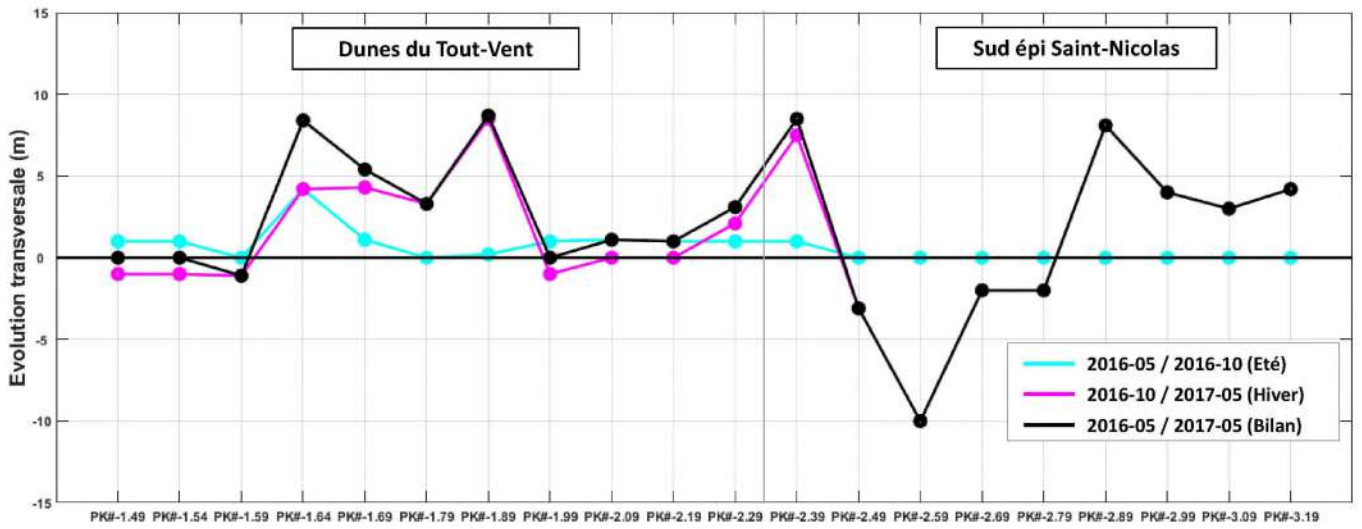
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

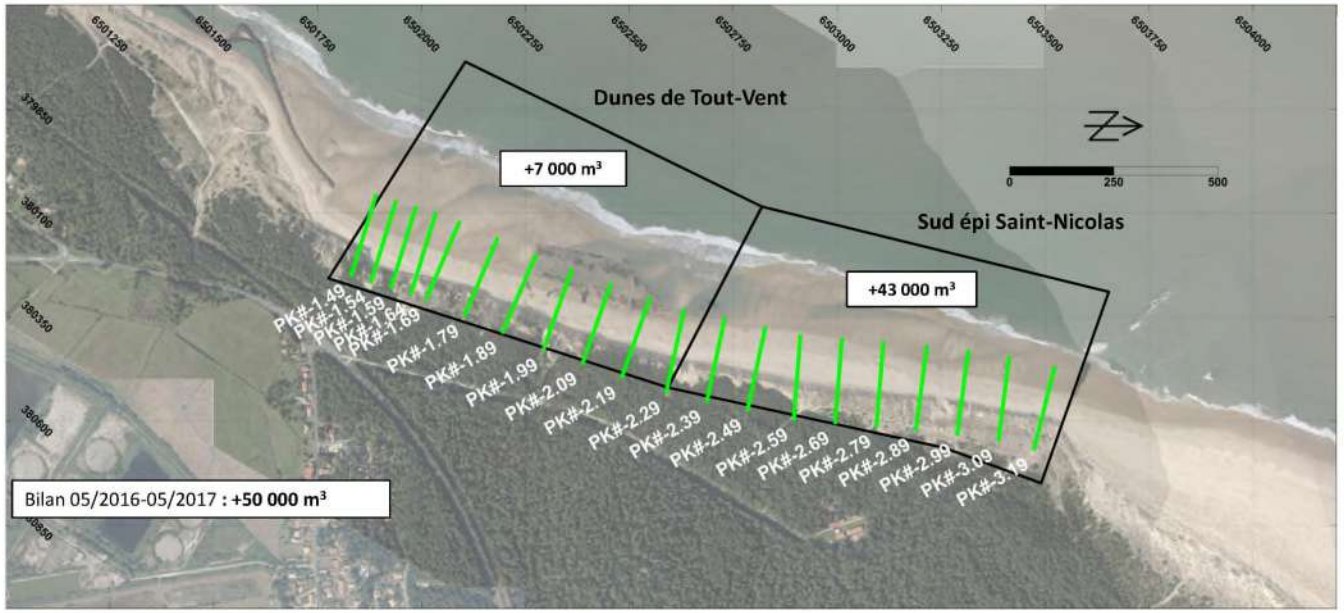
DATE DE REALISATION :

17 Octobre 2019

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

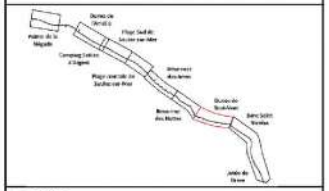
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Tout-Vent

-

Mai 2017 / Mai 2018



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 29 Mai 2017
- 03 Octobre 2017
- 21 Mai 2018

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : @IGN, Observatoire de la Côte Aquitaine, 2017

Volumes arrondis au millier supérieur

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

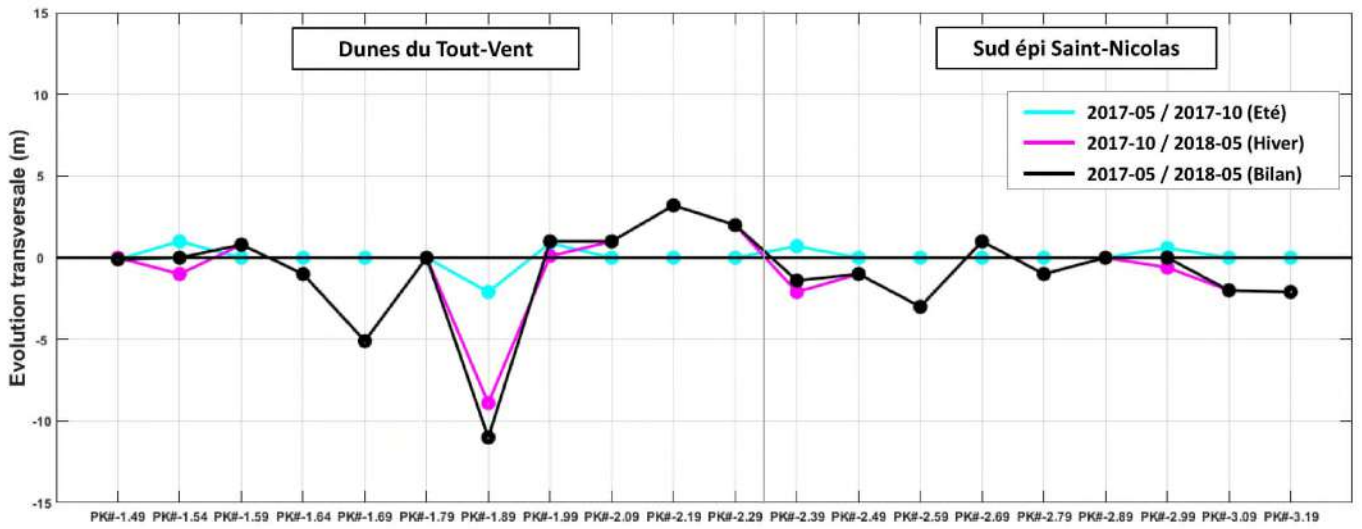
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

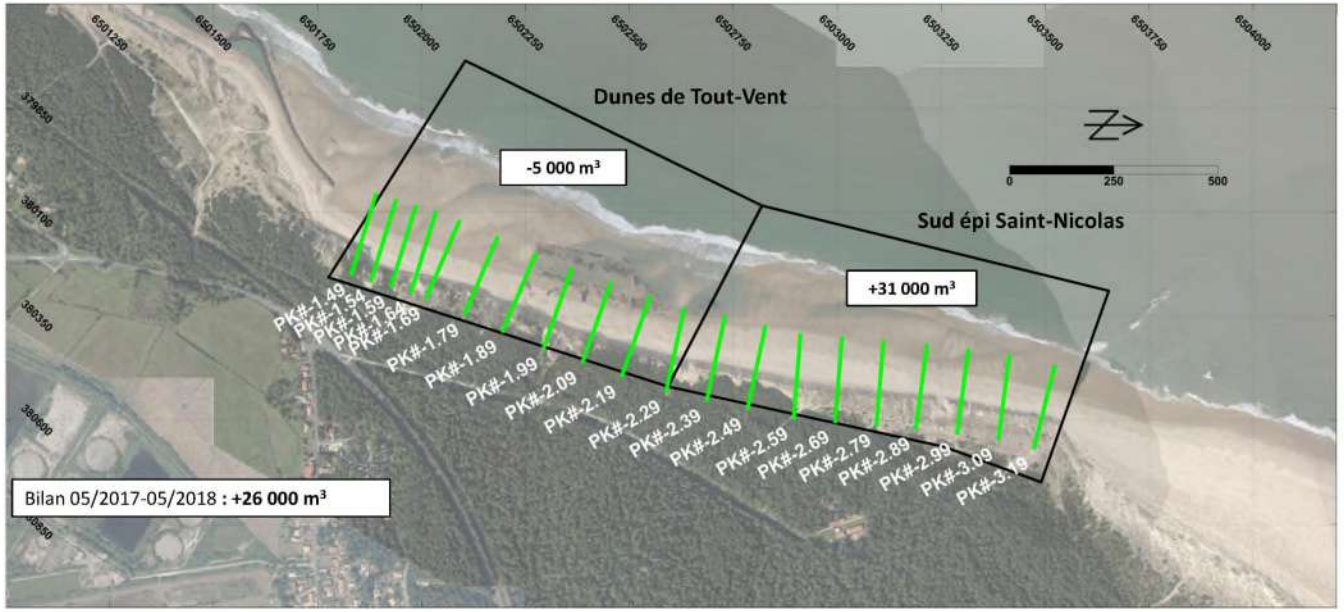
DATE DE REALISATION :

17 Octobre 2019

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

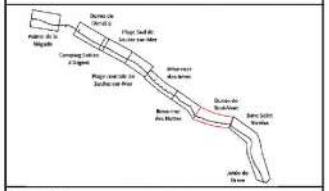
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Tout-Vent

-

Mai 2018 / Mai 2019



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 21 Mai 2018
- 22 Novembre 2018
- 19 Mai 2019

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : Orthophotographie ESRI, 2019

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

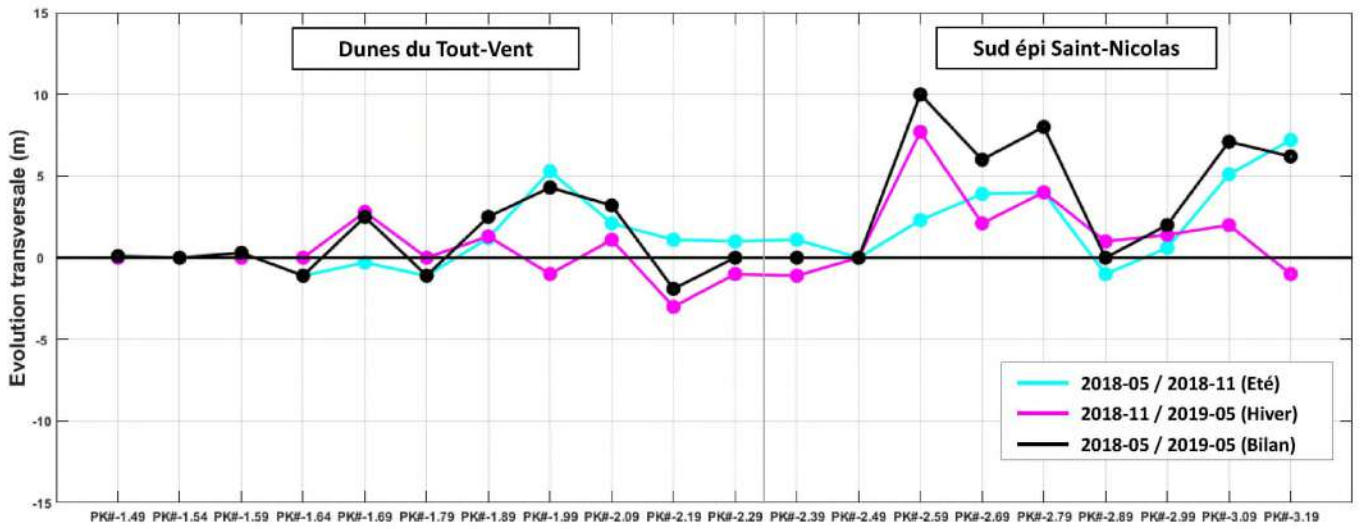
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

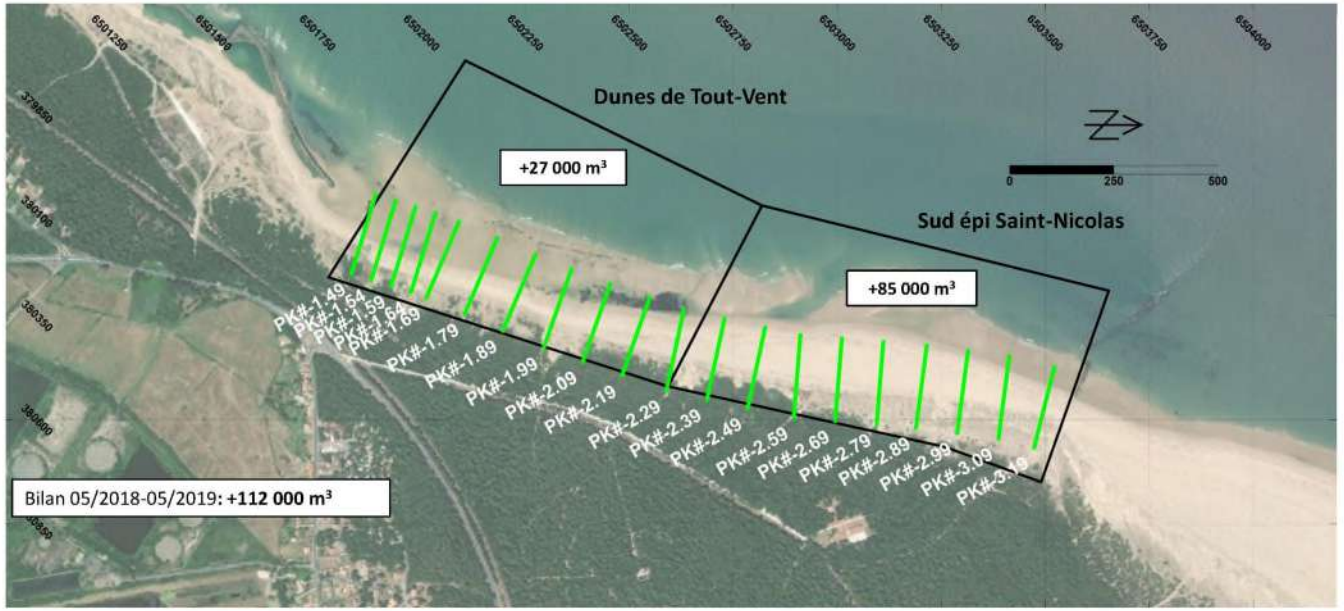
DATE DE REALISATION :

17 Octobre 2019

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

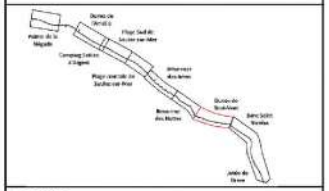
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Tout-Vent

-

Mai 2019 / Mai 2020



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 19 Mai 2019
- 29 Octobre 2019
- 26 Mai 2020

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : Orthophotographie ESRI, 2019

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

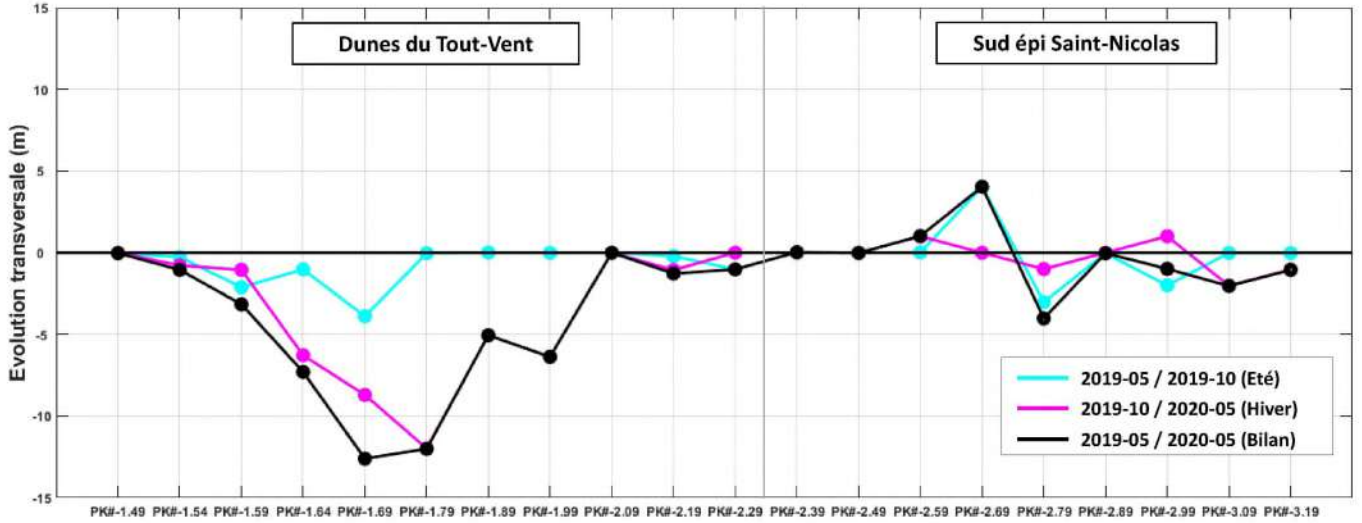
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

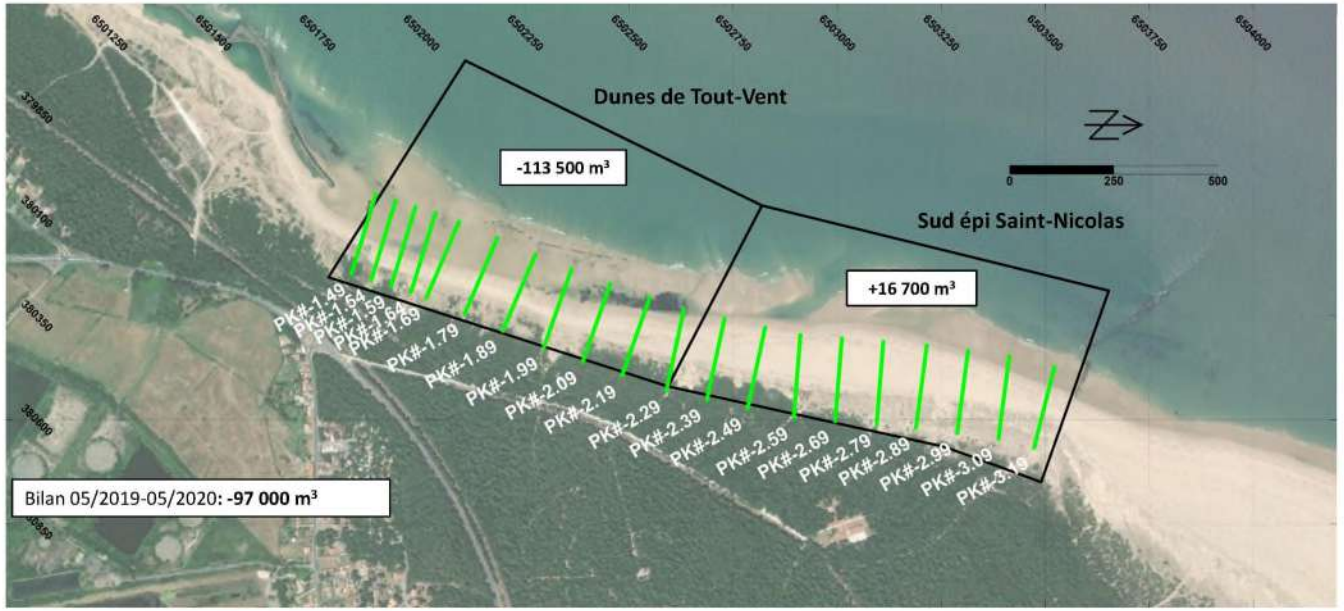
DATE DE REALISATION :

3 Juillet 2020

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

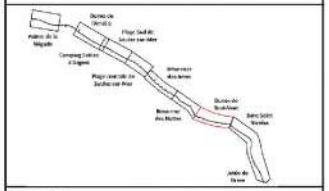
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Tout-Vent

-

Mai 2020 / Avril 2021



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 26 Mai 2020
- 19 Octobre 2020
- 13 Avril 2021

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : Orthophotographie ESRI, 2019

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

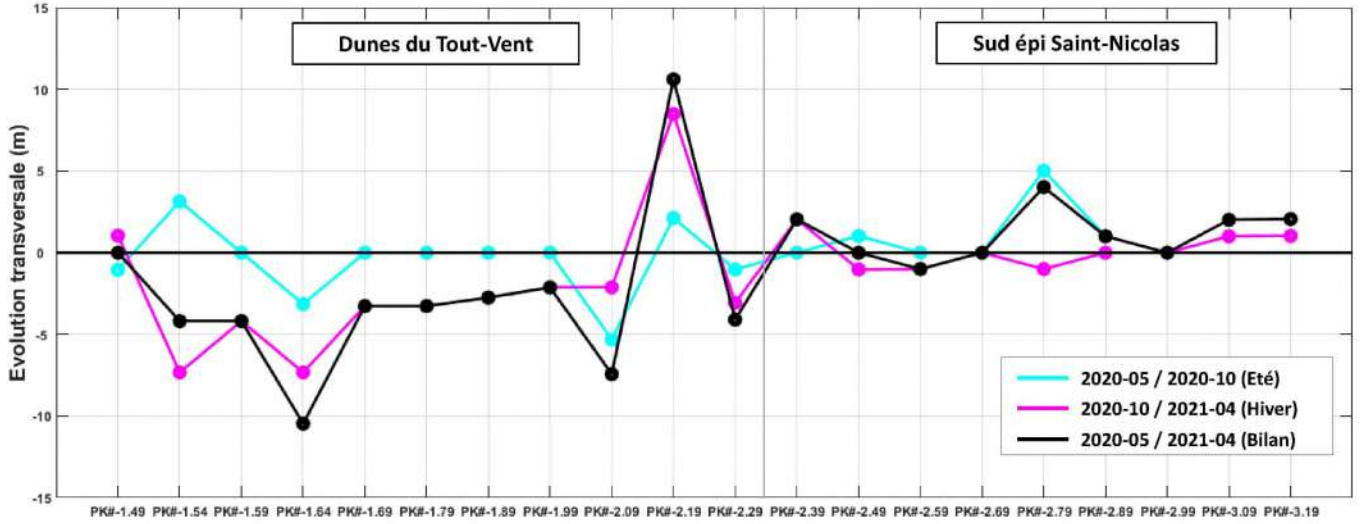
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

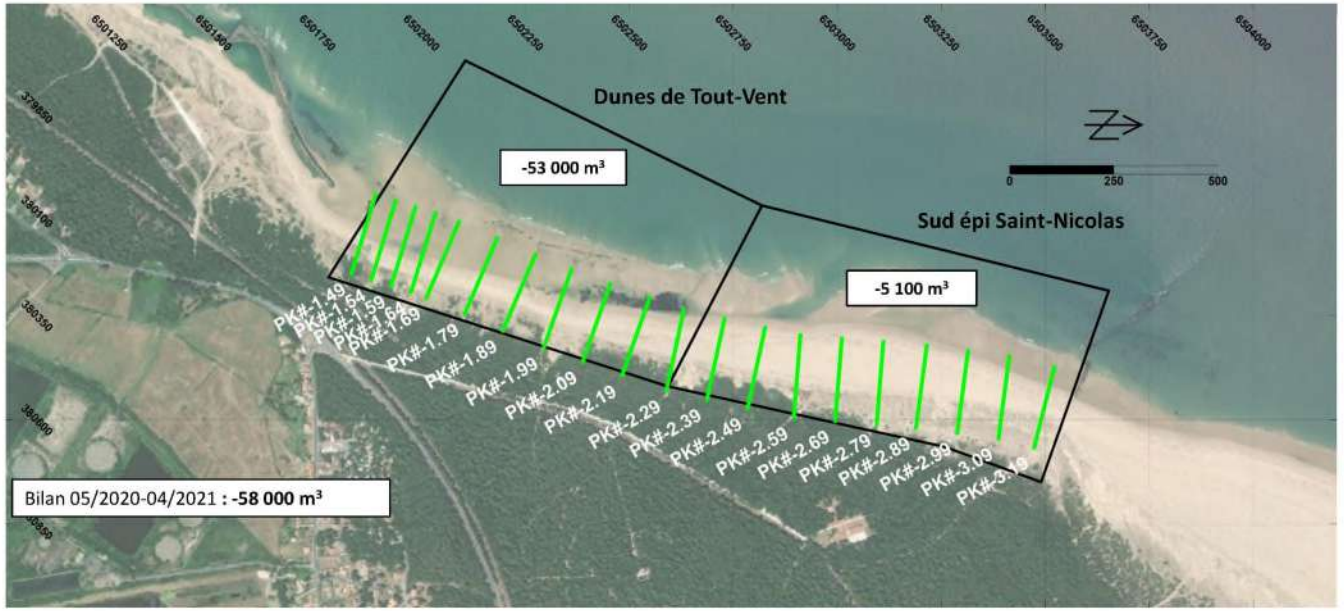
DATE DE REALISATION :

13 Juillet 2021

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

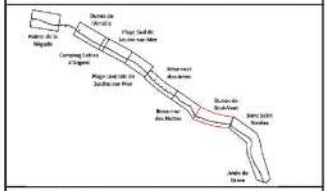
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Tout-Vent

-

Avril 2021 / Mars 2022



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 13 Avril 2021
- 29 Mars 2022

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : Orthophotographie ESRI, 2019

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

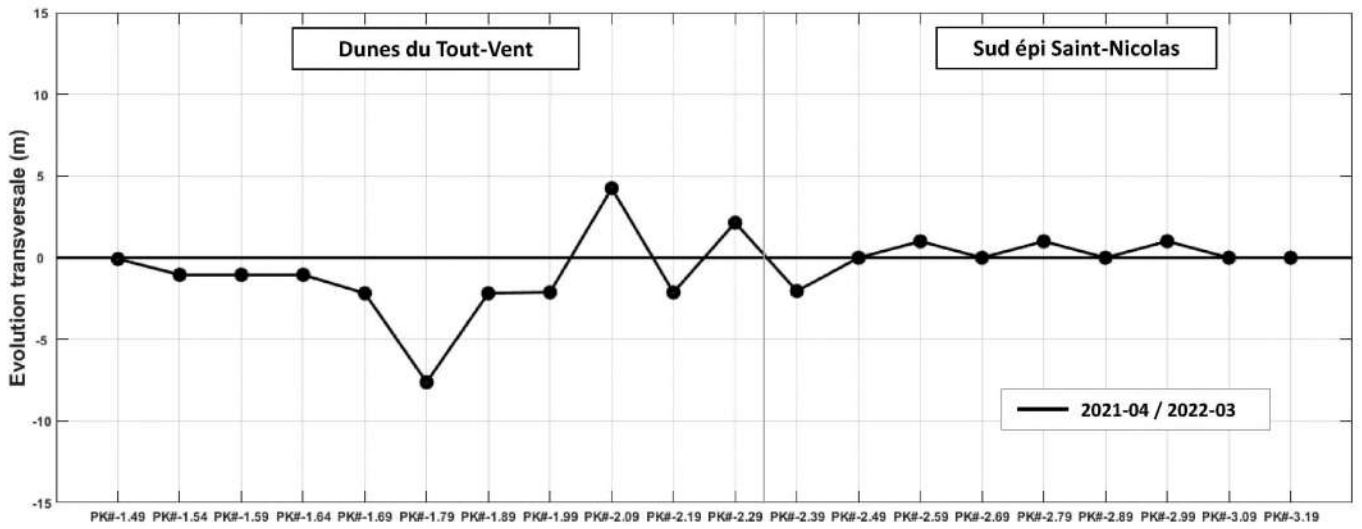
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

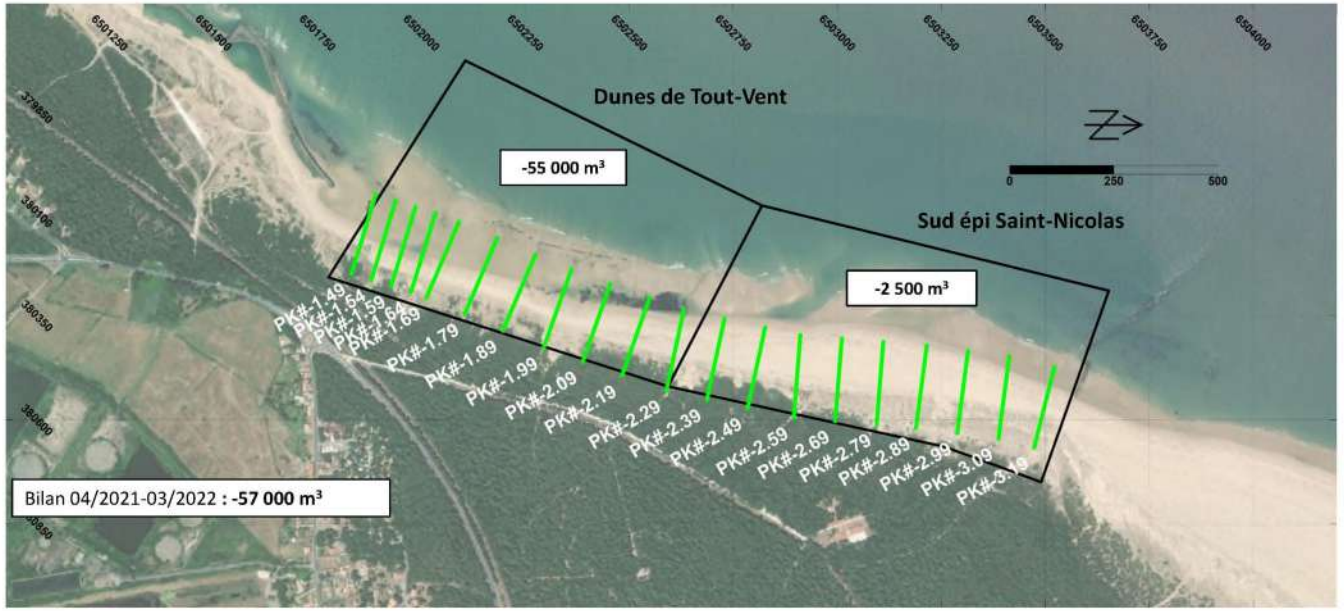
DATE DE REALISATION :

13 Juillet 2022

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

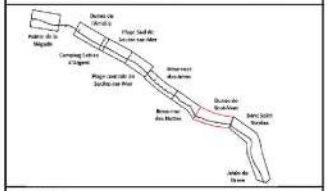
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Tout-Vent

-

Mars 2022 / Avril 2023



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 29 Mars 2022
- 23 Avril 2023

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : Orthophotographie ESRI, 2019

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

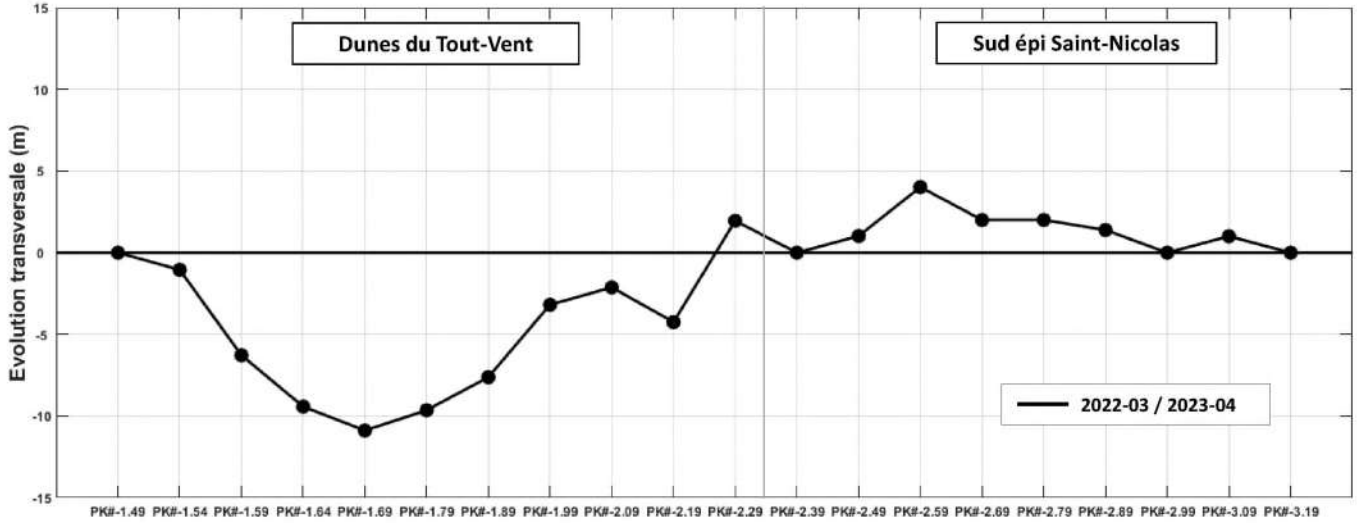
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

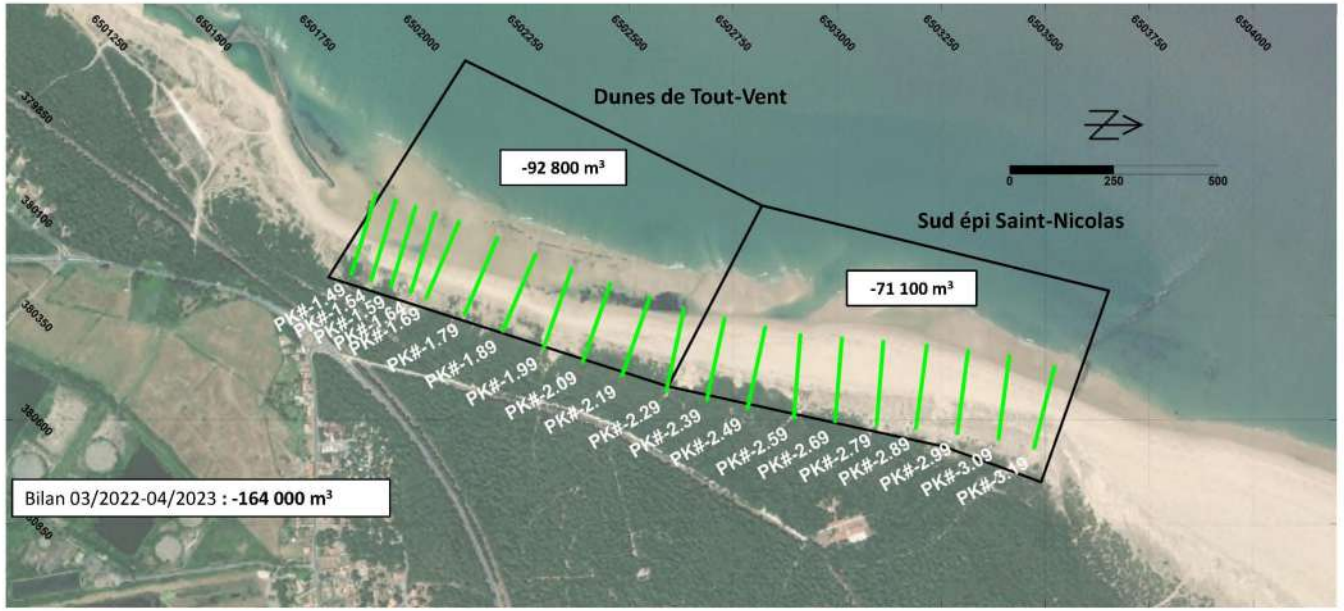
DATE DE REALISATION :

19 Juillet 2023

Evolution de la position du pied de dune



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



ANNEXE 1 : PLANCHES CARTOGRAPHIQUES

ZONE « VERDON »

TITRE :

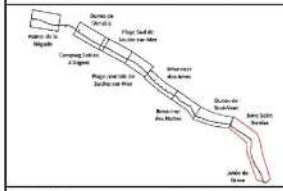
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Verdon

-

Mai 2019 / Mai 2020



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 19 Mai 2019
- 29 Octobre 2019
- 26 Mai 2020

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : Orthophotographie ESRI, 2019

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

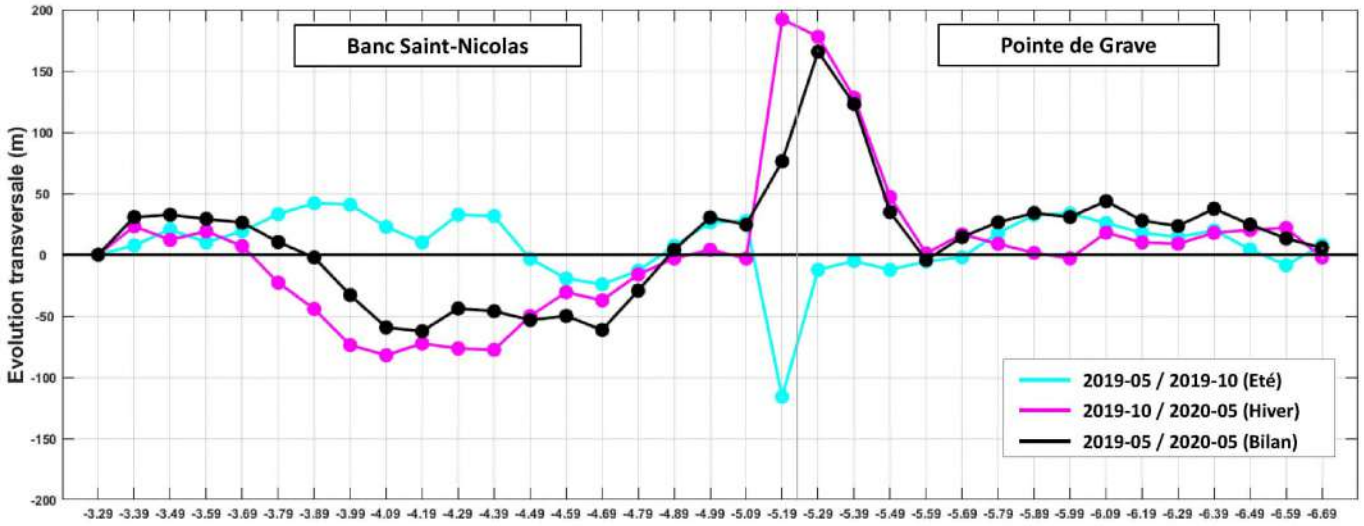
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

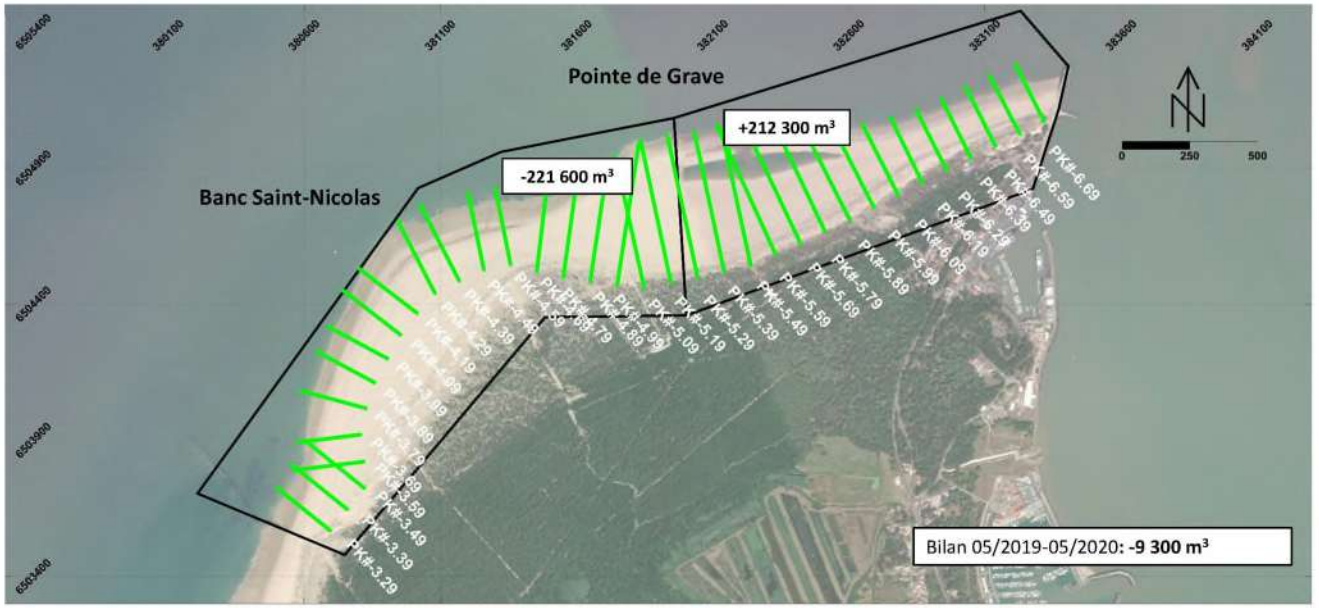
DATE DE REALISATION :

3 Juillet 2020

Evolution de la position du niveau PHMA



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

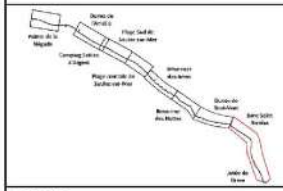
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Verdon

-

Mai 2020 / Avril 2021



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 26 Mai 2020
- 19 Octobre 2020
- 13 Avril 2021

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : Orthophotographie ESRI, 2019

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

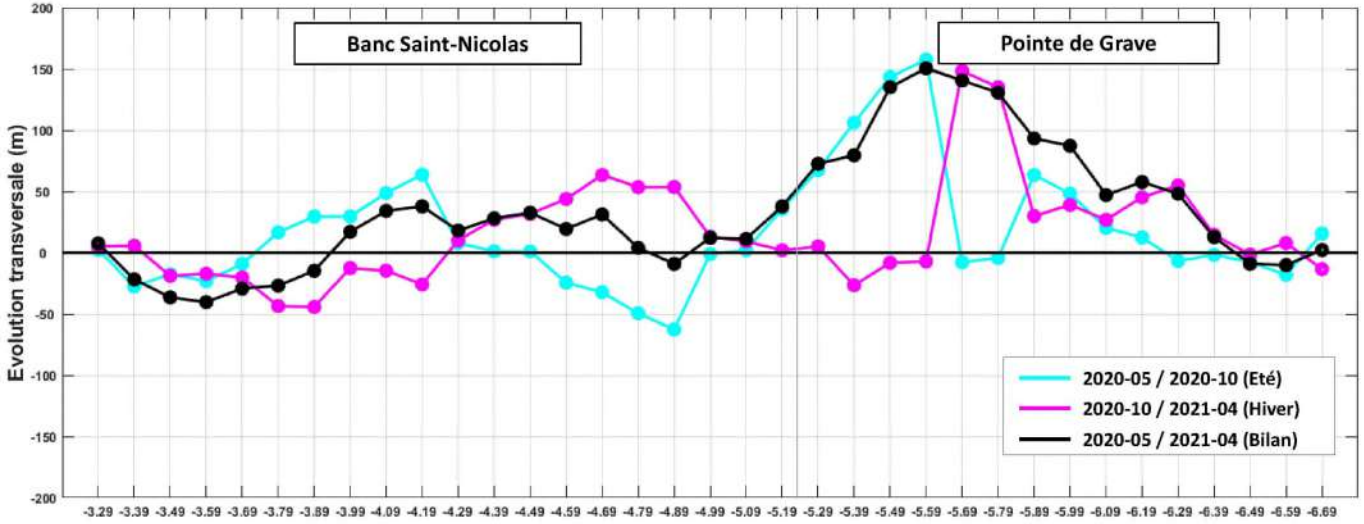
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

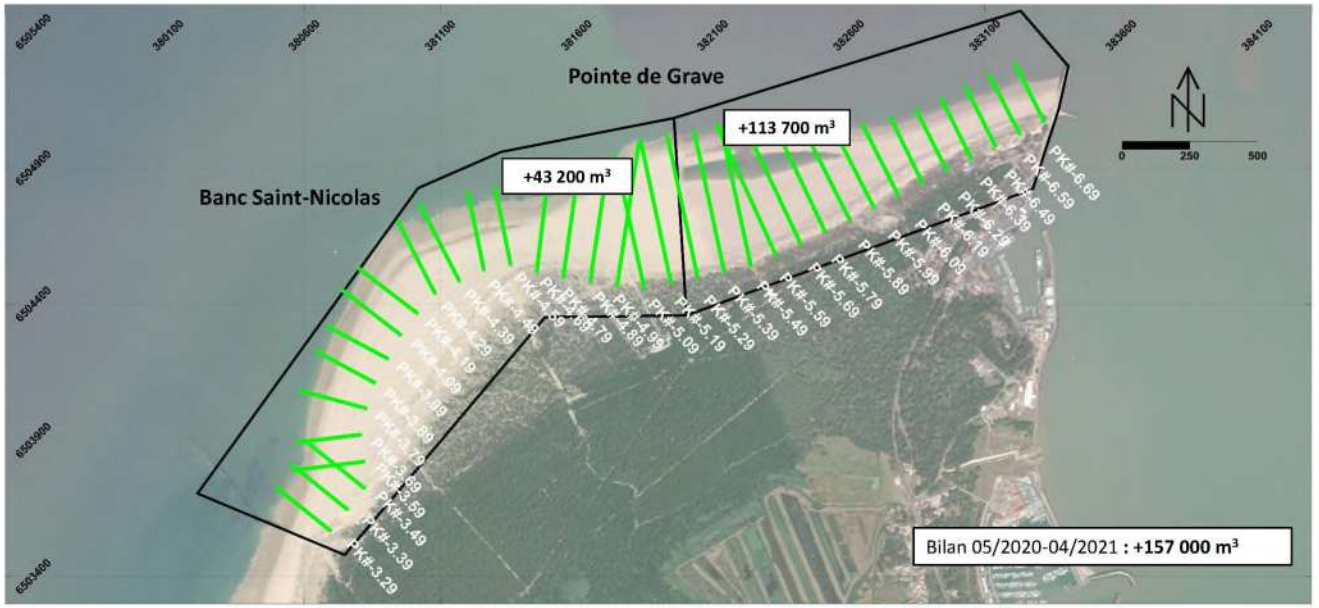
DATE DE REALISATION :

13 Juillet 2021

Evolution de la position du niveau PHMA



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

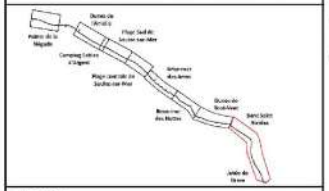
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Verdon

-

Avril 2021 / Mars 2022



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 13 Avril 2021
- 29 Mars 2022

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : Orthophotographie ESRI, 2019

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

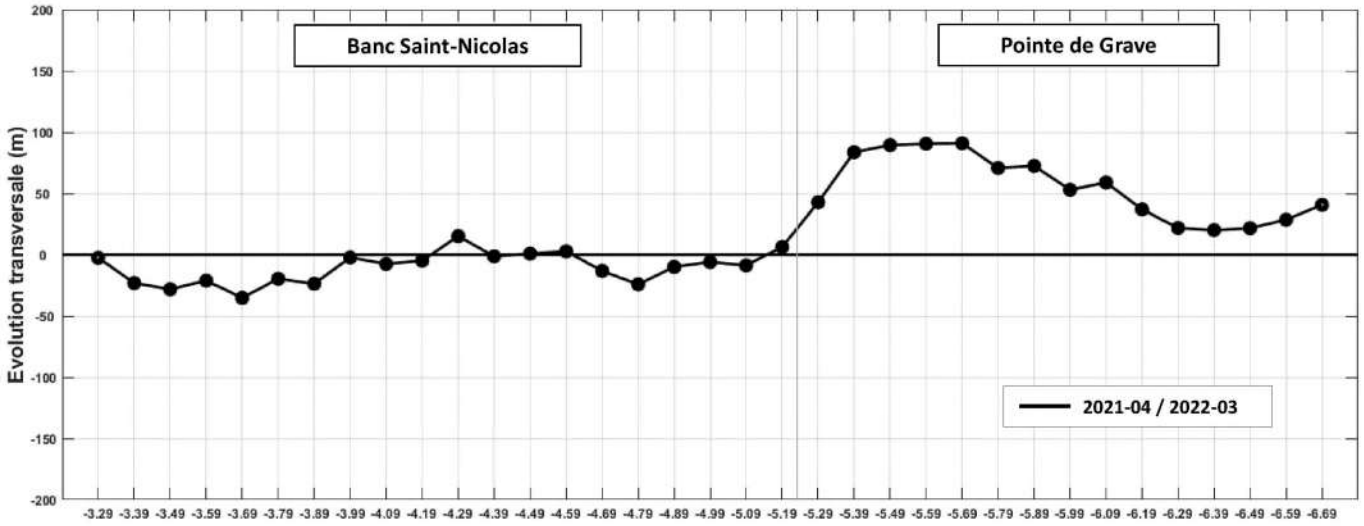
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

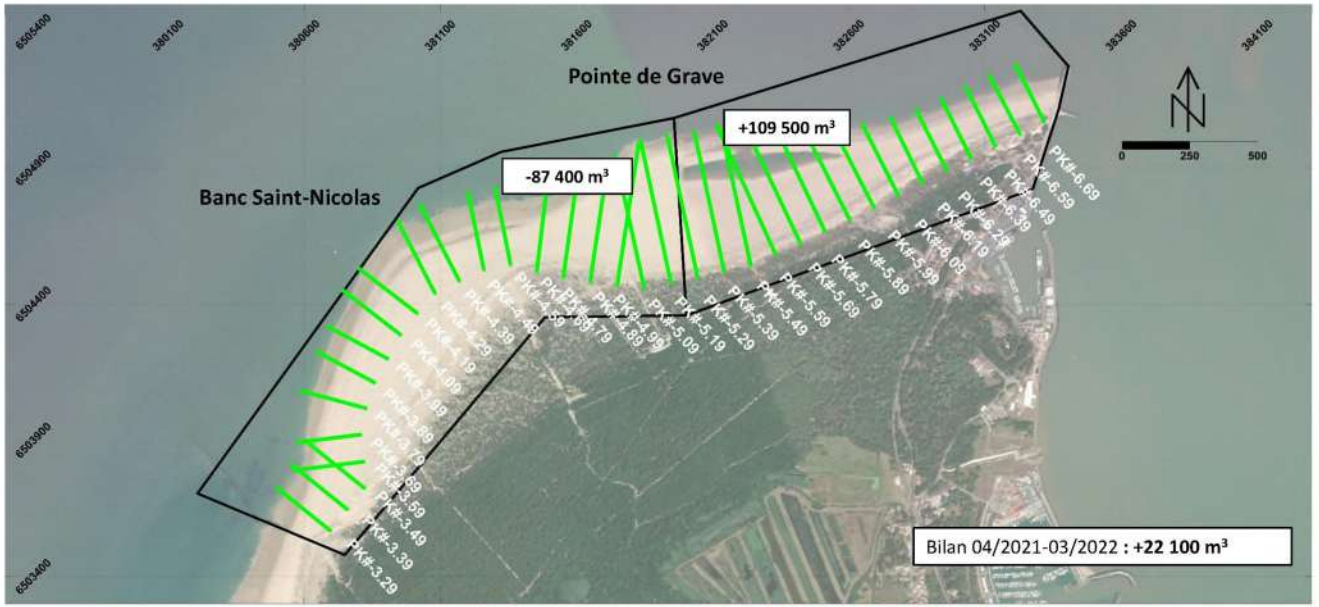
DATE DE REALISATION :

13 Juillet 2022

Evolution de la position du niveau PHMA



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



TITRE :

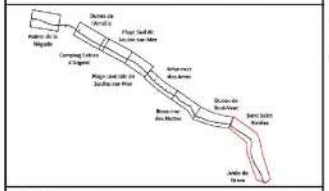
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Verdon

-

Mars 2022 / Avril 2023



LEGENDE :

Levés topographiques :
- 29 Mars 2022
- 23 Avril 2023

Moyens mis en œuvre :
- DGPS RTK
- Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
- Lambert 93

Nivellement :
- CM (-2,831 m ZH/IGN69 – SHOM, 2019)

Fond de plan : Orthophotographie ESRI, 2019

MAÎTRE D'OUVRAGE :

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

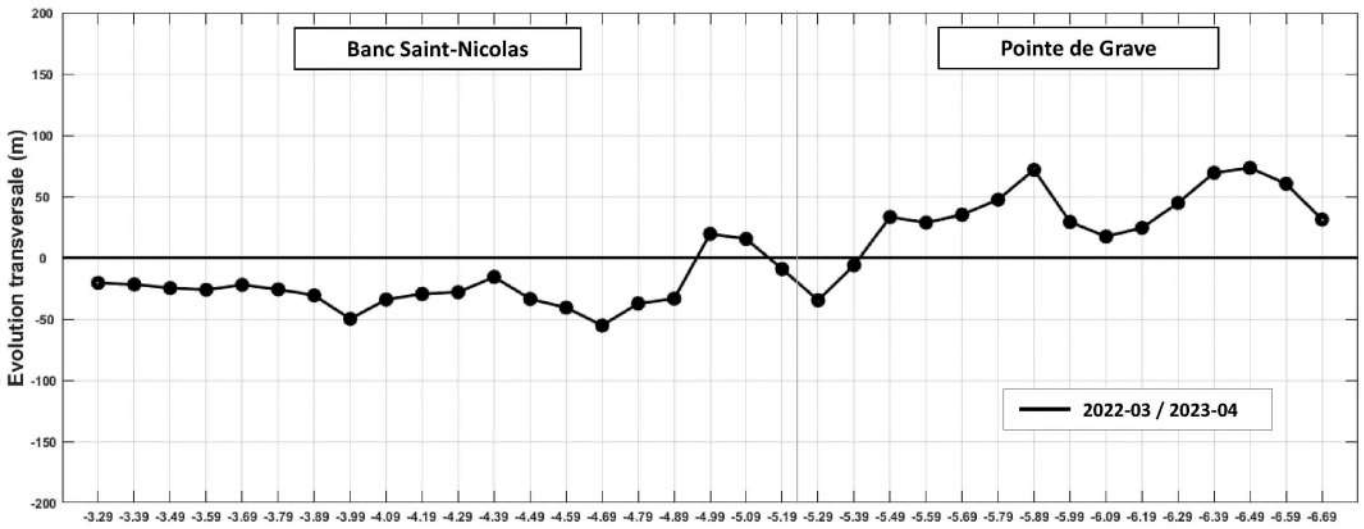
MAÎTRE D'ŒUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

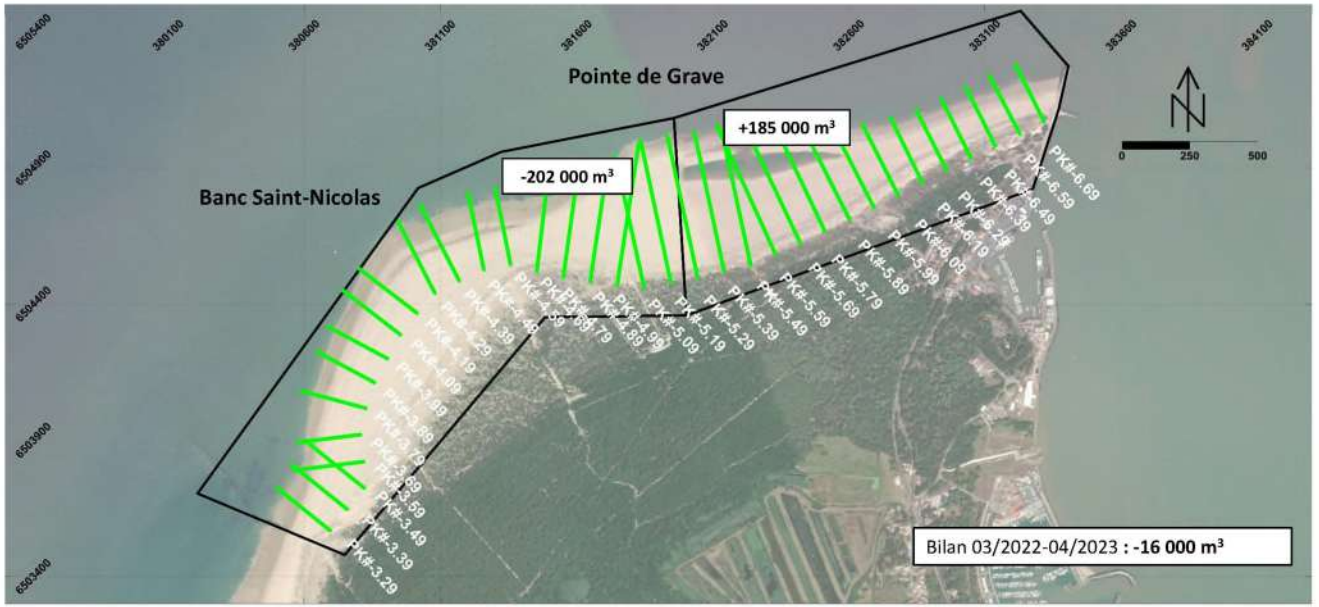
DATE DE REALISATION :

19 Juillet 2023

Evolution de la position du niveau PHMA



Bilan volumétrique de l'estran et du front dunaire



ANNEXE 2 : CARNET DE PROFILS

ANNEXE 2 : CARNET DE PROFILS

ZONE « NÉGADE »

TITRE :

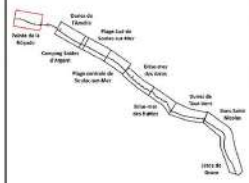
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone de la Négade

-

2013/2023



LEGENDE :

Levés topographiques :

Mai 2013	Dec 2018
Sep 2014	Mai 2019
Oct 2015	Oct 2019
Mai 2016	Mai 2020
Oct 2016	Oct 2020
Mai 2017	Avr 2021
Oct 2017	Mars 2022
Mai 2018	Avr 2023

Moyens mis en œuvre :
DGPS RTK
Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
Lambert 93

Nivellement :
CM (-2.831 m ZH/IGN69-SHOM 2017)

MAITRE D'OUVRAGE :

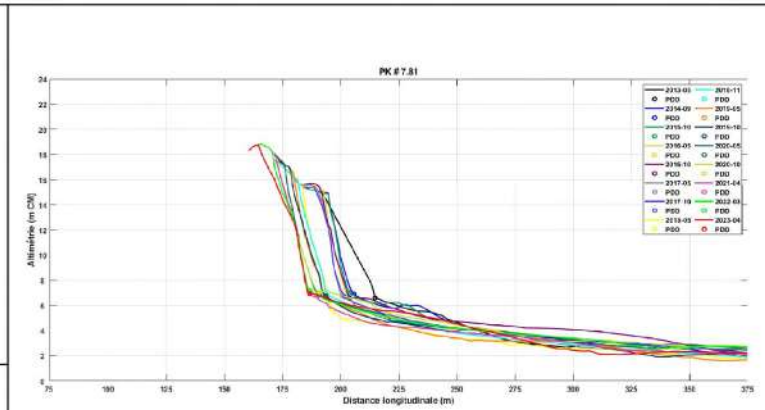
MEDOC ATLANTIQUE
Communauté de Communes
De l'estuaire à l'océan !

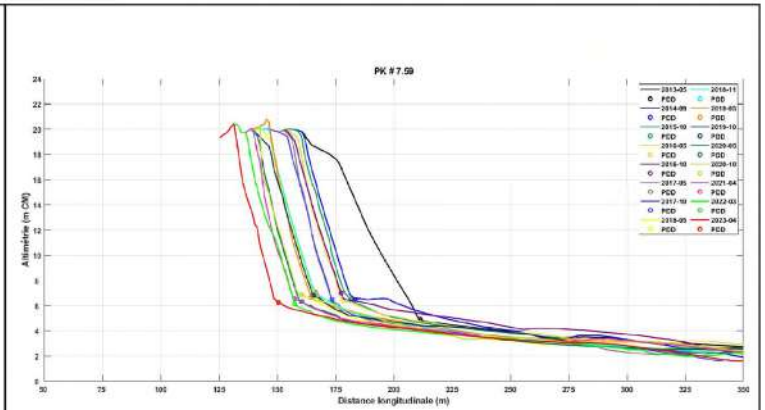
MAITRE D'OEUVRE :

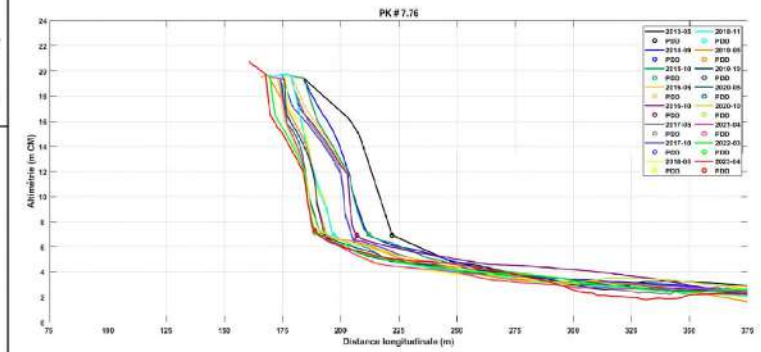
CASAGEC INGENIERIE

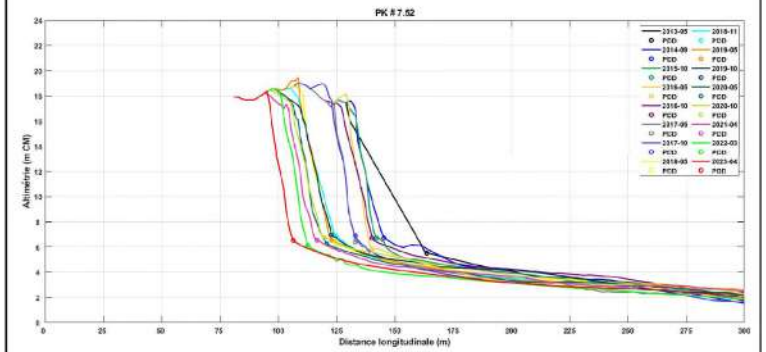
DATE DE REALISATION :

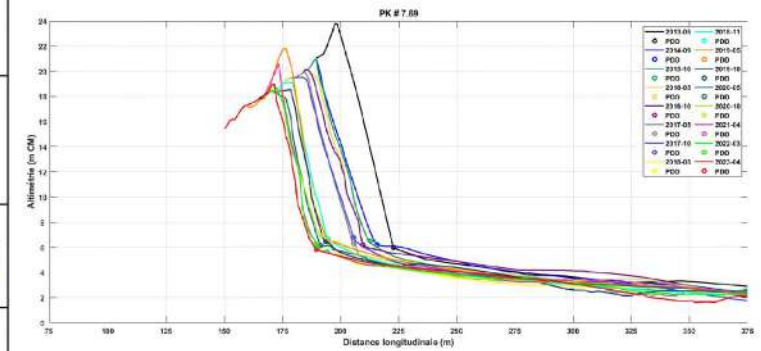
19 Juillet 2023

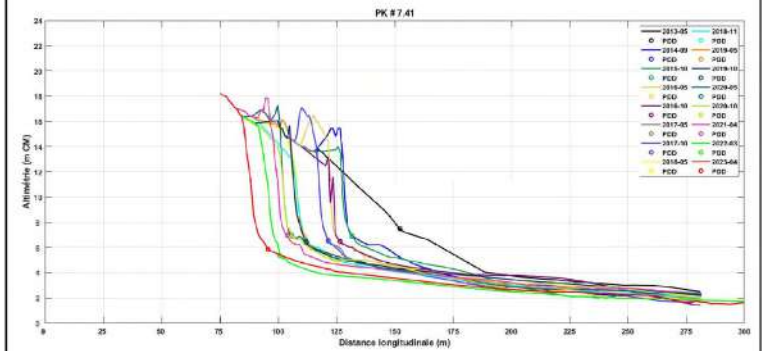












TITRE :

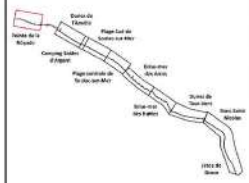
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone de la Négade

-

2013/2023



LEGENDE :

Levés topographiques :

Mai 2013	Dec 2018
Sep 2014	Mai 2019
Oct 2015	Oct 2019
Mai 2016	Mai 2020
Oct 2016	Oct 2020
Mai 2017	Avr 2021
Oct 2017	Mars 2022
Mai 2018	Avr 2023

Moyens mis en œuvre :
DGPS RTK
Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
Lambert 93

Nivellement :
CM (-2.831 m ZH/IGN69-SHOM 2017)

MAITRE D'OUVRAGE :

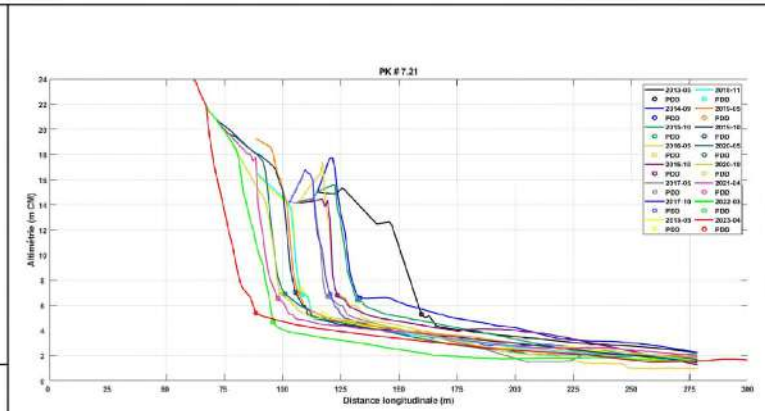
MEDOC ATLANTIQUE
Communauté de Communes
De l'estuaire à l'océan !

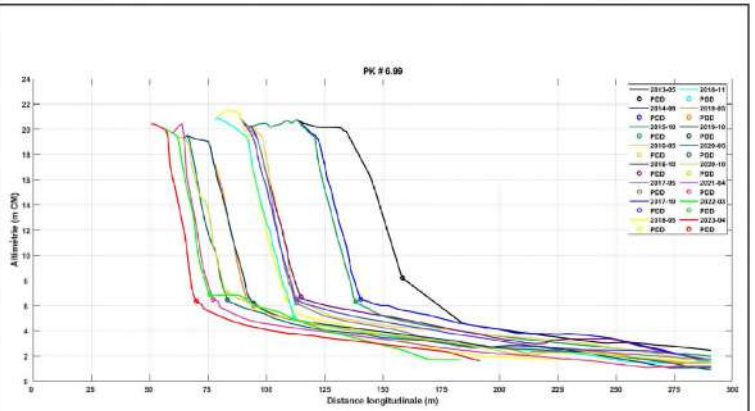
MAITRE D'OEUVRE :

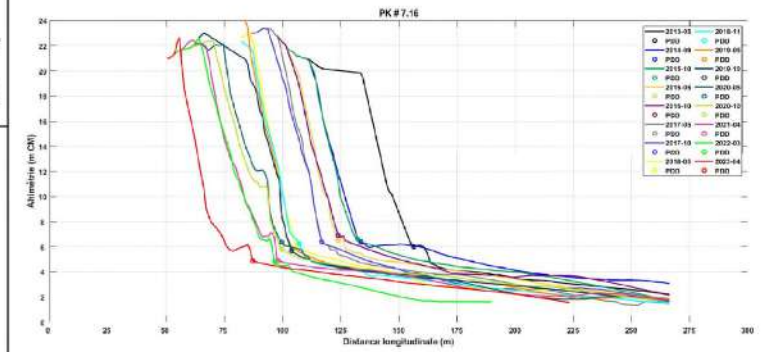
CASAGEC INGENIERIE

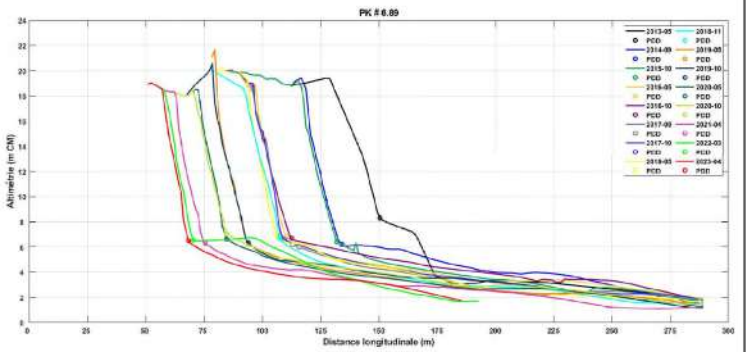
DATE DE REALISATION :

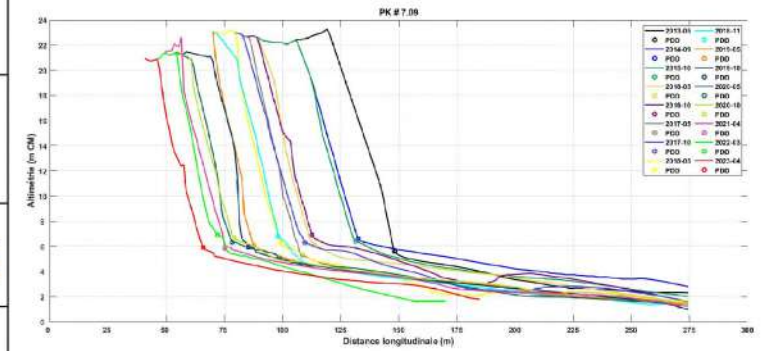
19 Juillet 2023

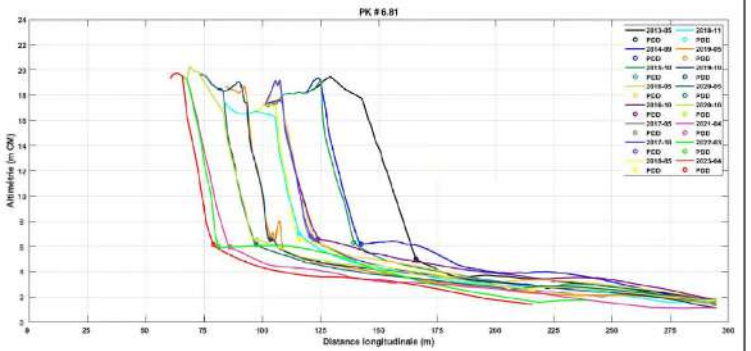












TITRE :

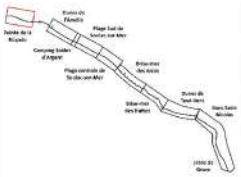
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone de la Négade

-

2013/2023



LEGENDE :

Levés topographiques :

Mai 2013	Dec 2018
Sep 2014	Mai 2019
Oct 2015	Oct 2019
Mai 2016	Mai 2020
Oct 2016	Oct 2020
Mai 2017	Avr 2021
Oct 2017	Mars 2022
Mai 2018	Avr 2023

Moyens mis en œuvre :
DGPS RTK
Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
Lambert 93

Nivellement :
CM (-2.831 m ZH/IGN69-SHOM 2017)

MAITRE D'OUVRAGE :

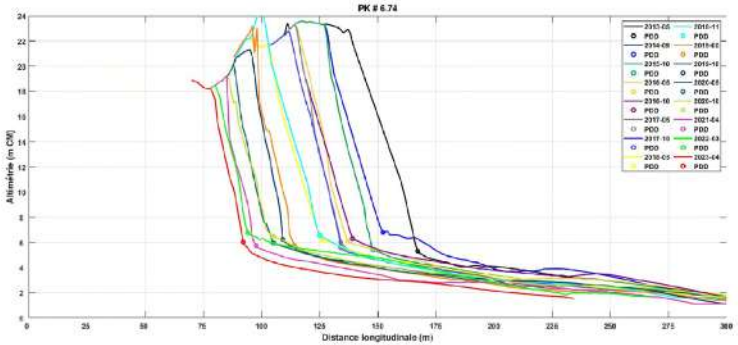
MEDOC ATLANTIQUE
Communauté de Communes
De l'estuaire à l'océan !

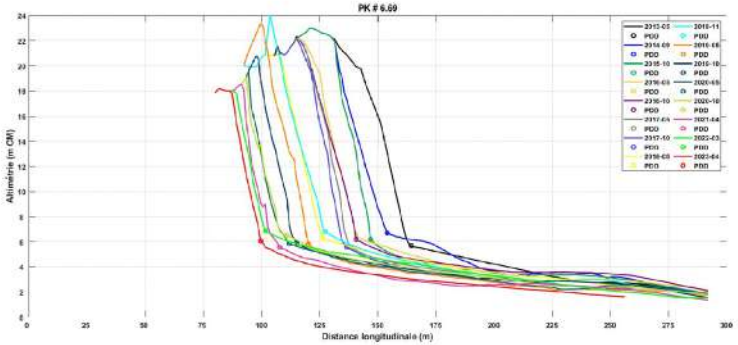
MAITRE D'OEUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

DATE DE REALISATION :

19 Juillet 2023





ANNEXE 2 : CARNET DE PROFILS

ZONE « DUNES DE L'AMÉLIE »

TITRE :

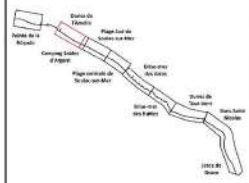
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Dunes de l'Amélie

-

2013/2023



LEGENDE :

Levés topographiques :

Mai 2013	Dec 2018
Sep 2014	Mai 2019
Oct 2015	Oct 2019
Mai 2016	Mai 2020
Oct 2016	Oct 2020
Mai 2017	Avr 2021
Oct 2017	Mars 2022
Mai 2018	Avr 2023

Moyens mis en œuvre :
DGPS RTK
Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
Lambert 93

Nivellement :
CM (-2.831 m ZH/IGN69-SHOM 2017)

MAITRE D'OUVRAGE :

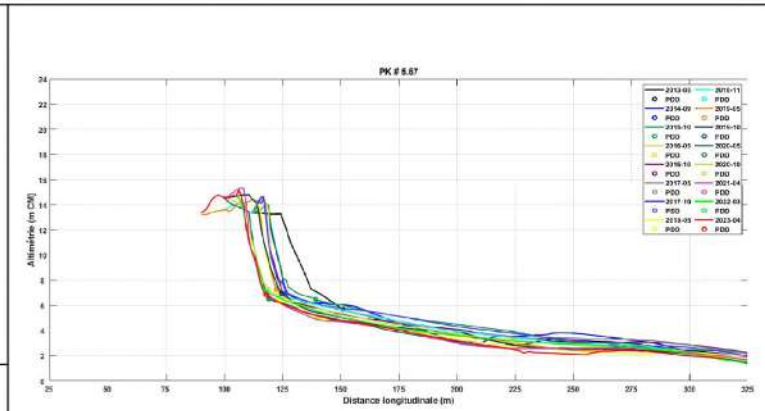
MEDOC ATLANTIQUE
Communauté de Communes
De l'estuaire à l'océan !

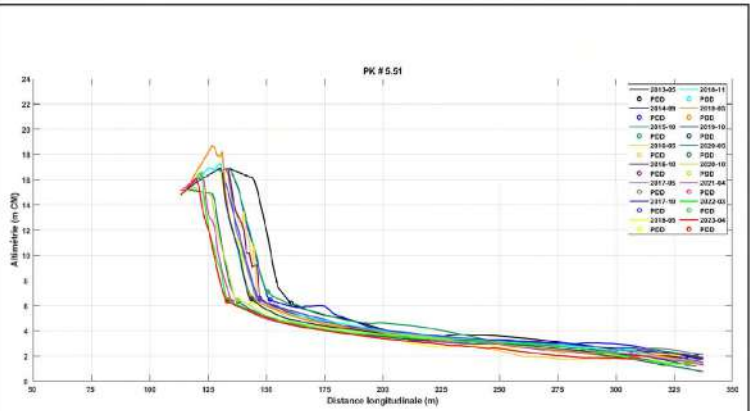
MAITRE D'OEUVRE :

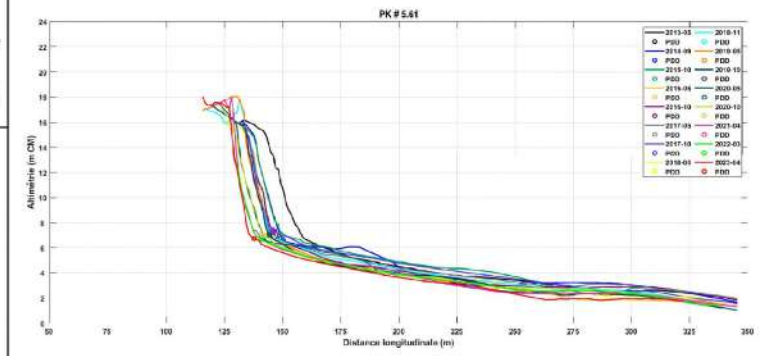
CASAGEC INGENIERIE

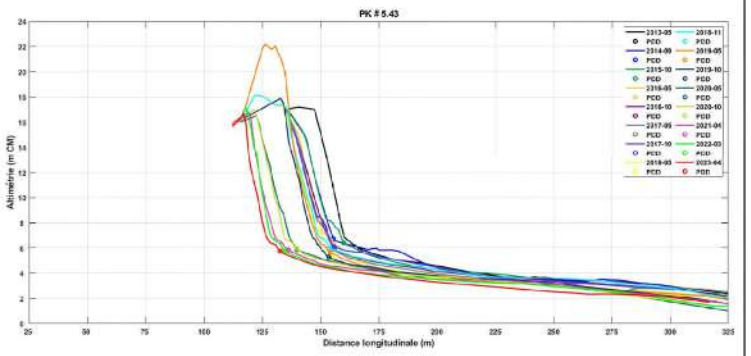
DATE DE REALISATION :

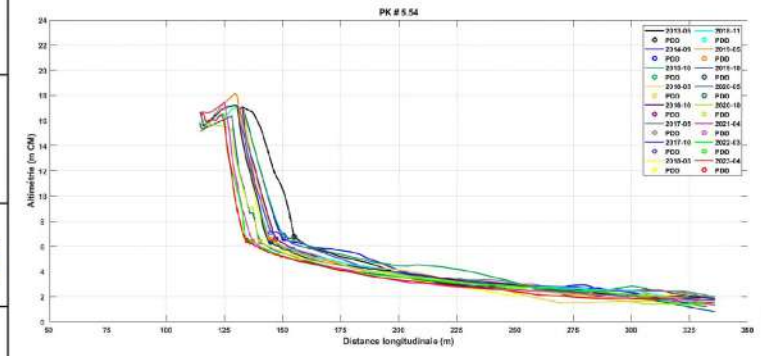
19 Juillet 2023

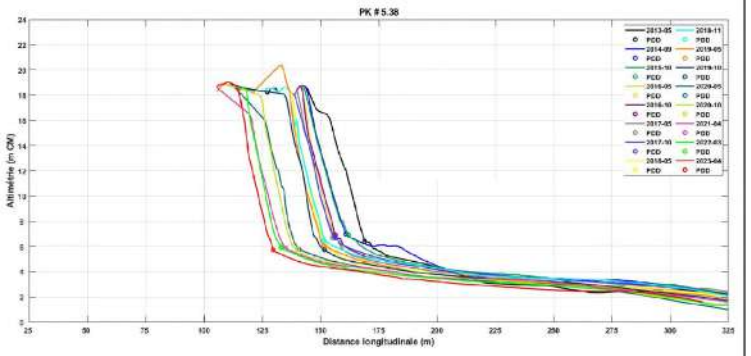












TITRE :

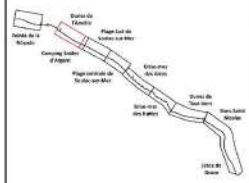
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Dunes de l'Amélie

-

2013/2023



LEGENDE :

Levés topographiques :

Mai 2013	Dec 2018
Sep 2014	Mai 2019
Oct 2015	Oct 2019
Mai 2016	Mai 2020
Oct 2016	Oct 2020
Mai 2017	Avr 2021
Oct 2017	Mars 2022
Mai 2018	Avr 2023

Moyens mis en œuvre :
DGPS RTK
Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
Lambert 93

Nivellement :
CM (-2.831 m ZH/IGN69-SHOM 2017)

MAITRE D'OUVRAGE :

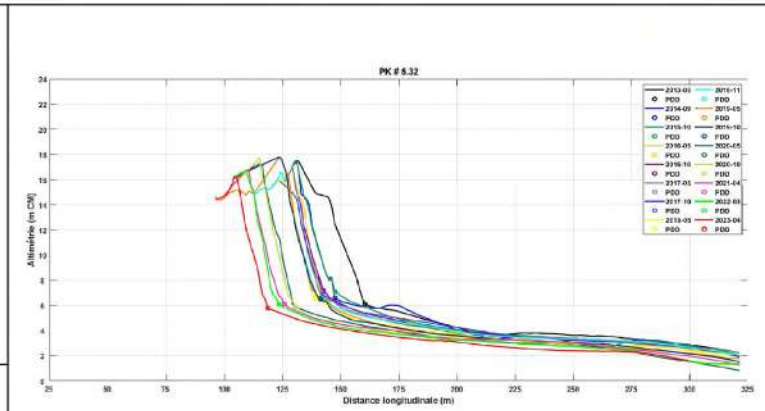
MEDOC ATLANTIQUE
Communauté de Communes
De l'estuaire à l'océan !

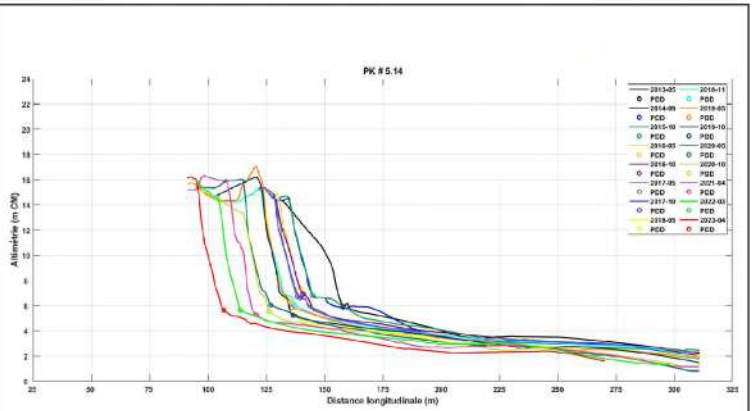
MAITRE D'OEUVRE :

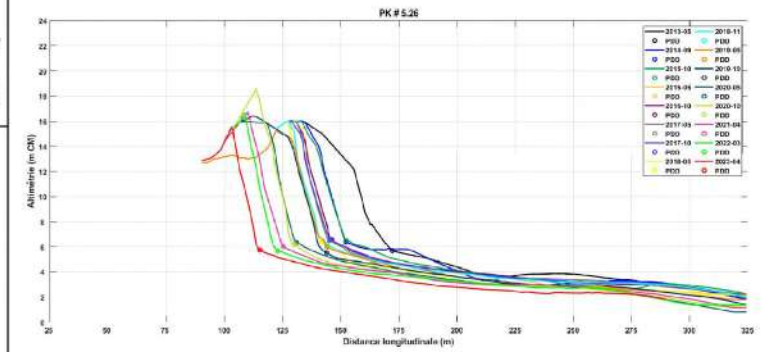
CASAGEC INGENIERIE

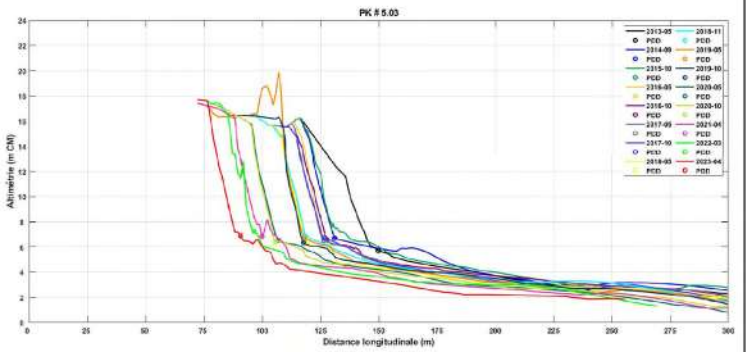
DATE DE REALISATION :

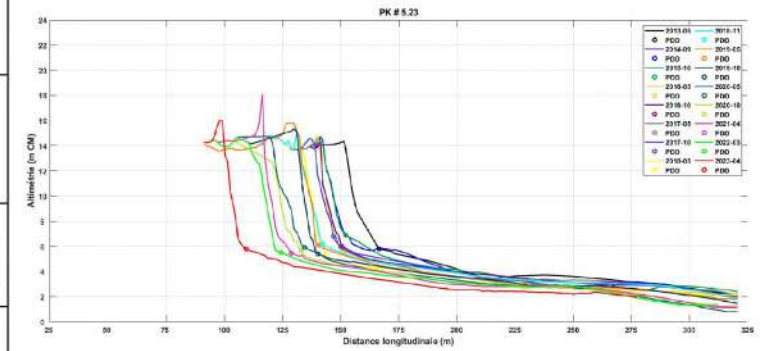
19 Juillet 2023

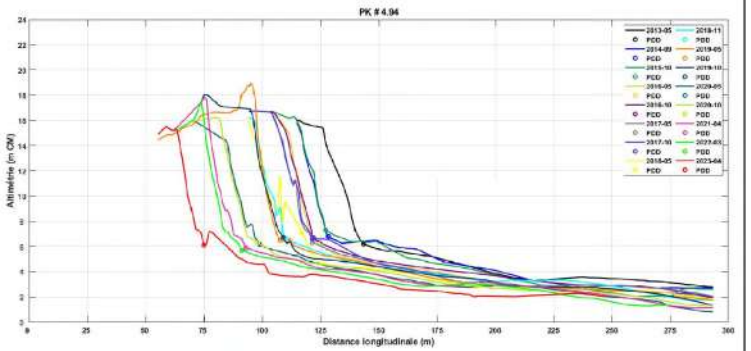












TITRE :

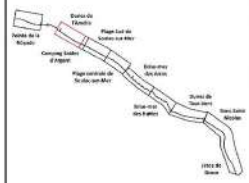
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Dunes de l'Amélie

-

2013/2023



LEGENDE :

Levés topographiques :

Mai 2013	Dec 2018
Sep 2014	Mai 2019
Oct 2015	Oct 2019
Mai 2016	Mai 2020
Oct 2016	Oct 2020
Mai 2017	Avr 2021
Oct 2017	Mars 2022
Mai 2018	Avr 2023

Moyens mis en œuvre :
DGPS RTK
Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
Lambert 93

Nivellement :
CM (-2.831 m ZH/IGN69-SHOM 2017)

MAITRE D'OUVRAGE :

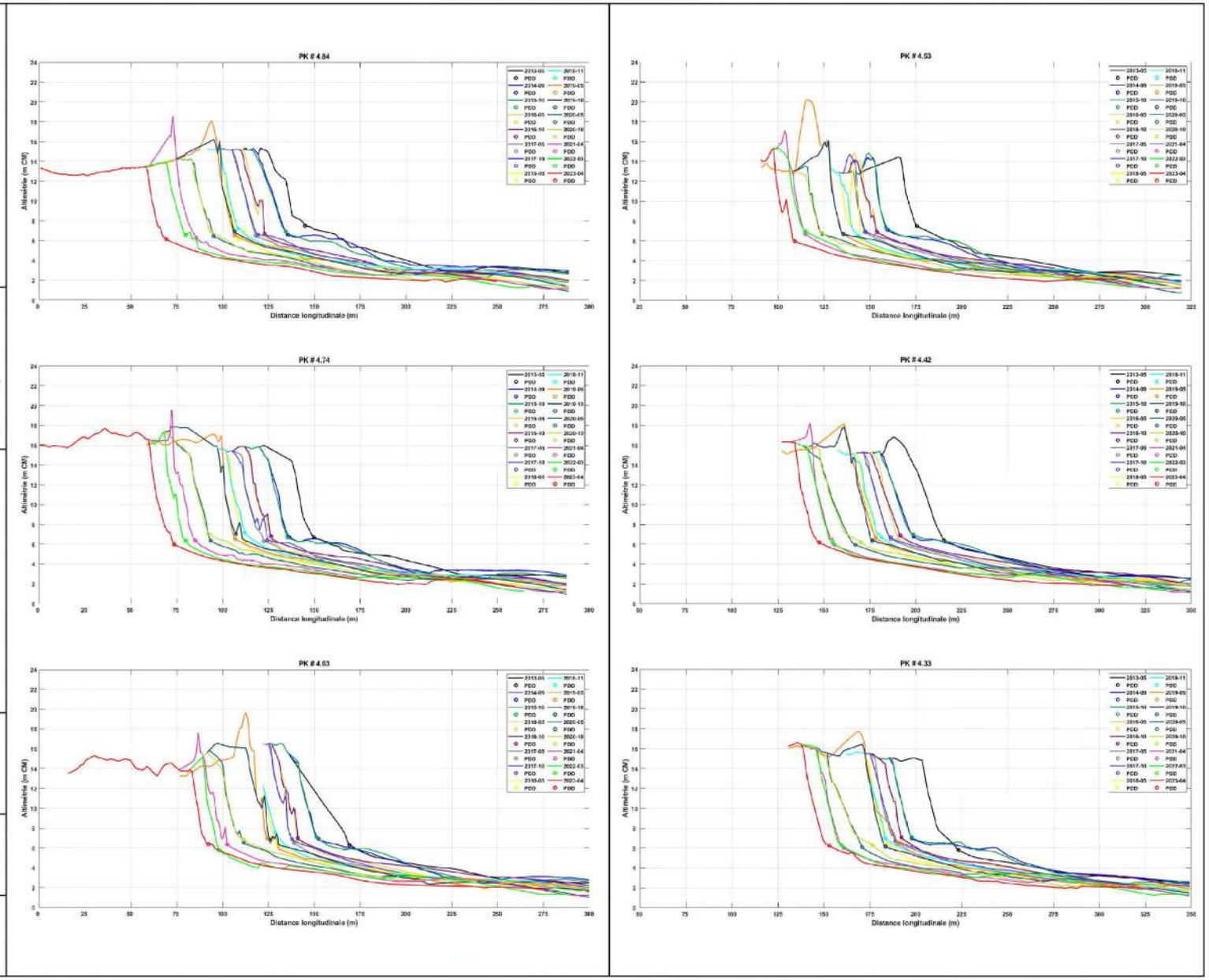
MEDOC ATLANTIQUE
Communauté de Communes
De l'estuaire à l'océan !

MAITRE D'OEUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

DATE DE REALISATION :

19 Juillet 2023



ANNEXE 2 : CARNET DE PROFILS

ZONE « CAMPING DES SABLES D'ARGENT»

TITRE :

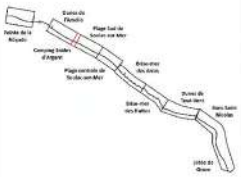
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Camping des Sables d'Argent

-

2013/2023



LEGENDE :

Levés topographiques :

Mai 2013	Dec 2018
Sep 2014	Mai 2019
Oct 2015	Oct 2019
Mai 2016	Mai 2020
Oct 2016	Oct 2020
Mai 2017	Avr 2021
Oct 2017	Mars 2022
Mai 2018	Avr 2023

Moyens mis en œuvre :
DGPS RTK
Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
Lambert 93

Nivellement :
CM (-2.831 m ZH/IGN69-SHOM 2017)

MAITRE D'OUVRAGE :

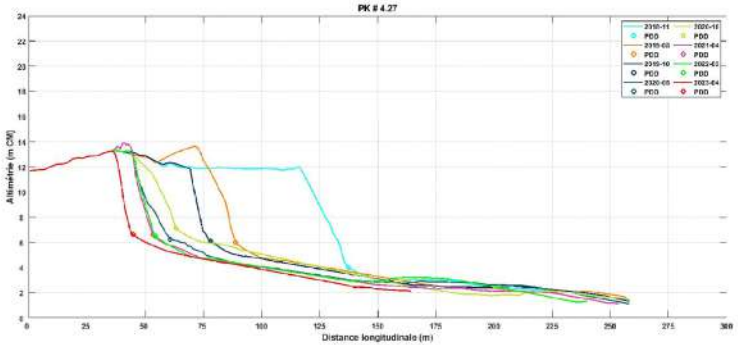
MEDOC ATLANTIQUE
Communauté de Communes
De l'estuaire à l'océan !

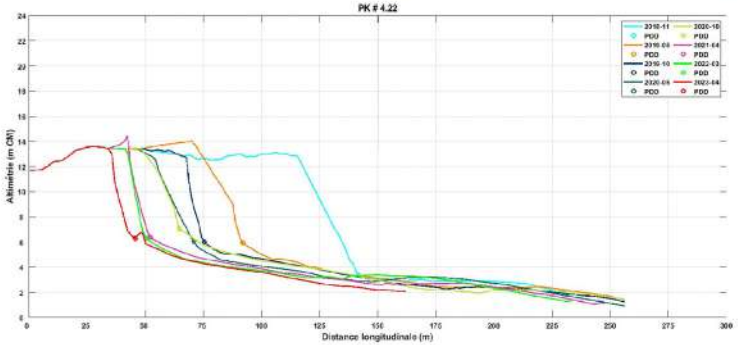
MAITRE D'OEUVRE :

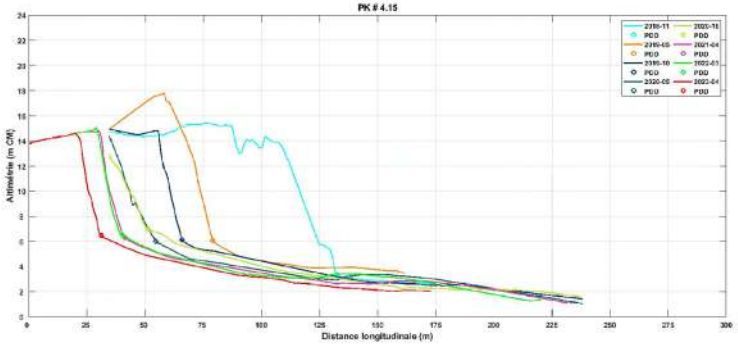
CASAGEC INGENIERIE

DATE DE REALISATION :

19 Juillet 2023







ANNEXE 2 : CARNET DE PROFILS

ZONE « PLAGES SUD - FRONT DE MER » SUD SIGNAL

TITRE :

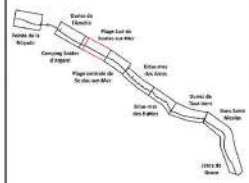
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Plage Sud Sud Signal

-

2013/2023



LEGENDE :

Levés topographiques :

Mai 2013	Dec 2018
Sep 2014	Mai 2019
Oct 2015	Oct 2019
Mai 2016	Mai 2020
Oct 2016	Oct 2020
Mai 2017	Avr 2021
Oct 2017	Mars 2022
Mai 2018	Avr 2023

Moyens mis en œuvre :
DGPS RTK
Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
Lambert 93

Nivellement :
CM (-2.831 m ZH/IGN69-SHOM 2017)

MAITRE D'OUVRAGE :

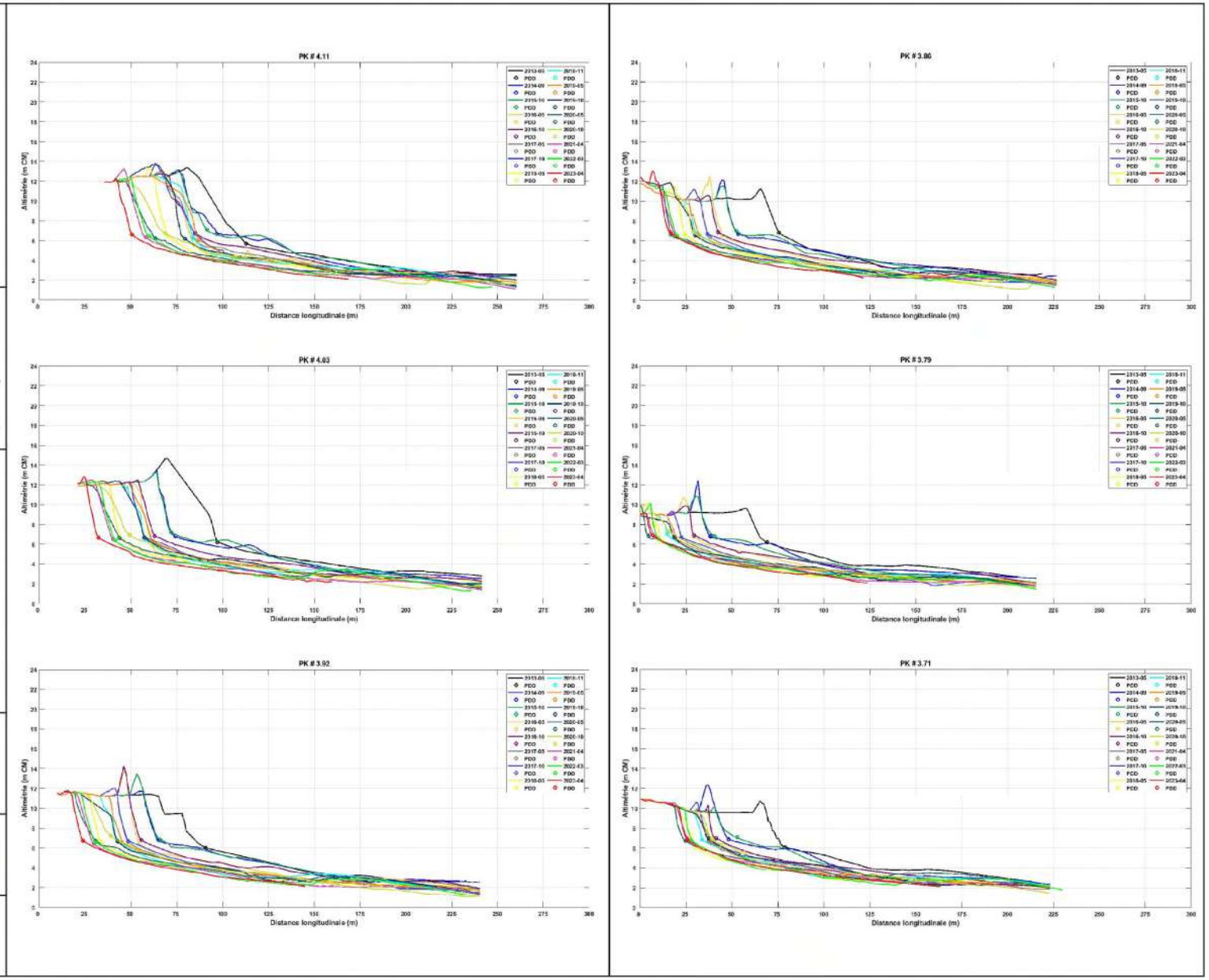
MEDOC ATLANTIQUE
Communauté de Communes
De l'estuaire à l'océan !

MAITRE D'OEUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

DATE DE REALISATION :

19 Juillet 2023



TITRE :

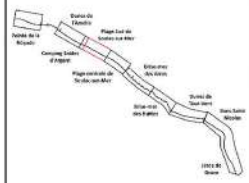
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Plage Sud Sud Signal

-

2013/2023



LEGENDE :

Levés topographiques :

Mai 2013	Dec 2018
Sep 2014	Mai 2019
Oct 2015	Oct 2019
Mai 2016	Mai 2020
Oct 2016	Oct 2020
Mai 2017	Avr 2021
Oct 2017	Mars 2022
Mai 2018	Avr 2023

Moyens mis en œuvre :
DGPS RTK
Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
Lambert 93

Nivellement :
CM (-2.831 m ZH/IGN69-SHOM 2017)

MAITRE D'OUVRAGE :

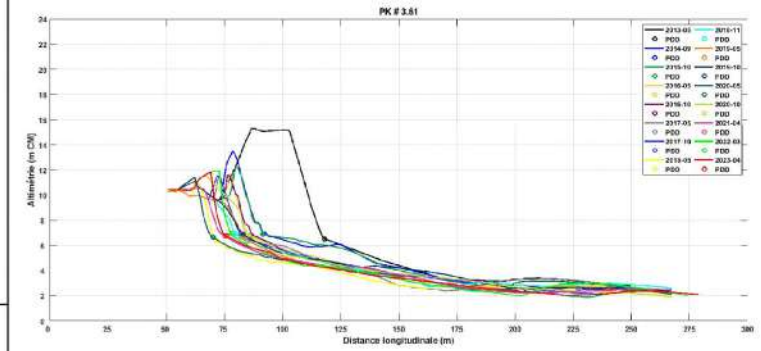
MEDOC ATLANTIQUE
Communauté de Communes
De l'estuaire à l'océan !

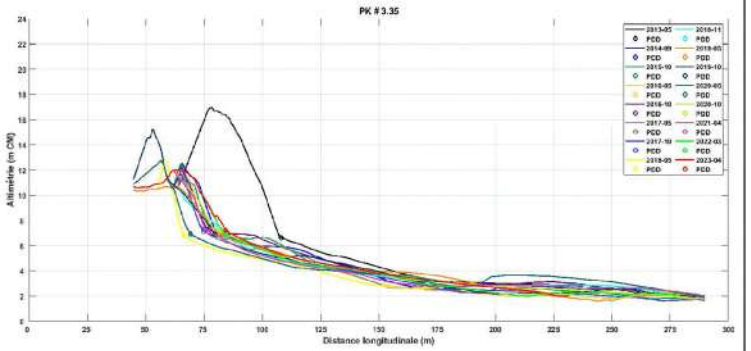
MAITRE D'OEUVRE :

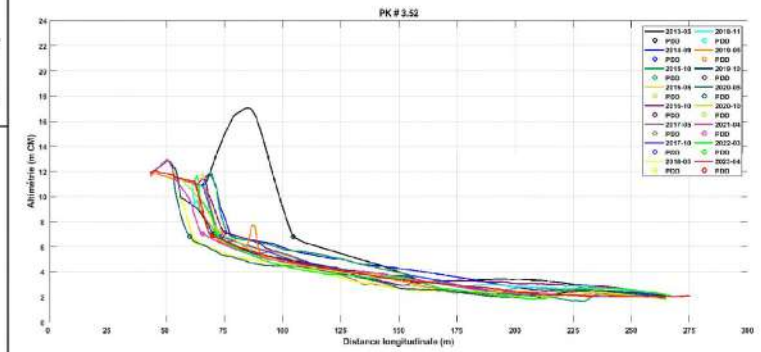
CASAGEC INGENIERIE

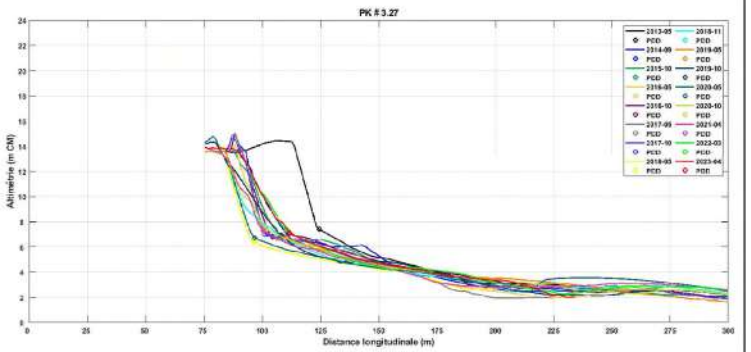
DATE DE REALISATION :

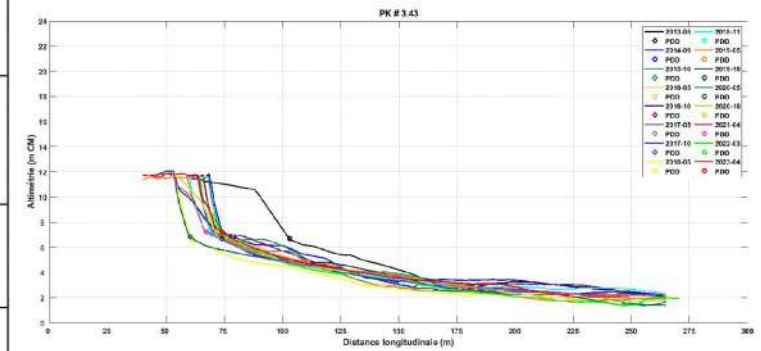
19 Juillet 2023

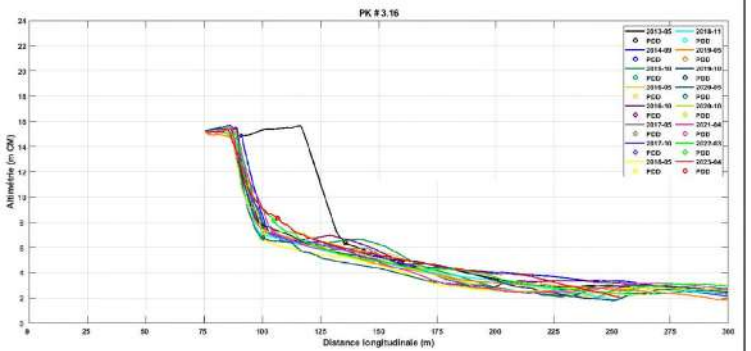












TITRE :

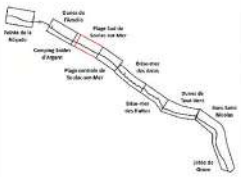
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Plage Sud Sud Signal

-

2013/2023



LEGENDE :

Levés topographiques :

Mai 2013	Dec 2018
Sep 2014	Mai 2019
Oct 2015	Oct 2019
Mai 2016	Mai 2020
Oct 2016	Oct 2020
Mai 2017	Avr 2021
Oct 2017	Mars 2022
Mai 2018	Avr 2023

Moyens mis en œuvre :
DGPS RTK
Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
Lambert 93

Nivellement :
CM (-2.831 m ZH/IGN69-SHOM 2017)

MAITRE D'OUVRAGE :

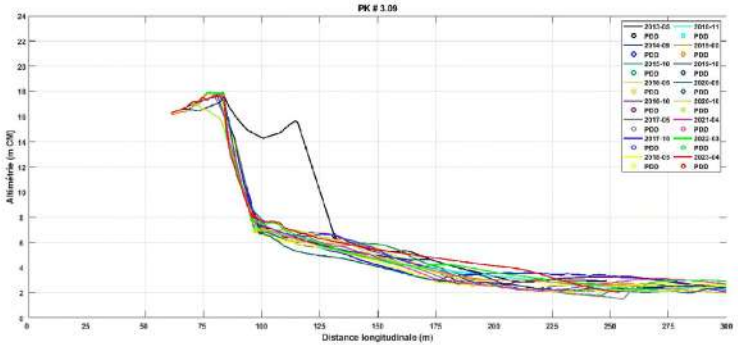
MEDOC ATLANTIQUE
Communauté de Communes
De l'estuaire à l'océan !

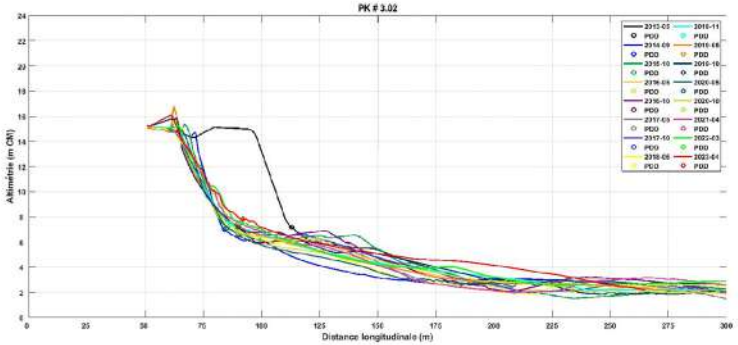
MAITRE D'OEUVRE :

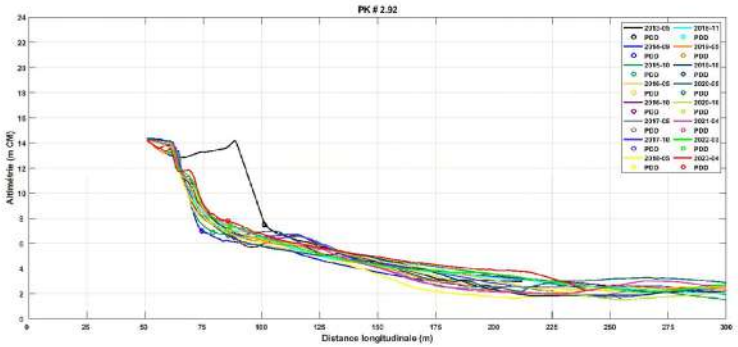
CASAGEC INGENIERIE

DATE DE REALISATION :

19 Juillet 2023







ANNEXE 2 : CARNET DE PROFILS

ZONE « PLAGES SUD - FRONT DE MER » NORD SIGNAL

TITRE :

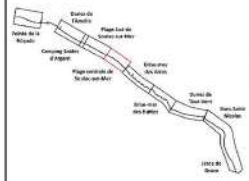
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Signal
Front de mer

-

2013/2023



LEGENDE :

Levés topographiques :

Mai 2013	Dec 2018
Sep 2014	Mai 2019
Oct 2015	Oct 2019
Mai 2016	Mai 2020
Oct 2016	Oct 2020
Mai 2017	Avr 2021
Oct 2017	Mars 2022
Mai 2018	Avr 2023

Moyens mis en œuvre :
DGPS RTK
Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
Lambert 93

Nivellement :
CM (-2.831 m ZH/IGN69-SHOM 2017)

MAITRE D'OUVRAGE :

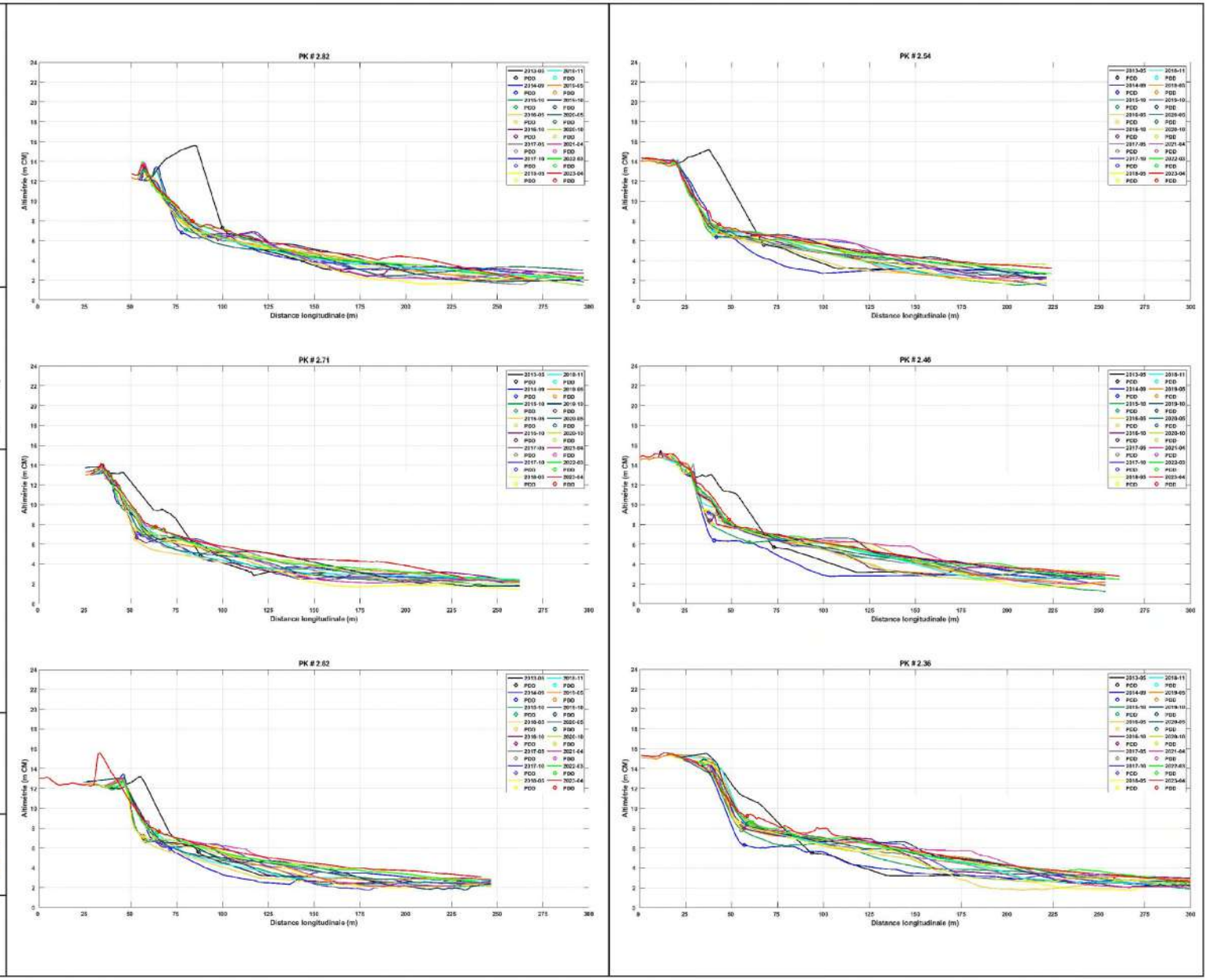
MEDOC ATLANTIQUE
Communauté de Communes
De l'estuaire à l'océan !

MAITRE D'OEUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

DATE DE REALISATION :

19 Juillet 2023



TITRE :

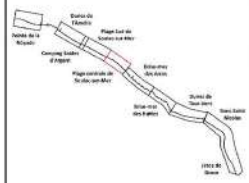
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Signal
Front de mer

-

2013/2023



LEGENDE :

Levés topographiques :

Mai 2013	Dec 2018
Sep 2014	Mai 2019
Oct 2015	Oct 2019
Mai 2016	Mai 2020
Oct 2016	Oct 2020
Mai 2017	Avr 2021
Oct 2017	Mars 2022
Mai 2018	Avr 2023

Moyens mis en œuvre :
DGPS RTK
Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
Lambert 93

Nivellement :
CM (-2.831 m ZH/IGN69-SHOM 2017)

MAITRE D'OUVRAGE :

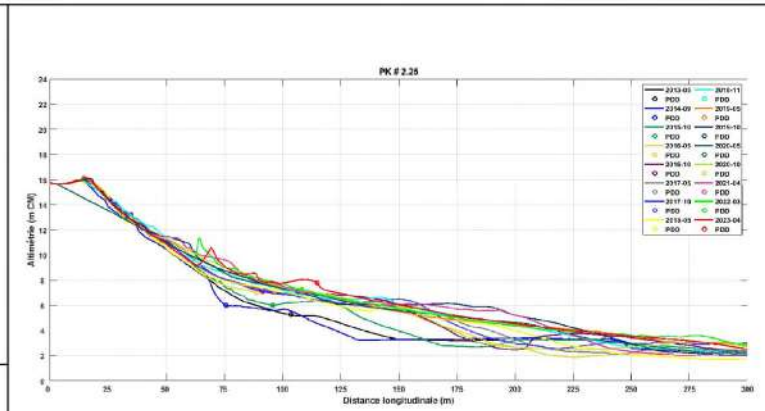
MEDOC ATLANTIQUE
Communauté de Communes
De l'estuaire à l'océan !

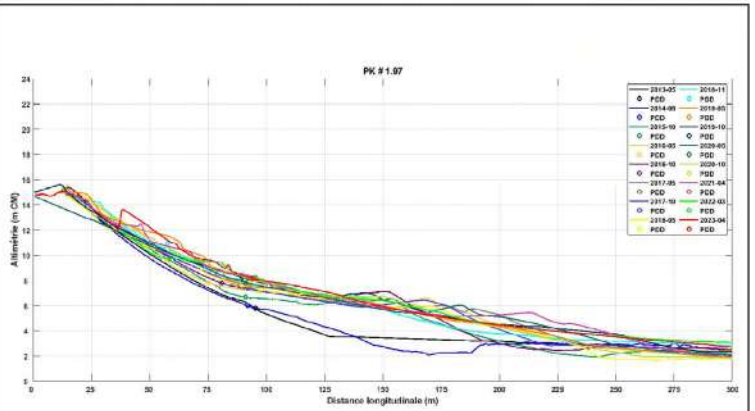
MAITRE D'OEUVRE :

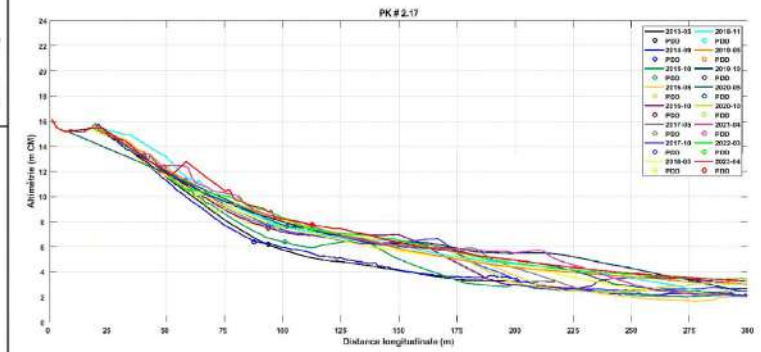
CASAGEC INGENIERIE

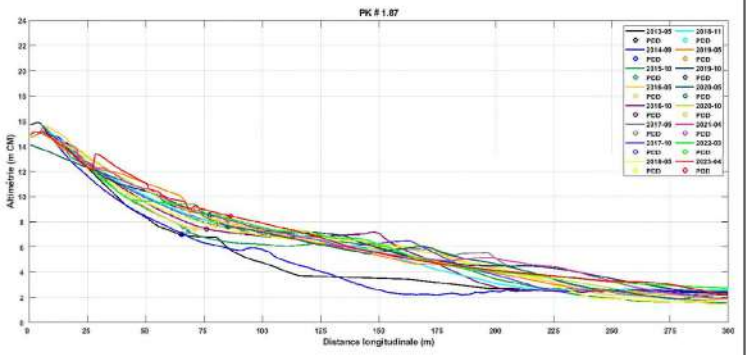
DATE DE REALISATION :

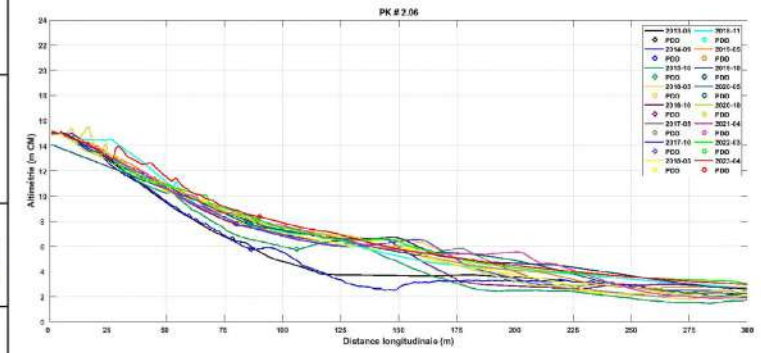
19 Juillet 2023

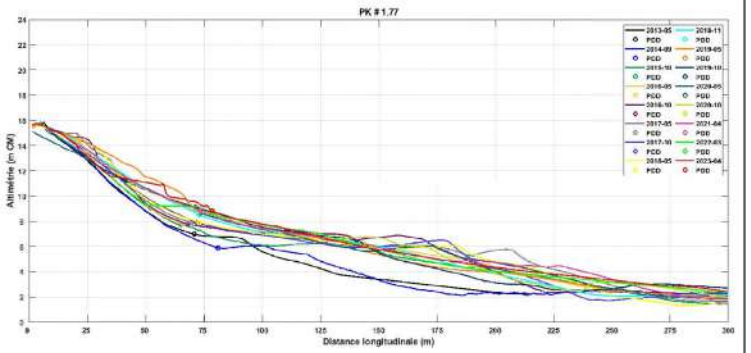












TITRE :

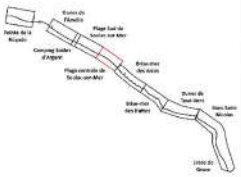
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

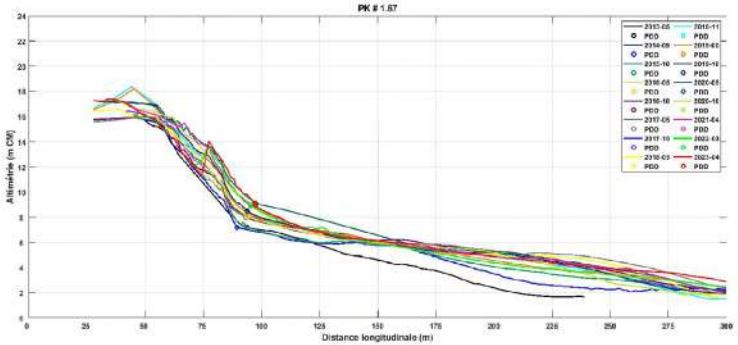
-

Zone Signal
Front de mer

-

2013/2023





LEGENDE :

Levés topographiques :

Mai 2013	Dec 2018
Sep 2014	Mai 2019
Oct 2015	Oct 2019
Mai 2016	Mai 2020
Oct 2016	Oct 2020
Mai 2017	Avr 2021
Oct 2017	Mars 2022
Mai 2018	Avr 2023

Moyens mis en œuvre :
DGPS RTK
Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
Lambert 93

Nivellement :
CM (-2.831 m ZH/IGN69-SHOM 2017)

MAITRE D'OUVRAGE :

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

MAITRE D'OEUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

DATE DE REALISATION :

19 Juillet 2023

ANNEXE 2 : CARNET DE PROFILS

ZONE « ARROS »

TITRE :

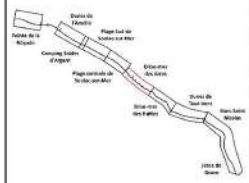
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Arros

-

2013/2023



LEGENDE :

Levés topographiques :

Mai 2013	Dec 2018
Sep 2014	Mai 2019
Oct 2015	Oct 2019
Mai 2016	Mai 2020
Oct 2016	Oct 2020
Mai 2017	Avr 2021
Oct 2017	Mars 2022
Mai 2018	Avr 2023

Moyens mis en œuvre :
DGPS RTK
Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
Lambert 93

Nivellement :
CM (-2.831 m ZH/IGN69-SHOM 2017)

MAITRE D'OUVRAGE :

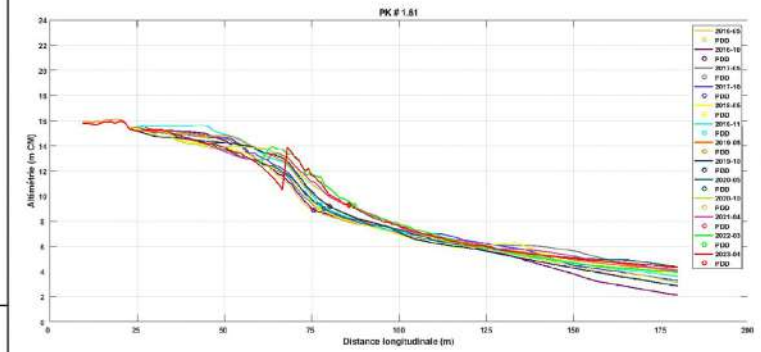
MEDOC ATLANTIQUE
Communauté de Communes
De l'estuaire à l'océan !

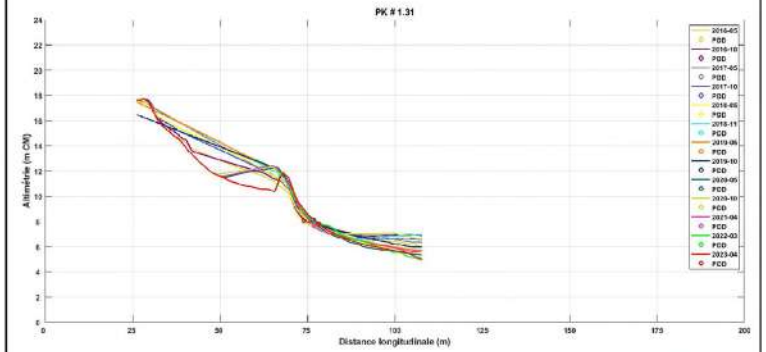
MAITRE D'OEUVRE :

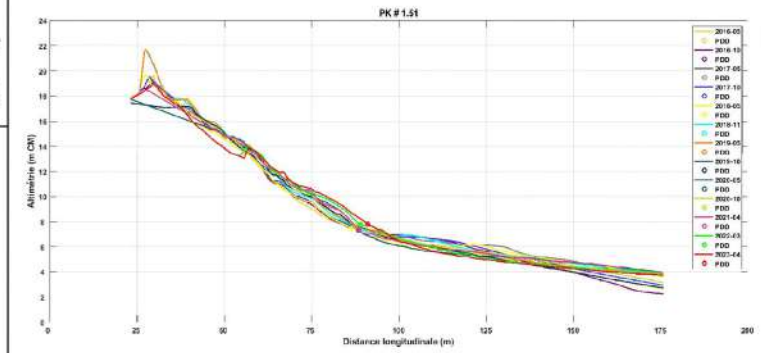
CASAGEC INGENIERIE

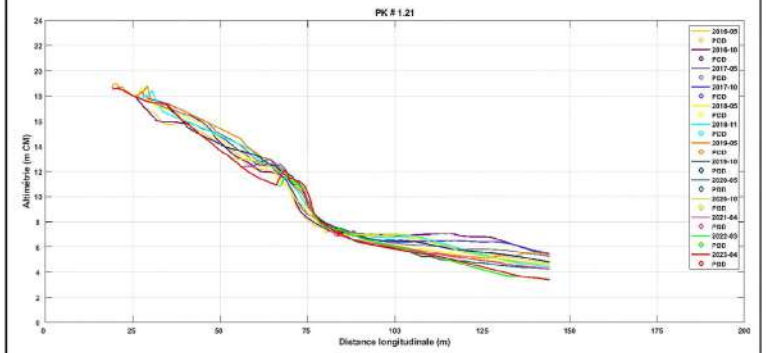
DATE DE REALISATION :

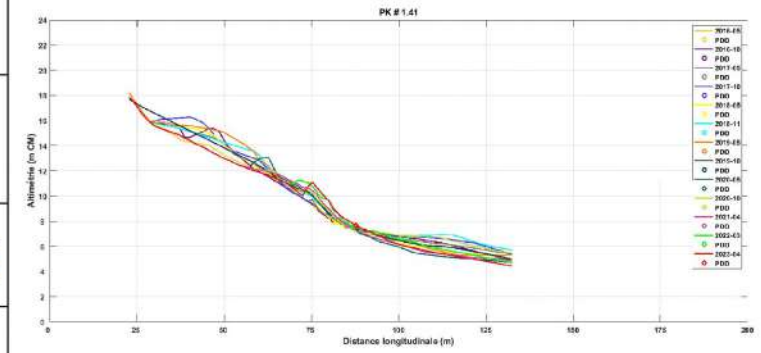
19 Juillet 2023

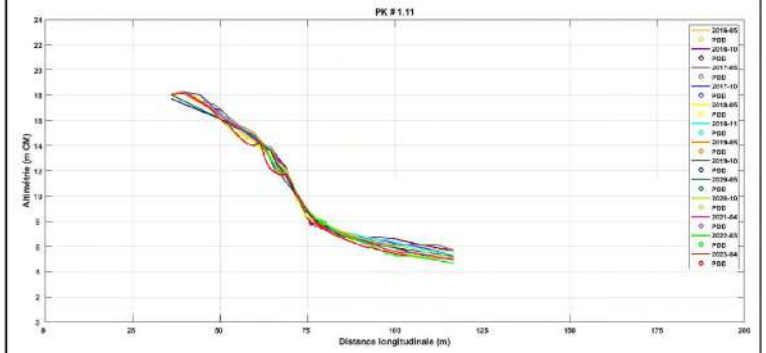












TITRE :

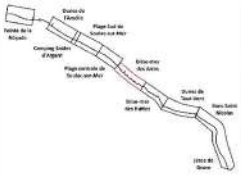
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Arros

-

2013/2023



LEGENDE :

Levés topographiques :

Mai 2013	Dec 2018
Sep 2014	Mai 2019
Oct 2015	Oct 2019
Mai 2016	Mai 2020
Oct 2016	Oct 2020
Mai 2017	Avr 2021
Oct 2017	Mars 2022
Mai 2018	Avr 2023

Moyens mis en œuvre :
DGPS RTK
Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
Lambert 93

Nivellement :
CM (-2.831 m ZH/IGN69-SHOM 2017)

MAITRE D'OUVRAGE :

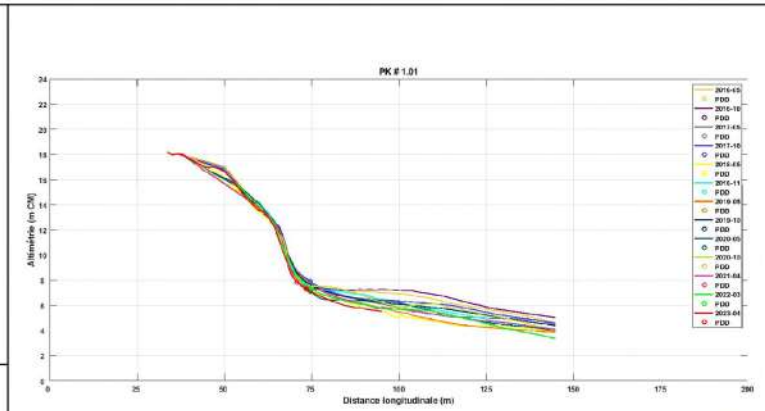
MEDOC ATLANTIQUE
Communauté de Communes
De l'estuaire à l'océan !

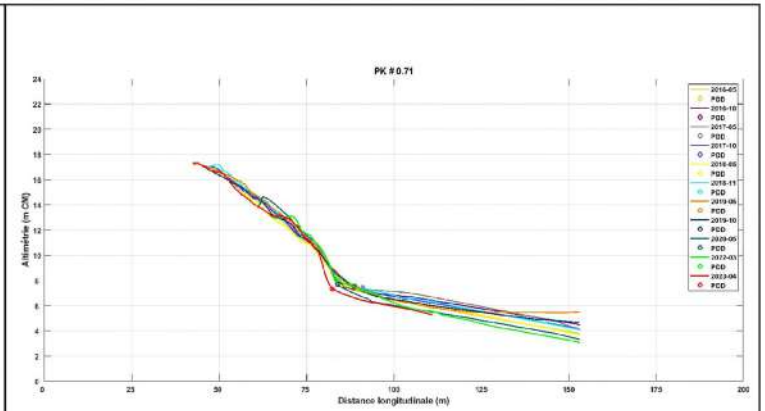
MAITRE D'OEUVRE :

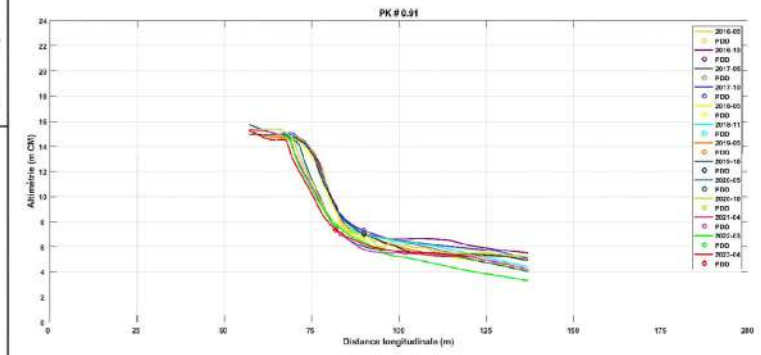
CASAGEC INGENIERIE

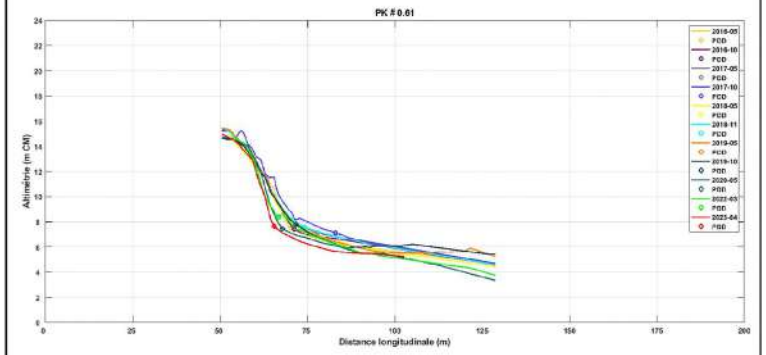
DATE DE REALISATION :

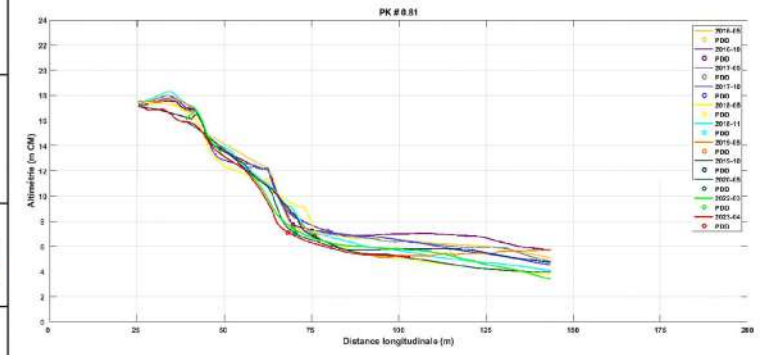
19 Juillet 2023

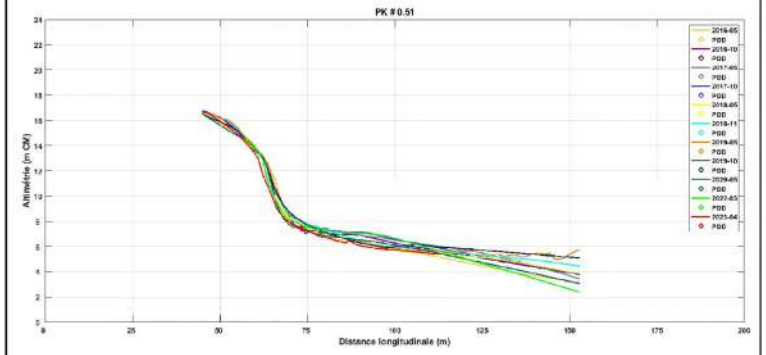












TITRE :

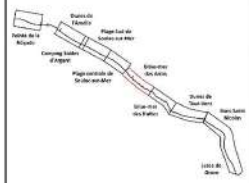
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Arros

-

2013/2023



LEGENDE :

Levés topographiques :

Mai 2013	Dec 2018
Sep 2014	Mai 2019
Oct 2015	Oct 2019
Mai 2016	Mai 2020
Oct 2016	Oct 2020
Mai 2017	Avr 2021
Oct 2017	Mars 2022
Mai 2018	Avr 2023

Moyens mis en œuvre :
DGPS RTK
Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
Lambert 93

Nivellement :
CM (-2.831 m ZH/IGN69-SHOM 2017)

MAITRE D'OUVRAGE :

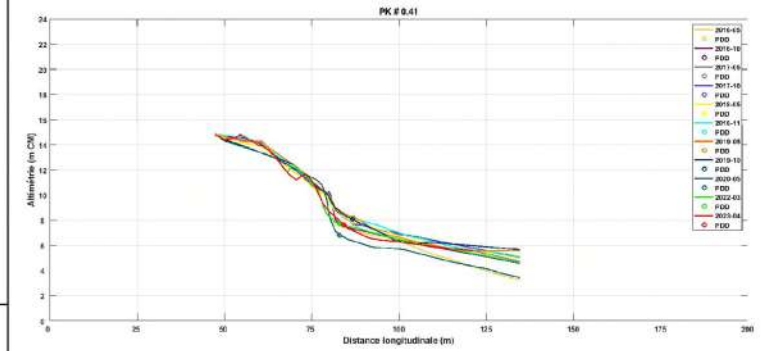
MEDOC ATLANTIQUE
Communauté de Communes
De l'estuaire à l'océan !

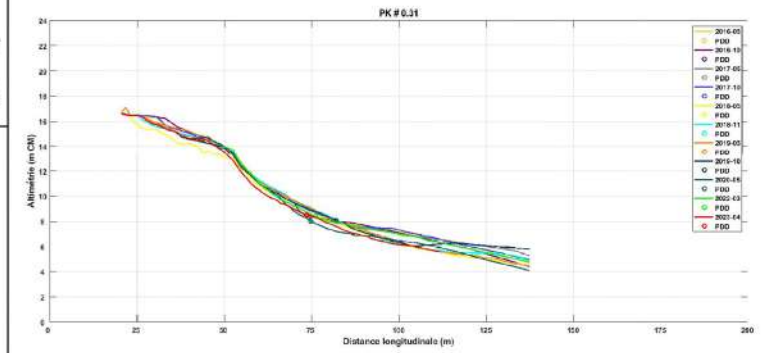
MAITRE D'OEUVRE :

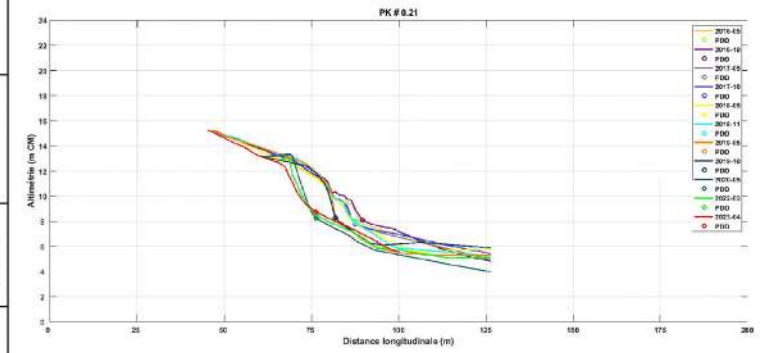
CASAGEC INGENIERIE

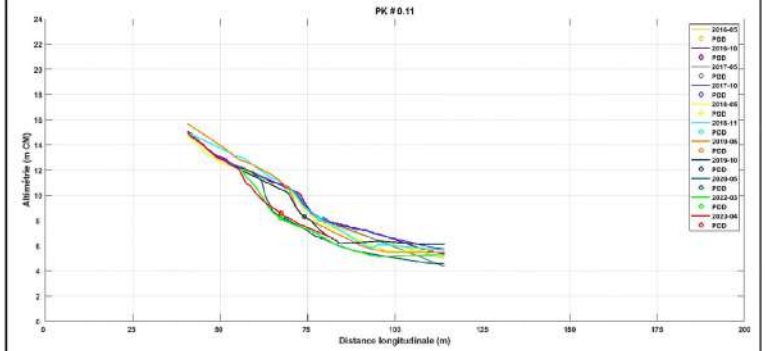
DATE DE REALISATION :

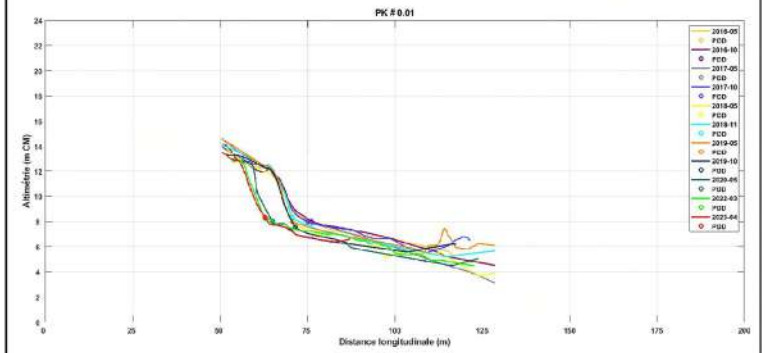
19 Juillet 2023











ANNEXE 2 : CARNET DE PROFILS

ZONE « HUTTES »

TITRE :

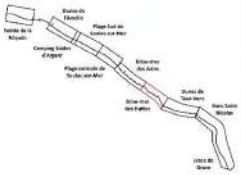
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Huttes

-

2013/2023



LEGENDE :

Levés topographiques :

Mai 2013	Dec 2018
Sep 2014	Mai 2019
Oct 2015	Oct 2019
Mai 2016	Mai 2020
Oct 2016	Oct 2020
Mai 2017	Avr 2021
Oct 2017	Mars 2022
Mai 2018	Avr 2023

Moyens mis en œuvre :
DGPS RTK
Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
Lambert 93

Nivellement :
CM (-2.831 m ZH/IGN69-SHOM 2017)

MAITRE D'OUVRAGE :

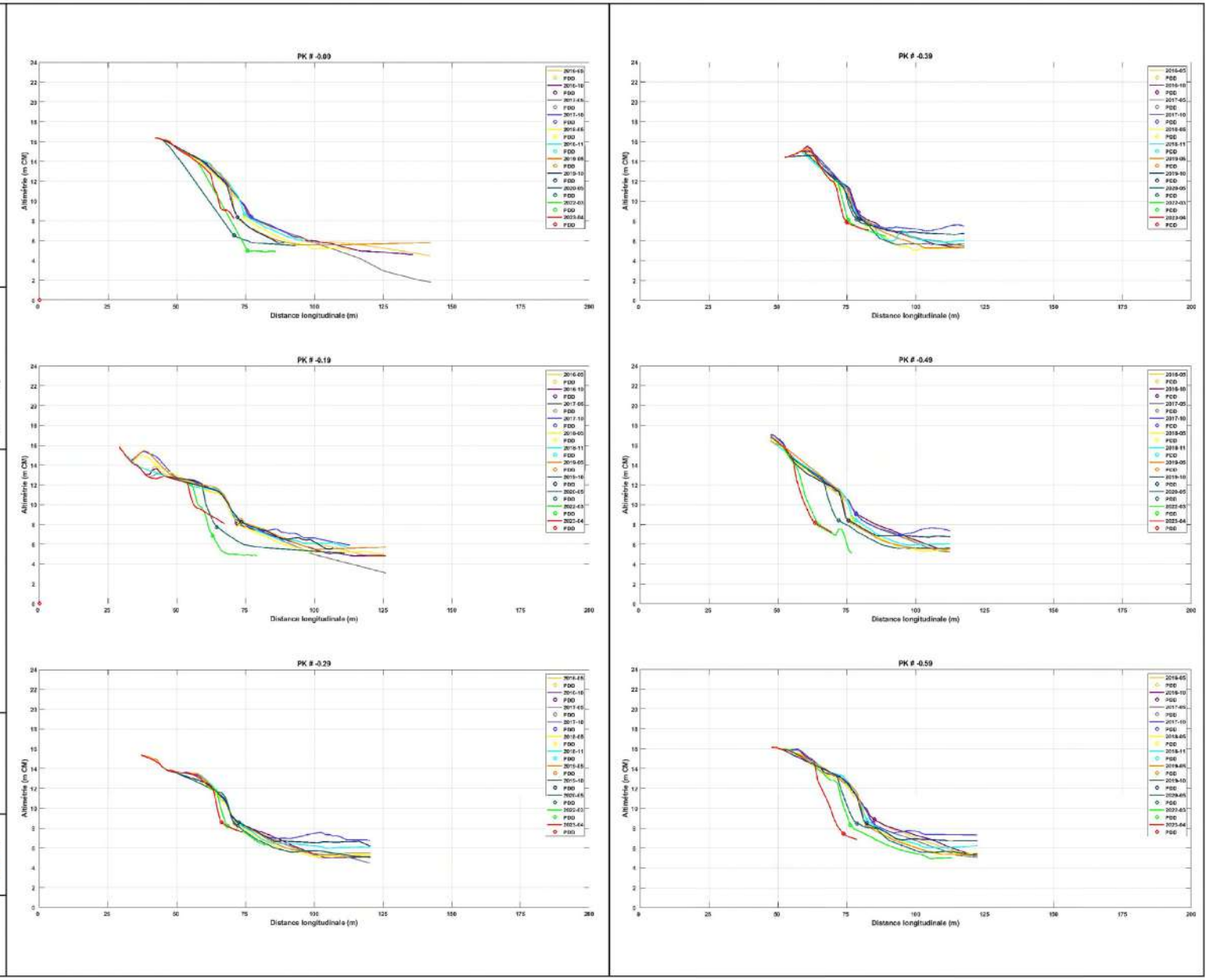
MEDOC ATLANTIQUE
Communauté de Communes
De l'estuaire à l'océan !

MAITRE D'OEUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

DATE DE REALISATION :

19 Juillet 2023



TITRE :

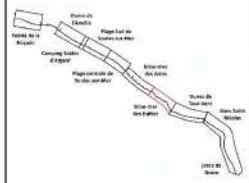
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Huttes

-

2013/2023



LEGENDE :

Levés topographiques :

Mai 2013	Dec 2018
Sep 2014	Mai 2019
Oct 2015	Oct 2019
Mai 2016	Mai 2020
Oct 2016	Oct 2020
Mai 2017	Avr 2021
Oct 2017	Mars 2022
Mai 2018	Avr 2023

Moyens mis en œuvre :
DGPS RTK
Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
Lambert 93

Nivellement :
CM (-2.831 m ZH/IGN69-SHOM 2017)

MAITRE D'OUVRAGE :

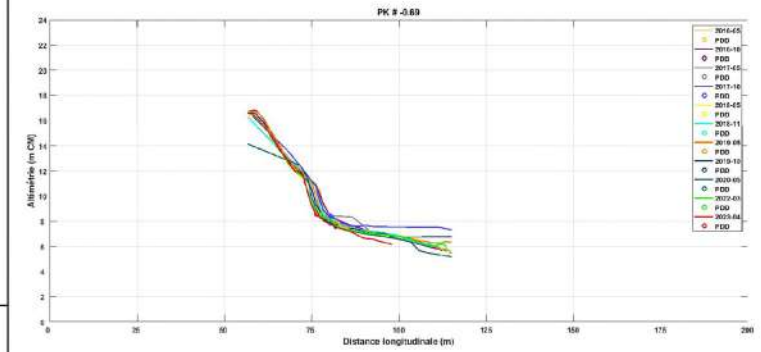
MEDOC ATLANTIQUE
Communauté de Communes
De l'estuaire à l'océan !

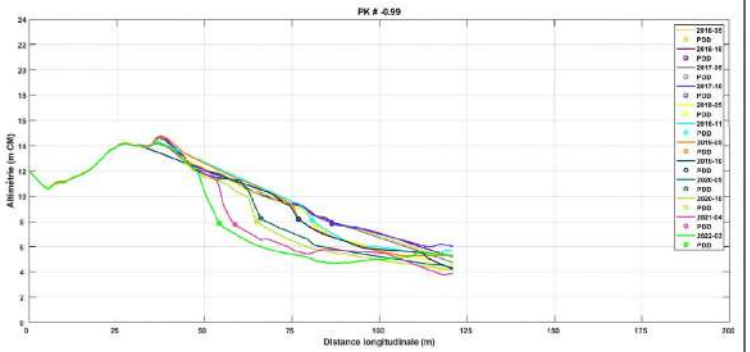
MAITRE D'OEUVRE :

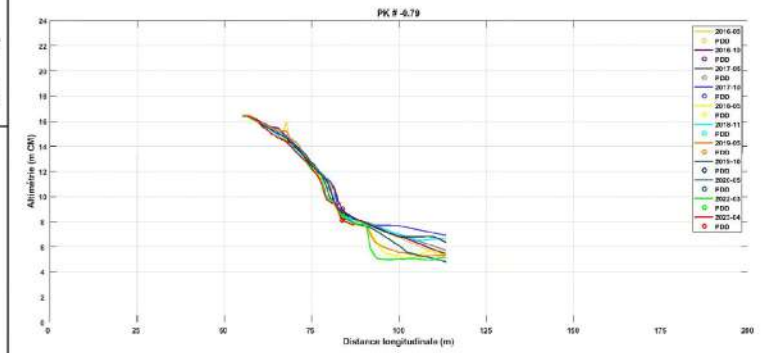
CASAGEC INGENIERIE

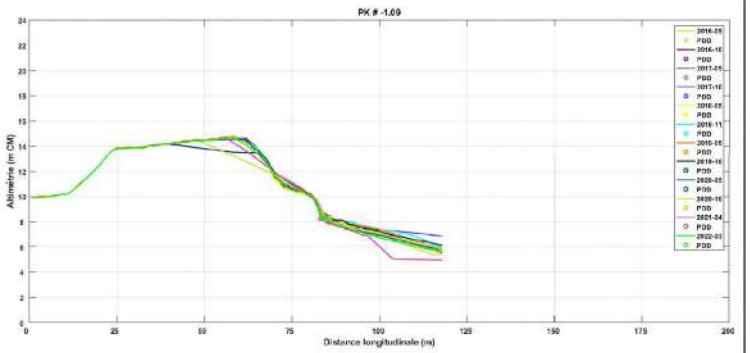
DATE DE REALISATION :

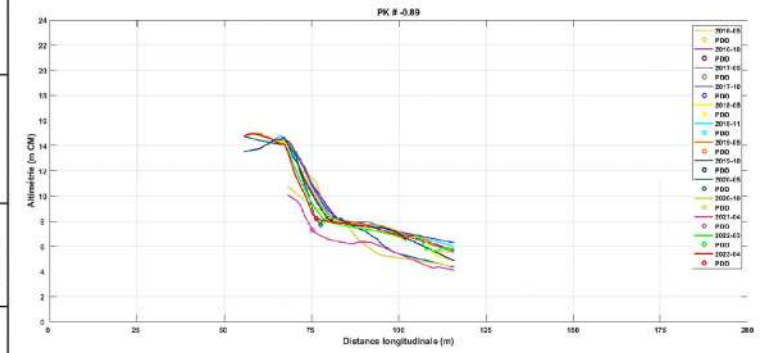
19 Juillet 2023

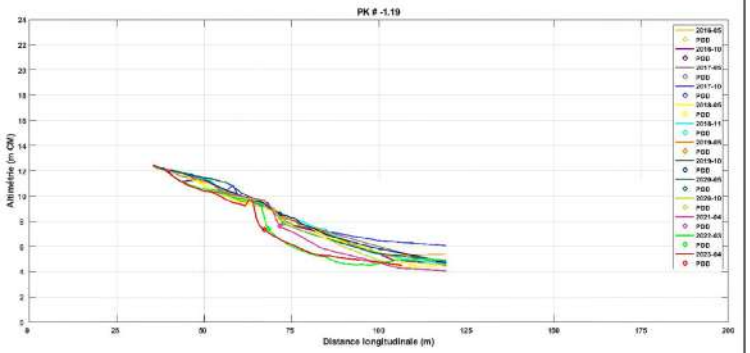












TITRE :

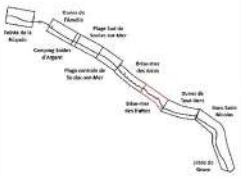
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Huttes

-

2013/2023



LEGENDE :

Levés topographiques :

Mai 2013	Dec 2018
Sep 2014	Mai 2019
Oct 2015	Oct 2019
Mai 2016	Mai 2020
Oct 2016	Oct 2020
Mai 2017	Avr 2021
Oct 2017	Mars 2022
Mai 2018	Avr 2023

Moyens mis en œuvre :
DGPS RTK
Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
Lambert 93

Nivellement :
CM (-2.831 m ZH/IGN69-SHOM 2017)

MAITRE D'OUVRAGE :

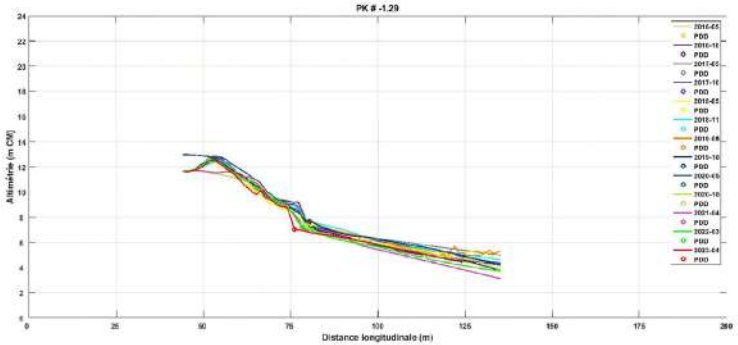
MEDOC ATLANTIQUE
Communauté de Communes
De l'estuaire à l'océan !

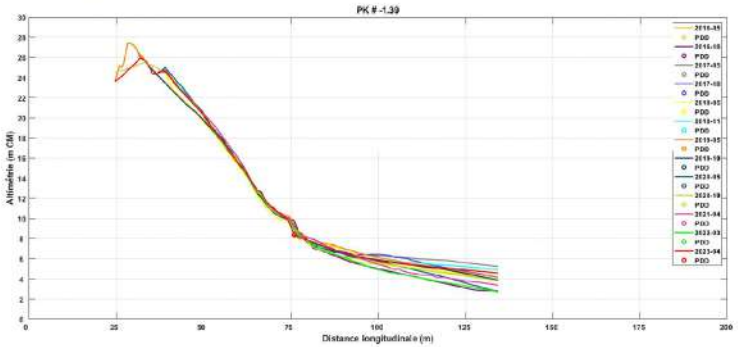
MAITRE D'OEUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

DATE DE REALISATION :

19 Juillet 2023





ANNEXE 2 : CARNET DE PROFILS

ZONE « TOUT-VENT »

TITRE :

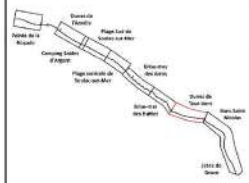
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Tout-Vent

-

2013/2023



LEGENDE :

Levés topographiques :

Mai 2013	Dec 2018
Sep 2014	Mai 2019
Oct 2015	Oct 2019
Mai 2016	Mai 2020
Oct 2016	Oct 2020
Mai 2017	Avr 2021
Oct 2017	Mars 2022
Mai 2018	Avr 2023

Moyens mis en œuvre :
DGPS RTK
Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
Lambert 93

Nivellement :
CM (-2.831 m ZH/IGN69-SHOM 2017)

MAITRE D'OUVRAGE :

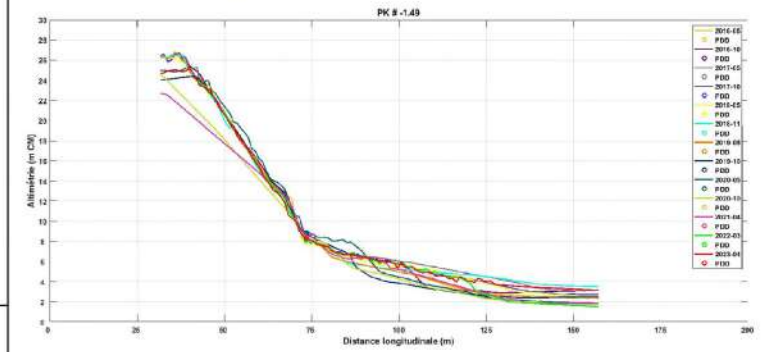
MEDOC ATLANTIQUE
Communauté de Communes
De l'estuaire à l'océan !

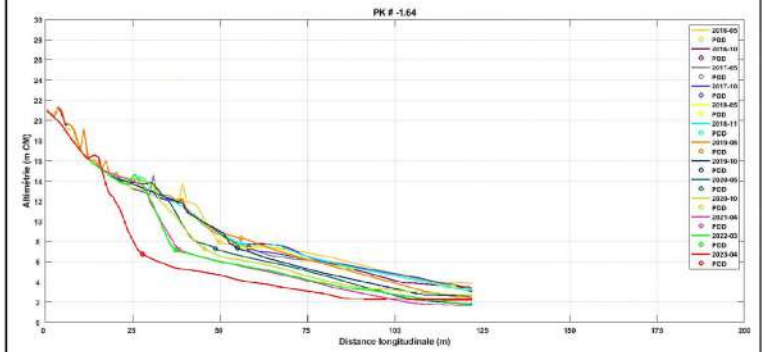
MAITRE D'OEUVRE :

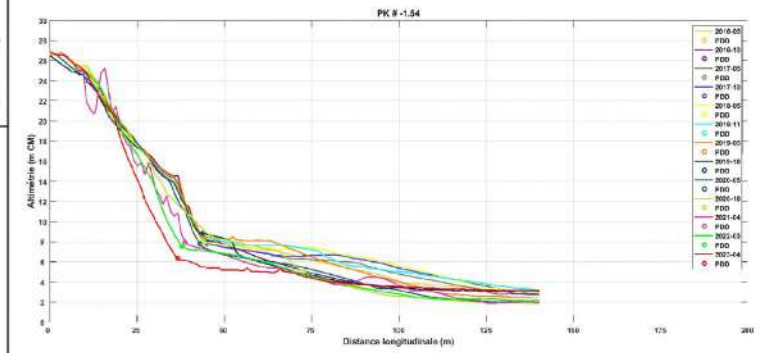
CASAGEC INGENIERIE

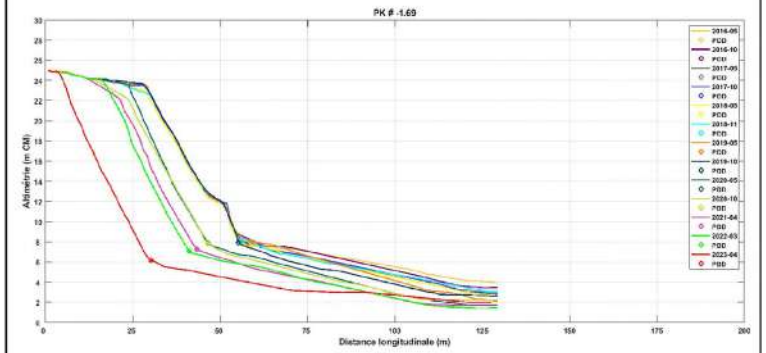
DATE DE REALISATION :

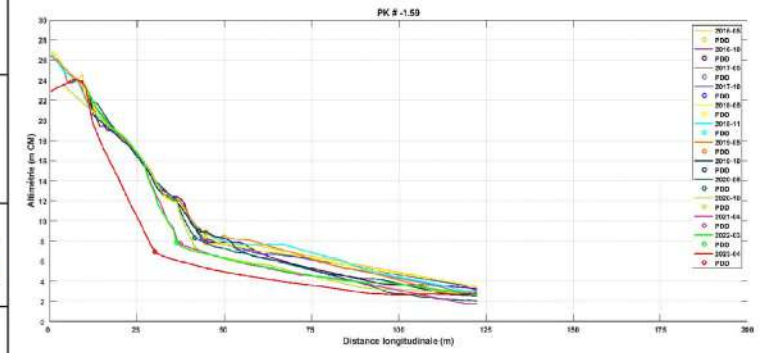
19 Juillet 2023

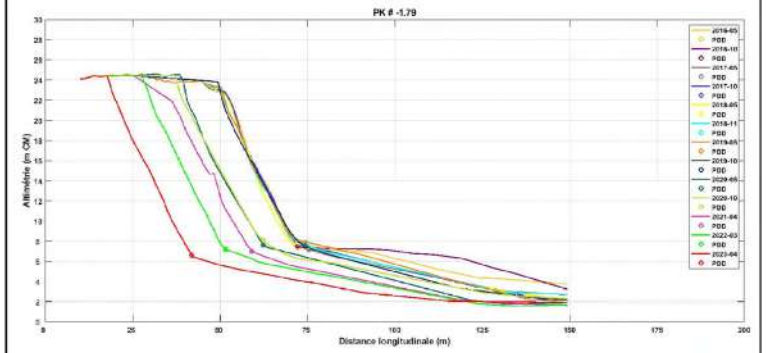












TITRE :

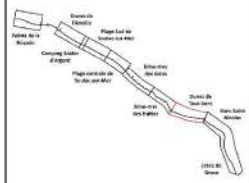
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Tout-Vent

-

2013/2023



LEGENDE :

Levés topographiques :

Mai 2013	Dec 2018
Sep 2014	Mai 2019
Oct 2015	Oct 2019
Mai 2016	Mai 2020
Oct 2016	Oct 2020
Mai 2017	Avr 2021
Oct 2017	Mars 2022
Mai 2018	Avr 2023

Moyens mis en œuvre :
DGPS RTK
Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
Lambert 93

Nivellement :
CM (-2.831 m ZH/IGN69-SHOM 2017)

MAITRE D'OUVRAGE :

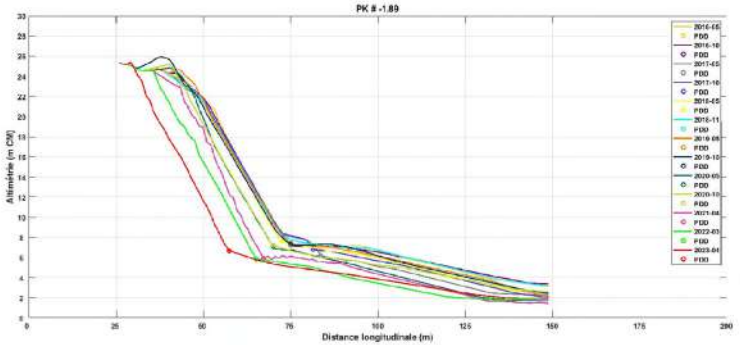
MEDOC ATLANTIQUE
Communauté de Communes
De l'estuaire à l'océan !

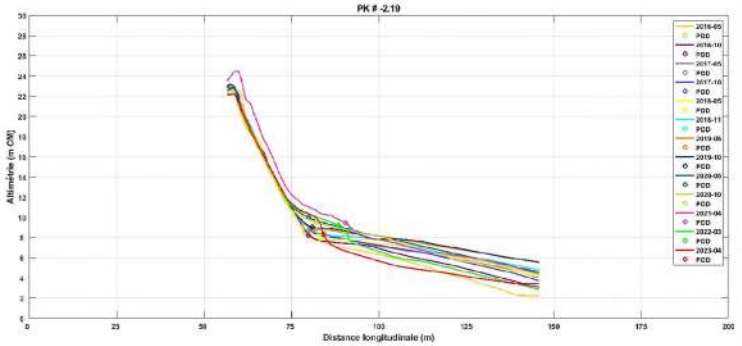
MAITRE D'OEUVRE :

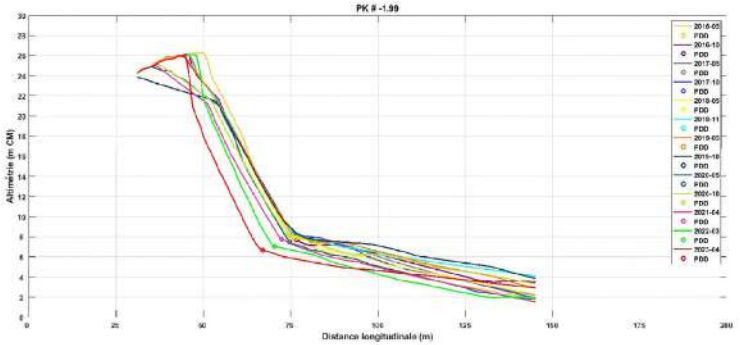
CASAGEC INGENIERIE

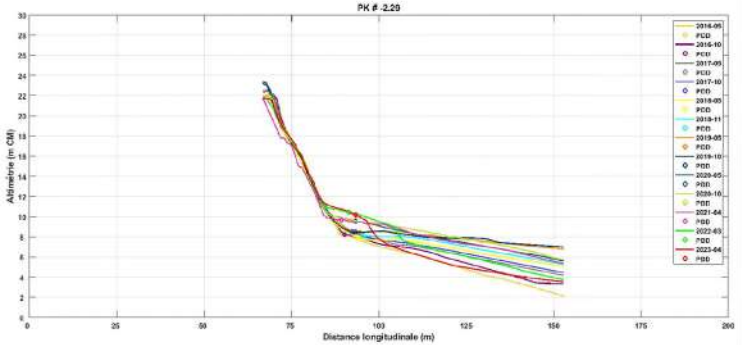
DATE DE REALISATION :

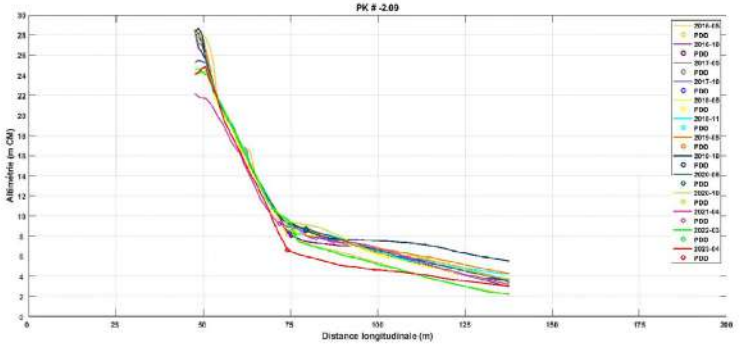
19 Juillet 2023

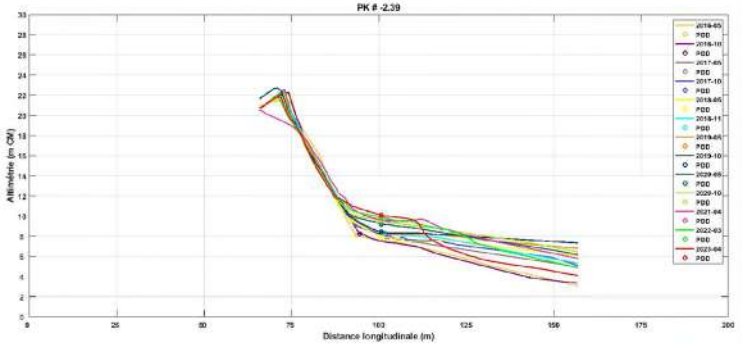












TITRE :

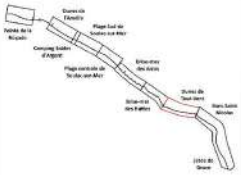
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Tout-Vent

-

2013/2023



LEGENDE :

Levés topographiques :

Mai 2013	Dec 2018
Sep 2014	Mai 2019
Oct 2015	Oct 2019
Mai 2016	Mai 2020
Oct 2016	Oct 2020
Mai 2017	Avr 2021
Oct 2017	Mars 2022
Mai 2018	Avr 2023

Moyens mis en œuvre :
DGPS RTK
Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
Lambert 93

Nivellement :
CM (-2.831 m ZH/IGN69-SHOM 2017)

MAITRE D'OUVRAGE :

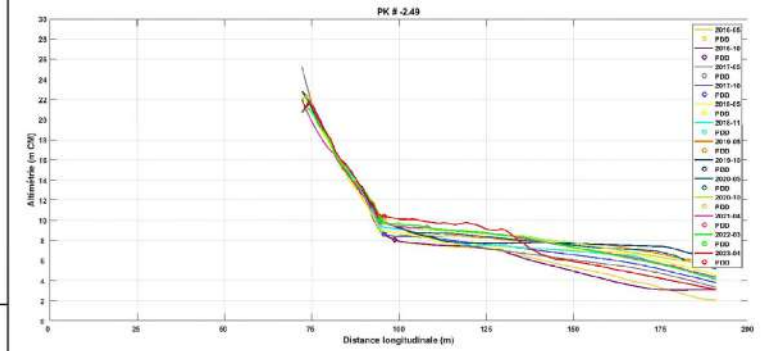
MEDOC ATLANTIQUE
Communauté de Communes
De l'estuaire à l'océan !

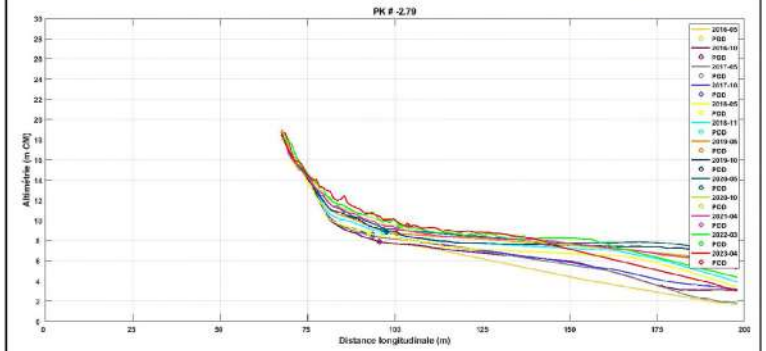
MAITRE D'OEUVRE :

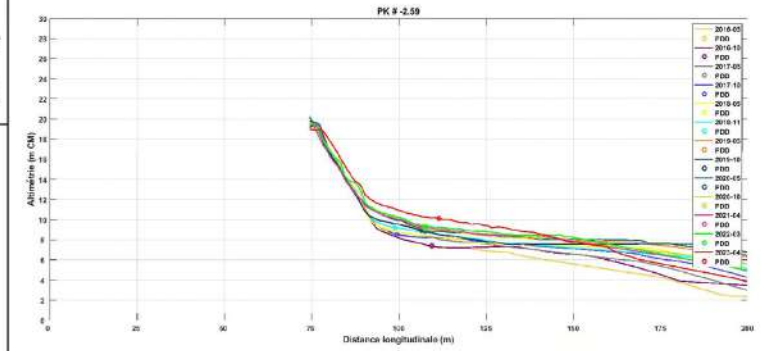
CASAGEC INGENIERIE

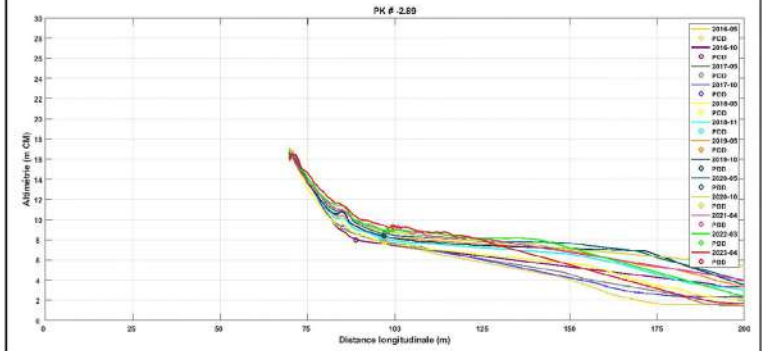
DATE DE REALISATION :

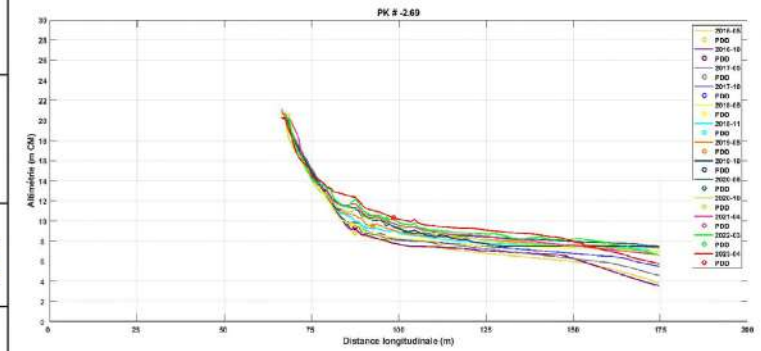
19 Juillet 2023

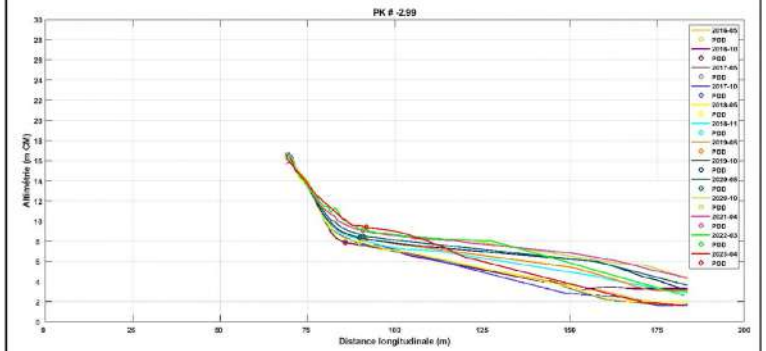












TITRE :

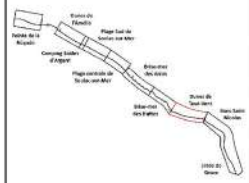
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Tout-Vent

-

2013/2023



LEGENDE :

Levés topographiques :

Mai 2013	Dec 2018
Sep 2014	Mai 2019
Oct 2015	Oct 2019
Mai 2016	Mai 2020
Oct 2016	Oct 2020
Mai 2017	Avr 2021
Oct 2017	Mars 2022
Mai 2018	Avr 2023

Moyens mis en œuvre :
DGPS RTK
Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
Lambert 93

Nivellement :
CM (-2.831 m ZH/IGN69-SHOM 2017)

MAITRE D'OUVRAGE :

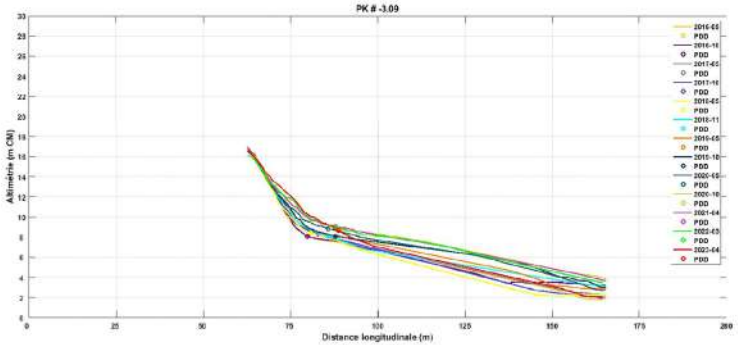
MEDOC ATLANTIQUE
Communauté de Communes
De l'estuaire à l'océan !

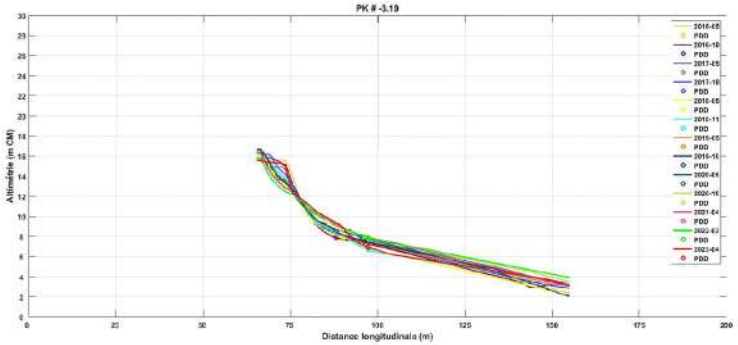
MAITRE D'OEUVRE :

CASAGEC INGENIERIE

DATE DE REALISATION :

19 Juillet 2023





ANNEXE 2 : CARNET DE PROFILS

ZONE « VERDON »

TITRE :

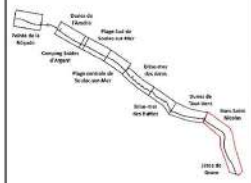
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Verdon

-

2013/2023



LEGENDE :

Levés topographiques :

Mai 2013	Dec 2018
Sep 2014	Mai 2019
Oct 2015	Oct 2019
Mai 2016	Mai 2020
Oct 2016	Oct 2020
Mai 2017	Avr 2021
Oct 2017	Mars 2022
Mai 2018	Avr 2023

Moyens mis en œuvre :
DGPS RTK
Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
Lambert 93

Nivellement :
CM (-2.831 m ZH/IGN69-SHOM 2017)

MAITRE D'OUVRAGE :

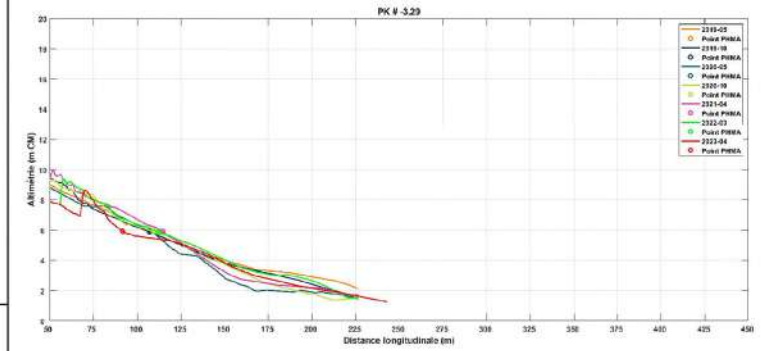
MEDOC ATLANTIQUE
Communauté de Communes
De l'estuaire à l'océan !

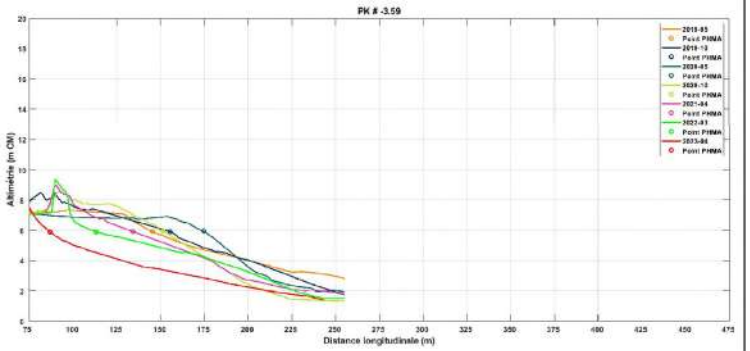
MAITRE D'OEUVRE :

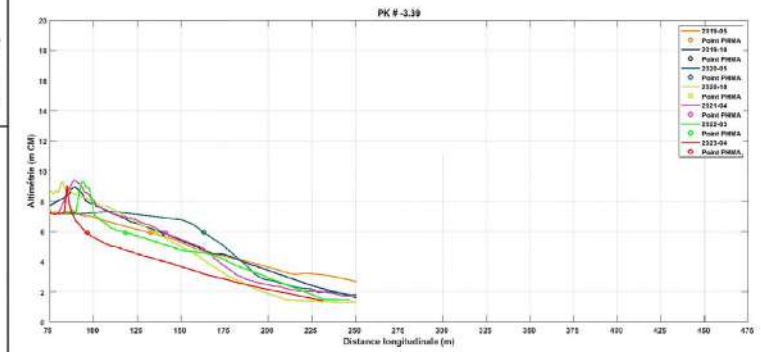
CASAGEC INGENIERIE

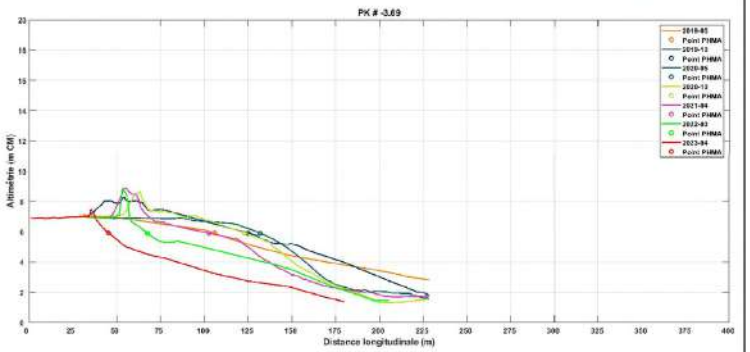
DATE DE REALISATION :

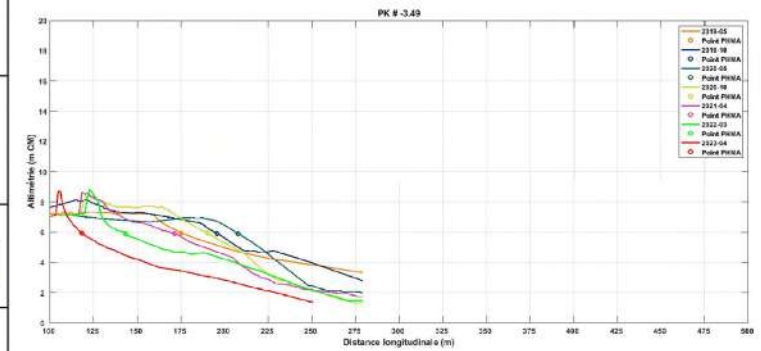
19 Juillet 2023

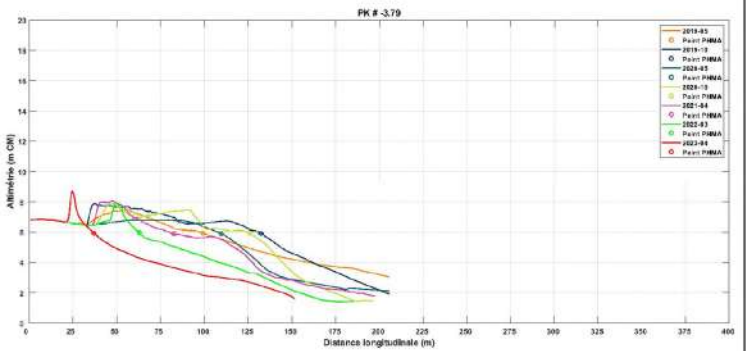












TITRE :

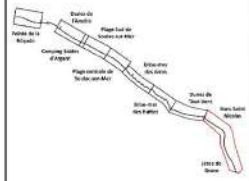
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Verdon

-

2013/2023



LEGENDE :

Levés topographiques :

Mai 2013	Dec 2018
Sep 2014	Mai 2019
Oct 2015	Oct 2019
Mai 2016	Mai 2020
Oct 2016	Oct 2020
Mai 2017	Avr 2021
Oct 2017	Mars 2022
Mai 2018	Avr 2023

Moyens mis en œuvre :
DGPS RTK
Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
Lambert 93

Nivellement :
CM (-2.831 m ZH/IGN69-SHOM 2017)

MAITRE D'OUVRAGE :

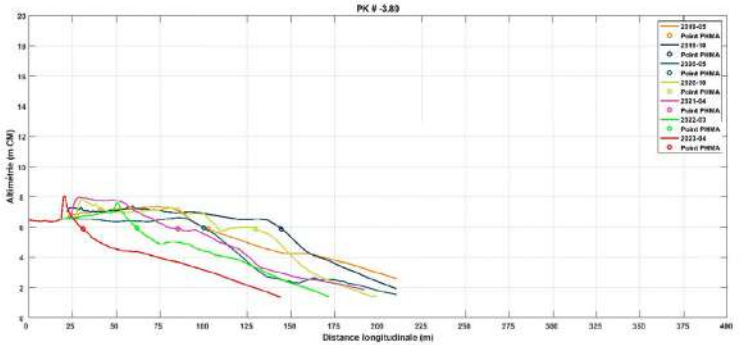
MEDOC ATLANTIQUE
Communauté de Communes
De l'estuaire à l'océan !

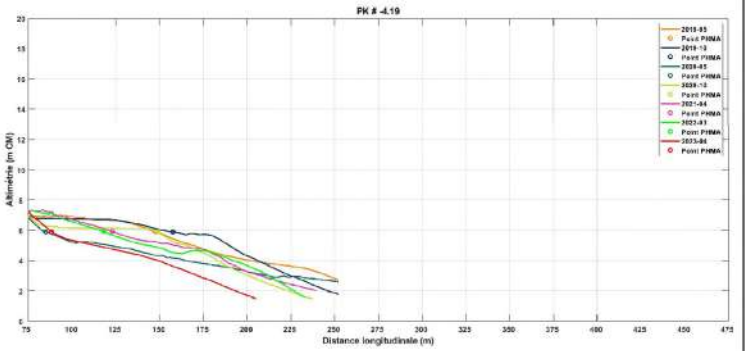
MAITRE D'OEUVRE :

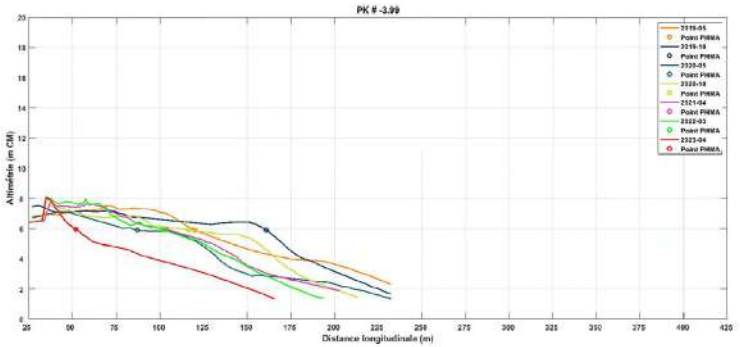
CASAGEC INGENIERIE

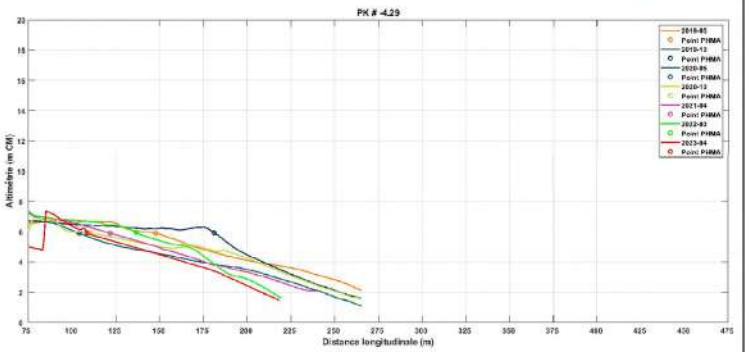
DATE DE REALISATION :

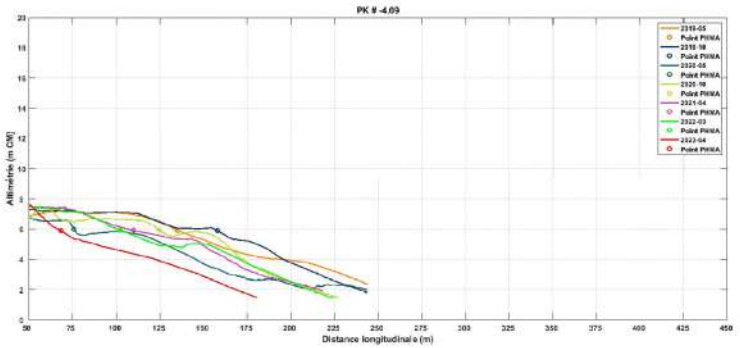
19 Juillet 2023

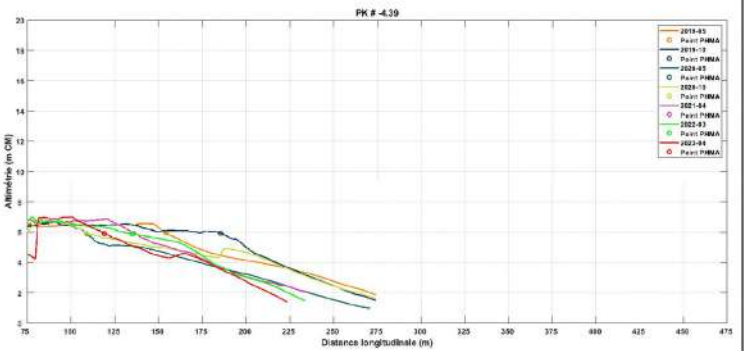












TITRE :

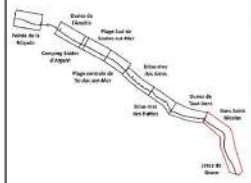
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Verdon

-

2013/2023



LEGENDE :

Levés topographiques :

Mai 2013	Dec 2018
Sep 2014	Mai 2019
Oct 2015	Oct 2019
Mai 2016	Mai 2020
Oct 2016	Oct 2020
Mai 2017	Avr 2021
Oct 2017	Mars 2022
Mai 2018	Avr 2023

Moyens mis en œuvre :
DGPS RTK
Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
Lambert 93

Nivellement :
CM (-2.831 m ZH/IGN69-SHOM 2017)

MAITRE D'OUVRAGE :

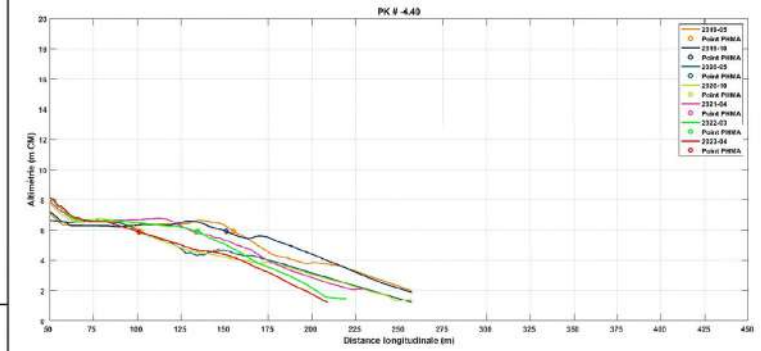
MEDOC ATLANTIQUE
Communauté de Communes
De l'estuaire à l'océan !

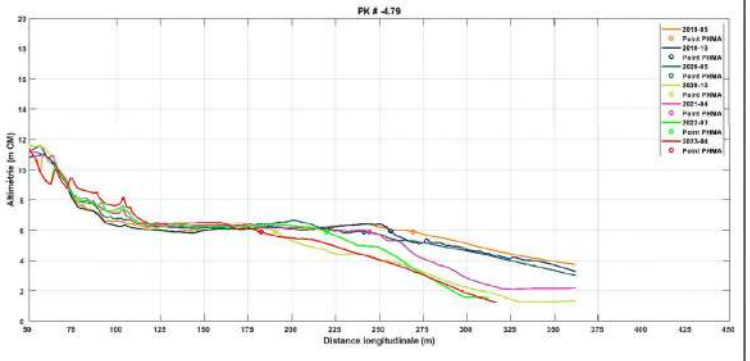
MAITRE D'OEUVRE :

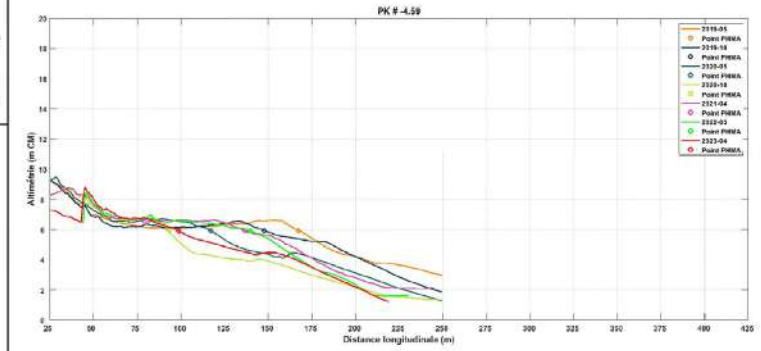
CASAGEC INGENIERIE

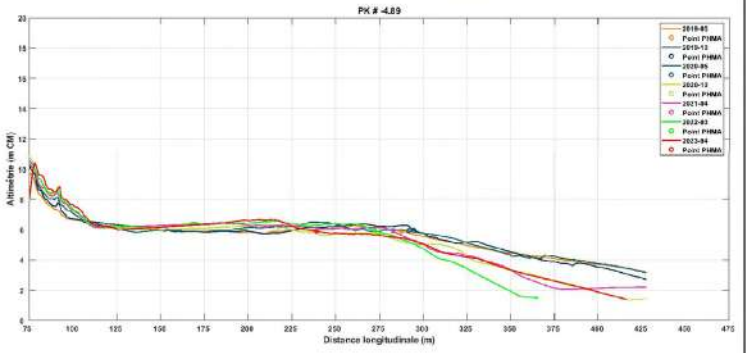
DATE DE REALISATION :

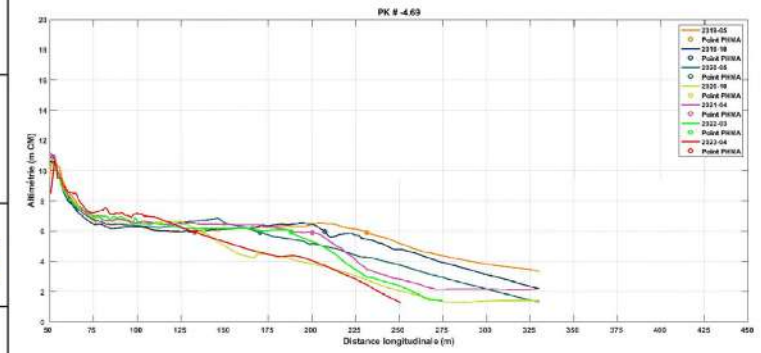
19 Juillet 2023

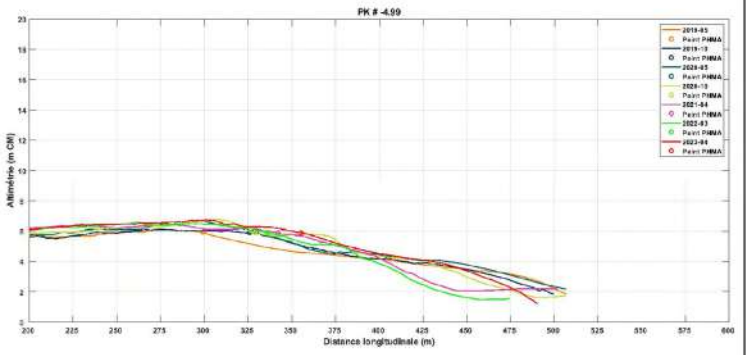












TITRE :

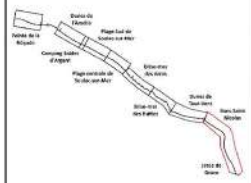
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Verdon

-

2013/2023



LEGENDE :

Levés topographiques :

Mai 2013	Dec 2018
Sep 2014	Mai 2019
Oct 2015	Oct 2019
Mai 2016	Mai 2020
Oct 2016	Oct 2020
Mai 2017	Avr 2021
Oct 2017	Mars 2022
Mai 2018	Avr 2023

Moyens mis en œuvre :
DGPS RTK
Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
Lambert 93

Nivellement :
CM (-2.831 m ZH/IGN69-SHOM 2017)

MAITRE D'OUVRAGE :

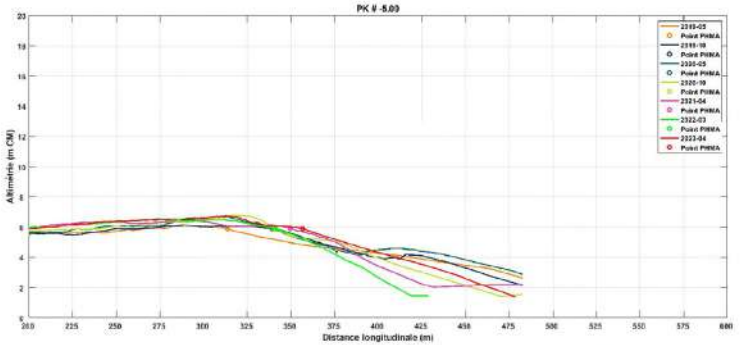
MEDOC ATLANTIQUE
Communauté de Communes
De l'estuaire à l'océan !

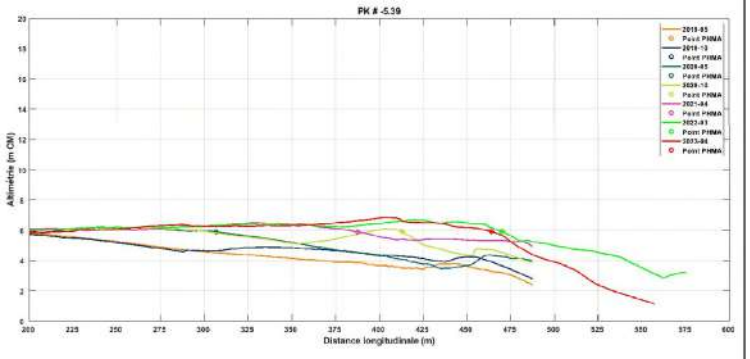
MAITRE D'OEUVRE :

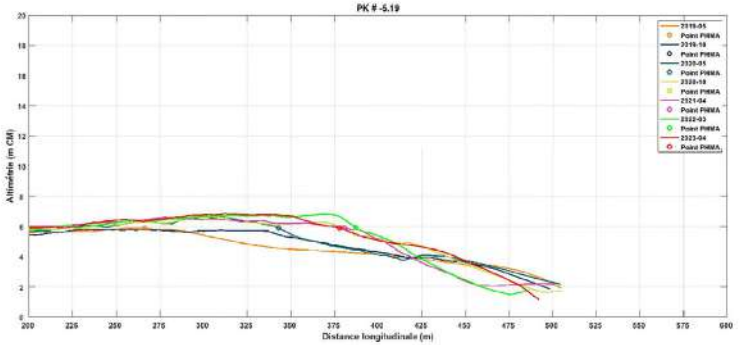
CASAGEC INGENIERIE

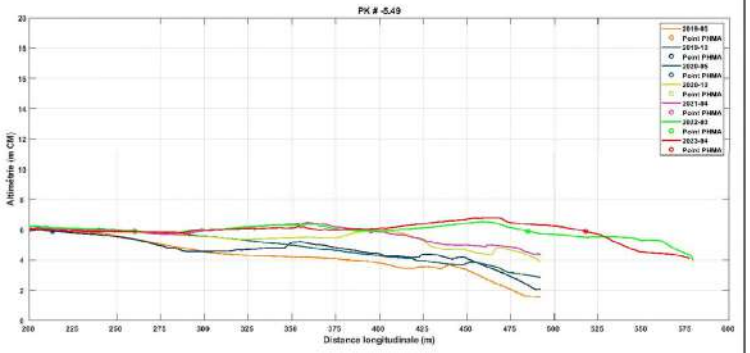
DATE DE REALISATION :

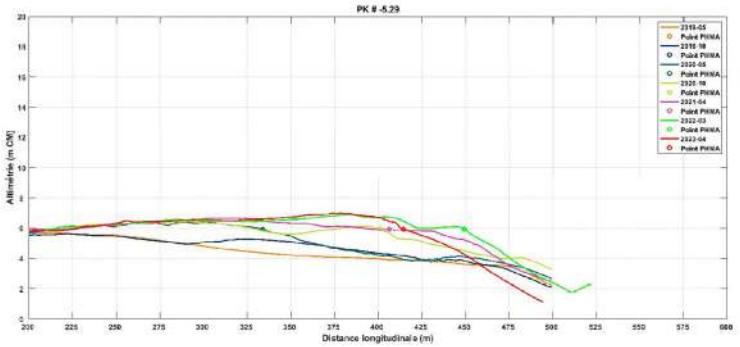
19 Juillet 2023

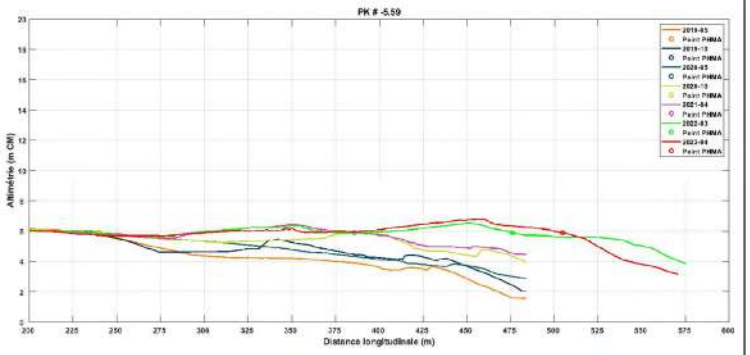












TITRE :

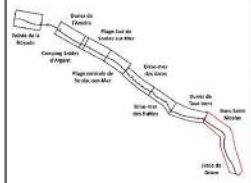
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Verdon

-

2013/2023



LEGENDE :

Levés topographiques :

Mai 2013	Dec 2018
Sep 2014	Mai 2019
Oct 2015	Oct 2019
Mai 2016	Mai 2020
Oct 2016	Oct 2020
Mai 2017	Avr 2021
Oct 2017	Mars 2022
Mai 2018	Avr 2023

Moyens mis en œuvre :
DGPS RTK
Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
Lambert 93

Nivellement :
CM (-2.831 m ZH/IGN69-SHOM 2017)

MAITRE D'OUVRAGE :

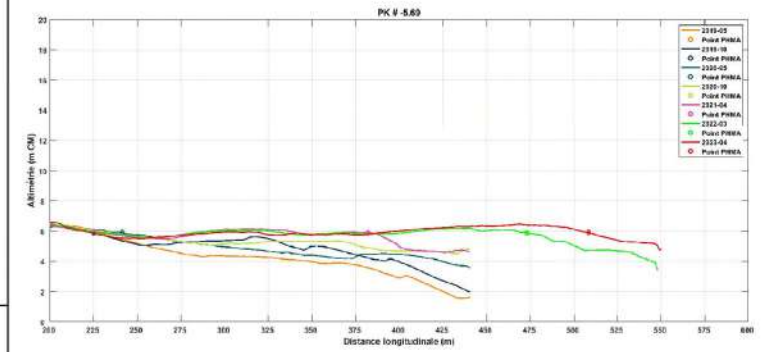
MEDOC ATLANTIQUE
Communauté de Communes
De l'estuaire à l'océan !

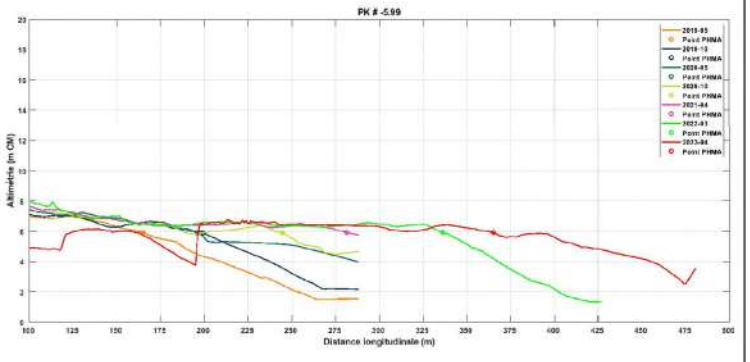
MAITRE D'OEUVRE :

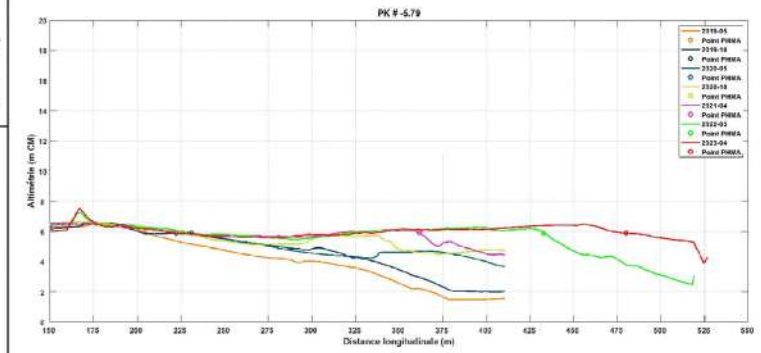
CASAGEC INGENIERIE

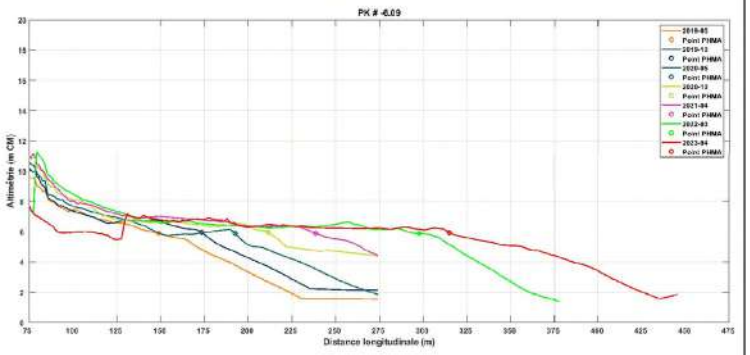
DATE DE REALISATION :

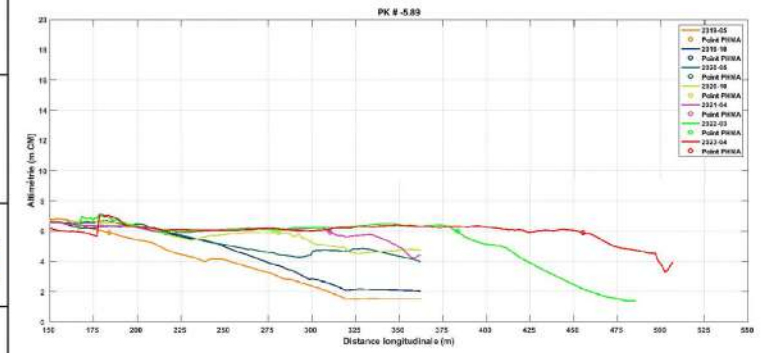
19 Juillet 2023

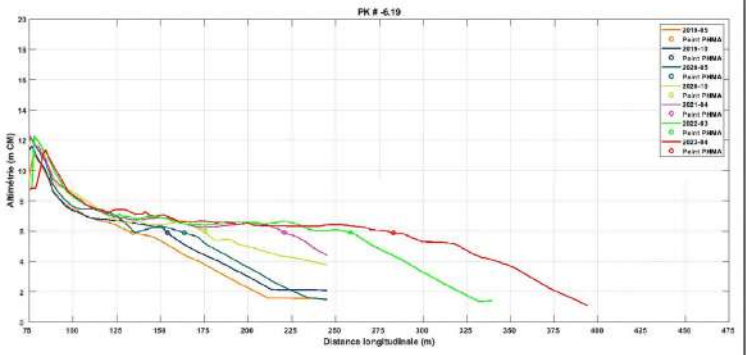












TITRE :

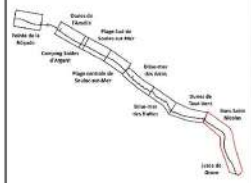
Suivi de l'évolution du littoral entre la pointe de la Négade et la jetée de Grave

-

Zone Verdon

-

2013/2023



LEGENDE :

Levés topographiques :

Mai 2013	Dec 2018
Sep 2014	Mai 2019
Oct 2015	Oct 2019
Mai 2016	Mai 2020
Oct 2016	Oct 2020
Mai 2017	Avr 2021
Oct 2017	Mars 2022
Mai 2018	Avr 2023

Moyens mis en œuvre :
DGPS RTK
Lidar Mobile Dynascan

Référentiel géodésique :
Lambert 93

Nivellement :
CM (-2.831 m ZH/IGN69-SHOM 2017)

MAITRE D'OUVRAGE :

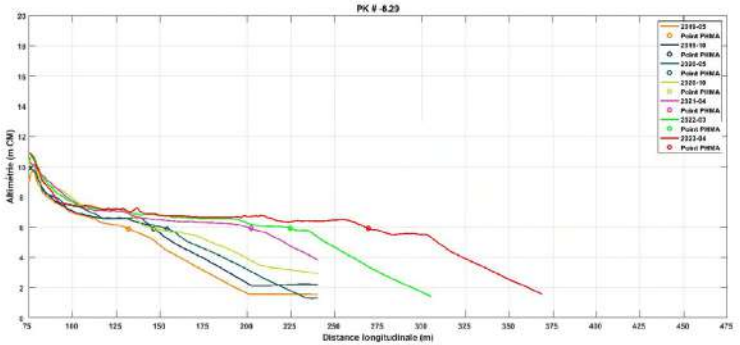
MEDOC ATLANTIQUE
Communauté de Communes
De l'estuaire à l'océan !

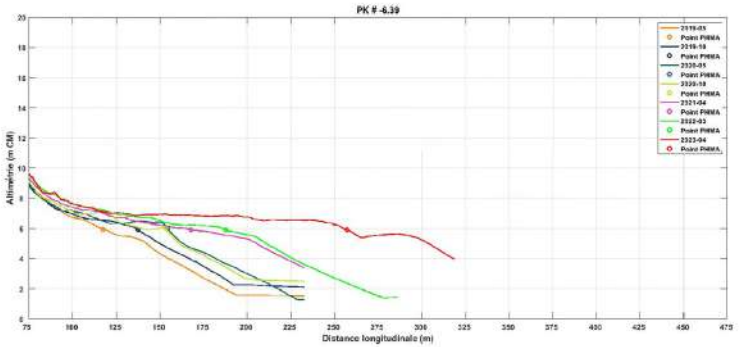
MAITRE D'OEUVRE :

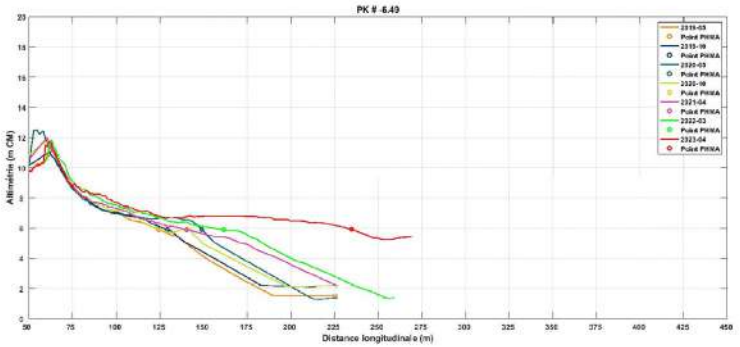
CASAGEC INGENIERIE

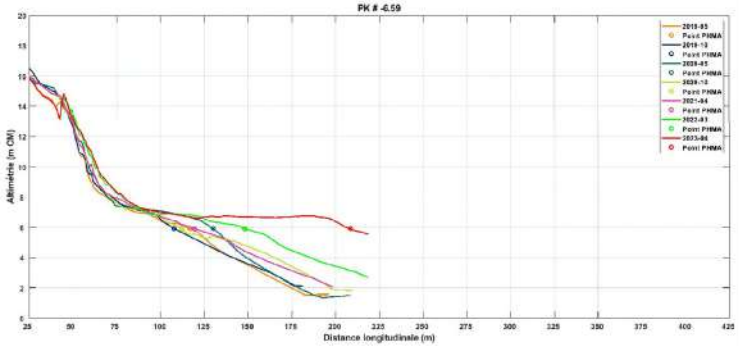
DATE DE REALISATION :

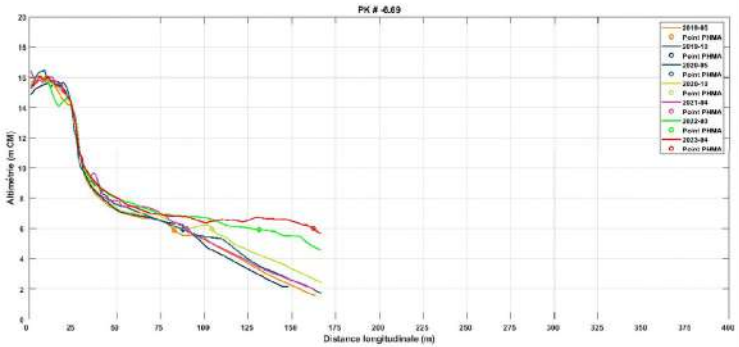
19 Juillet 2023











ANNEXE 3 : PROFILS TOPOGRAPHIQUES

BRGM/ONF

EVOLUTION DE LA POSITION DU PIED DE DUNE (PDD)

Bilan 2003-2022 :

- PK6.74 : -111,8 m (-5,9 m/an en moyenne)

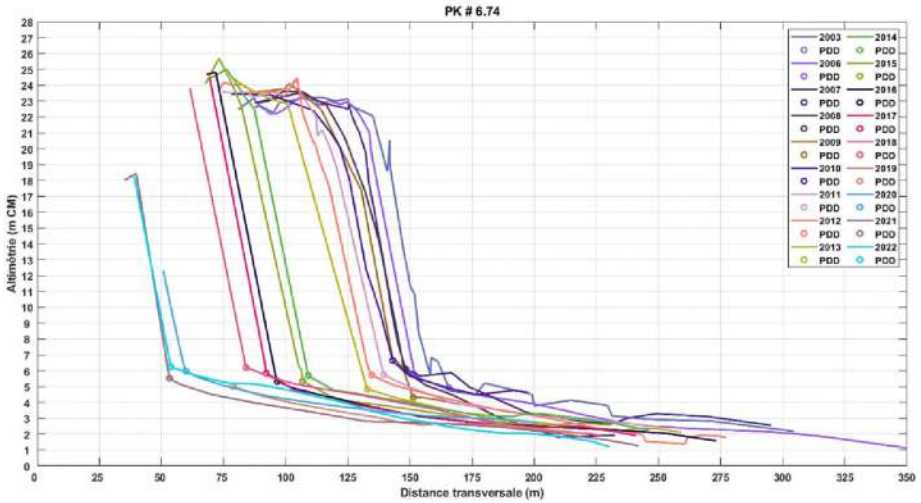
Bilan 2013-2022 :

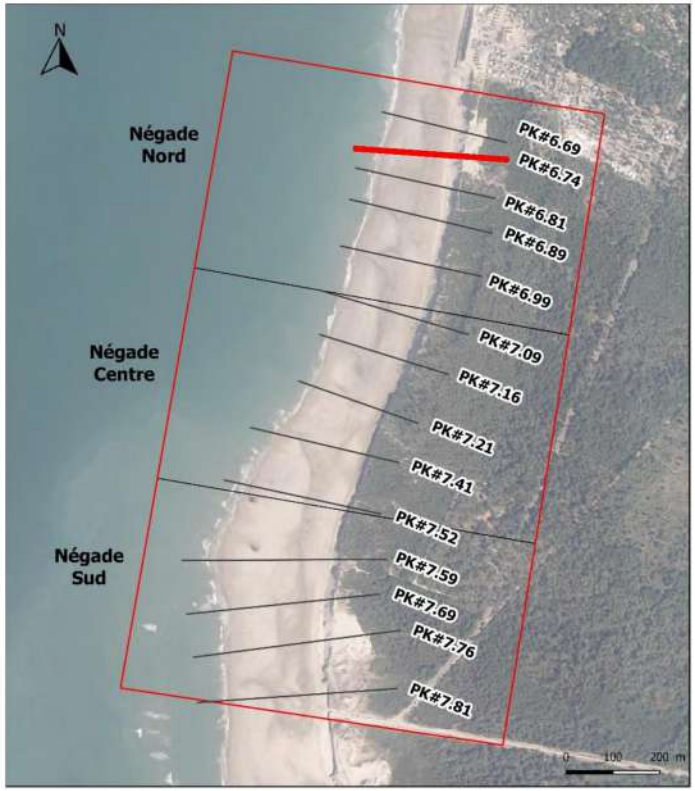
- PK6.74 : -79,0 m (-8,8 m/an en moyenne)

Hiver 2013-2014 :

- PK6.74 : -23,8 m

Recul maximal observé : -23,8 m (2013-2014)





EVOLUTION DE LA POSITION DU PIED DE DUNE (PDD)

Bilan 2003-2022 :

- PK4.33 : -99,6 m (-5,2 m/an en moyenne)

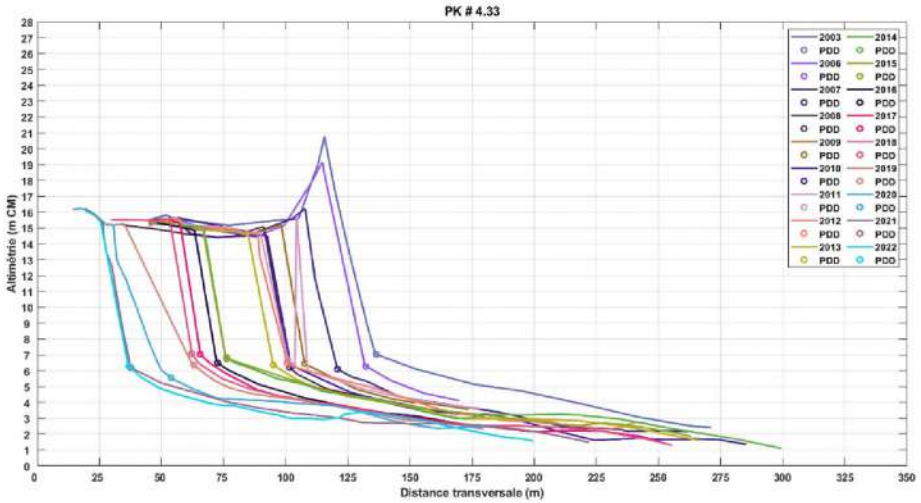
Bilan 2013-2022 :

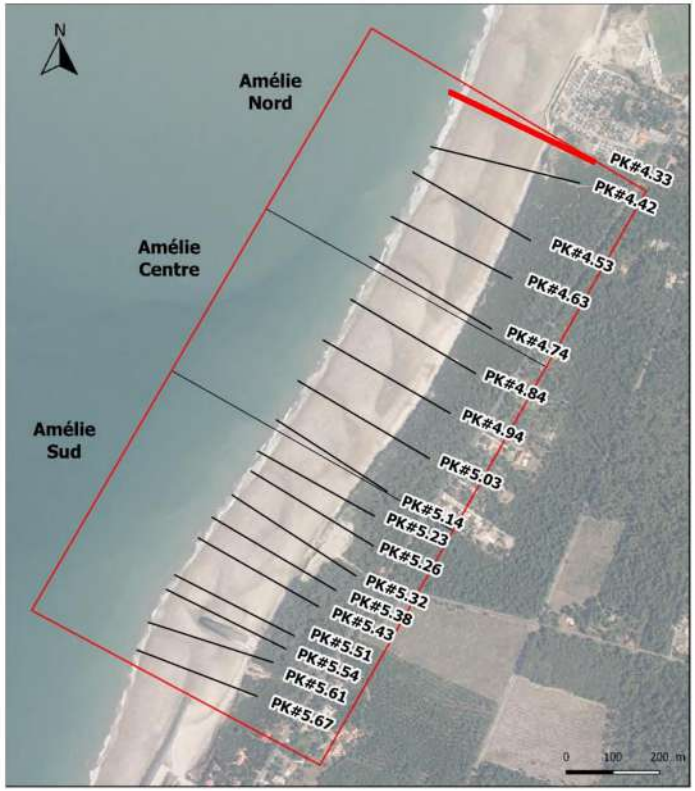
- PK4.33 : -58,2 m (-6,5 m/an en moyenne)

Hiver 2013-2014 :

- PK4.33 : -18,8 m

Recul maximal observé : -19,4 m (2007-2008)





EVOLUTION DE LA POSITION DU PIED DE DUNE (PDD)

Bilan 2003-2022 :

- PK1.77 : +0.8 m (+0,04 m/an en moyenne)

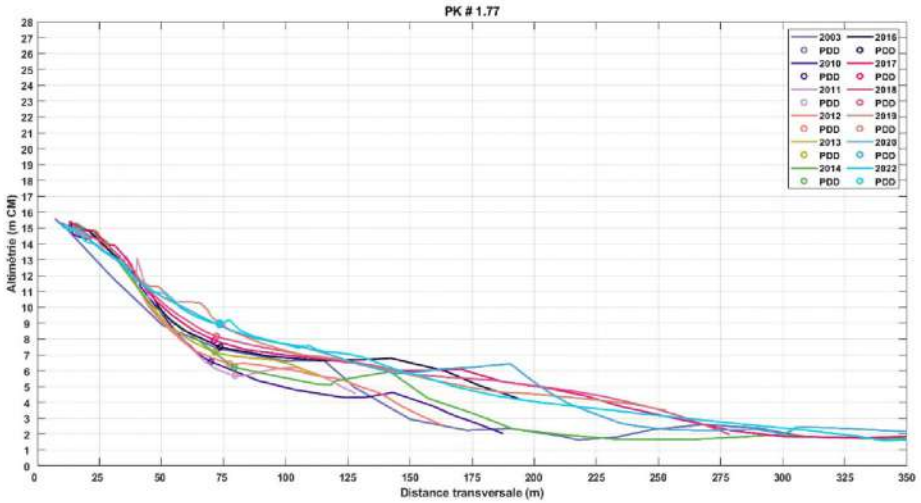
Bilan 2013-2022 :

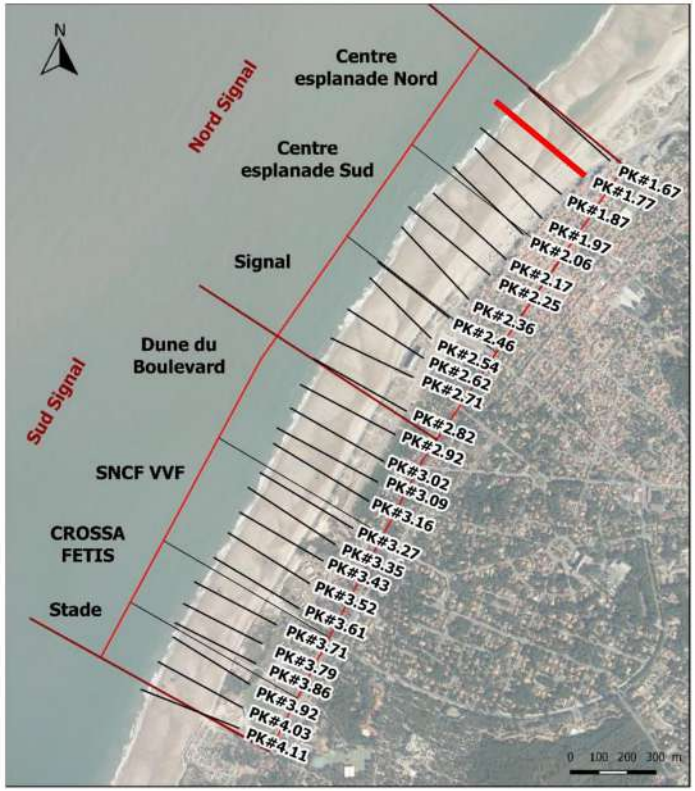
- PK1.77 : +2,0 m (+0,2 m/an en moyenne)

Hiver 2013-2014 :

- PK1.77 : +8,0 m

Recul maximal observé : -6,0 m (2012-2013)





EVOLUTION DE LA POSITION DU PIED DE DUNE (PDD)

Bilan 2003-2022 :

- PK-1.99 : -27,2 m (-1,4 m/an en moyenne)

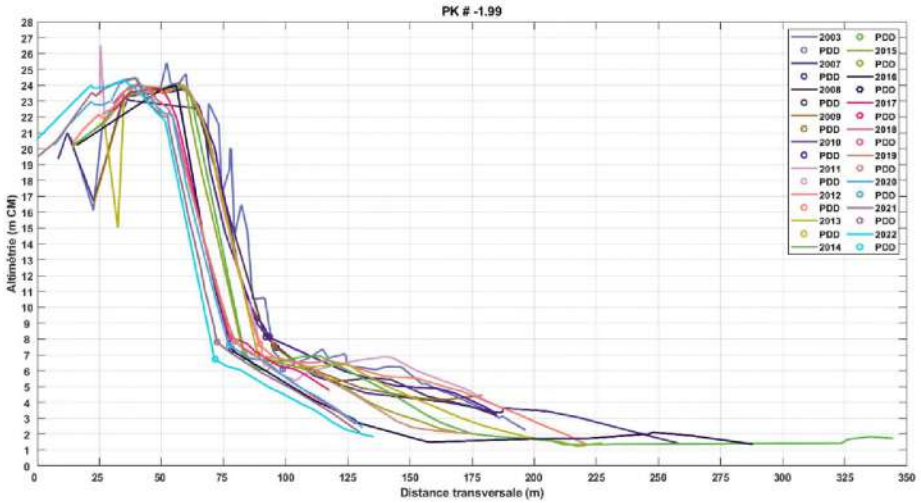
Bilan 2013-2022 :

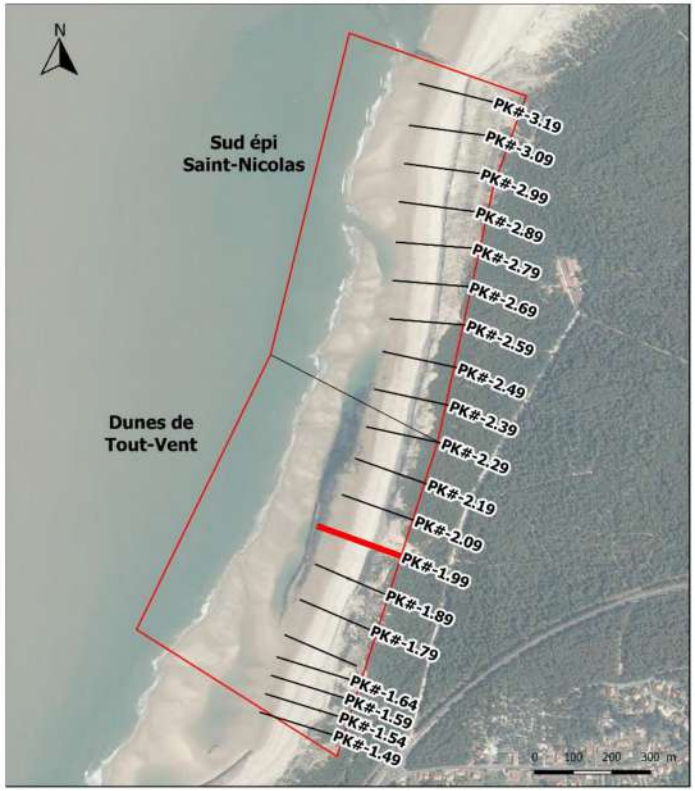
- PK-1.99 : -17,0 m (-1,9 m/an en moyenne)

Hiver 2013-2014 :

- PK-1.99 : -5,0 m

Recul maximal observé : -5,0 m (2013-2014)





Annexe 02 : Analyses biosédimentaires sur l'estran du secteur de l'Amélie à Soulac-sur-Mer par CASAGEC Ingénierie (2023)

CASAGEC INGENIERIE

ANALYSES BIOSEDIMENTAIRES SUR L'ESTRAN DU SECTEUR DE L'AMELIE A SOULAC-SUR-MER

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

Rapport de mission

Juin 2023

CI-23022

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	ANALYSES BIOSEDIMENTAIRES SUR LE SECTEUR DE L'AMELIE A SOULAC-SUR-MER
Maître d'Ouvrage	Communauté de Communes Médoc Atlantique
Auteur(s)	Clémence Foulquier
Responsable du projet	Clémence FOULQUIER
Rapport n°	CI-23022

SUIVI DU DOCUMENT

Rev.	Date	Description	Rédigé par	Approuvé par
00	21/06/2023	1ère version envoyée au MOA	CFR	FBN
01				
02				

TABLE DES MATIERES

1. Contexte et objet de la mission 5
2. Matériel et méthode d'acquisition des données 6
2.1. Plan d'échantillonnage et paramètres mesurés 6
2.2. Modalités de prélèvement 7
2.3. Conditionnement des échantillons 7
3. Résultats d'analyse 8
3.1. Composition granulométrique des sédiments de l'estran 8
3.2. Taux de matière organique des sédiments dédiés aux analyses biosédimentaires 8
3.3. Faune invertébrée benthique de l'estran de l'Amélie 9
3.3.1. Dénombrement et identification des individus échantillonnés 9
3.3.2. Descripteurs des données biologiques 10
3.3.3. Etat écologique des peuplements 11
4. Conclusion 14
5. Annexe 1 : Bordereaux d'analyses du laboratoire des Pyrénées et des Landes .....
5.1. Analyses granulométriques .....
5.2. Analyses du taux de matière organique .....

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Localisation du secteur d'étude. 5

Figure 2 : Plan d'échantillonnage. 6

Figure 3 : Modalités de prélèvement au carottier à main. 7

Figure 4 : Exemple de refus de tamis avant conditionnement 7

Figure 5 : Composition granulométrique et diamètre médian des sédiments de l'estran. 8

Figure 6 : Exemples d'espèces identifiées dans les différents échantillons (de gauche à droite : *Bathyporeia pelagica, Gastrosaccus spinifer, Haustorius arenarius*) 9

Figure 7 : Richesses spécifiques et abondances au niveau des 3 stations de prélèvements. 10

Figure 8. Définition du statut des points échantillonnés par projection sur l'axe factoriel défini par les conditions de référence (d'après Bald *et al.*, 2005). 12

Figure 9 : a) Proportion des différents groupes écologiques (I à V) de l'AMBI en haut et b) Valeurs du M-AMBI prises pour chacune des stations. 13

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Coordonnées des points de prélèvements en Lambert 93. 6

Tableau 2 : Détails de la proportion de chacune des fractions granulométriques au sein des échantillons de l'estran. 8

Tableau 3 : Teneur en Matière Organique (MO) des différents échantillons, exprimées en % de Matière Sèche (MS). 8

Tableau 4 : Espèces de macroinvertébrés identifiées dans les 3 échantillons moyens. 9

Tableau 5 : Détail des valeurs d'indices de diversité obtenues pour les 3 stations de prélèvement. 11

Tableau 6: Groupes écologiques de polluo-sensibilités différentes (d'après Hily, 1984). 12

Tableau 7: Conditions de référence retenues pour le calcul de la valeur de M-AMBI dans les eaux côtières 12

Tableau 8 : Grille de lecture utilisée pour qualifier l'état écologique en fonction de la valeur du M-AMBI. 12

1. CONTEXTE ET OBJET DE LA MISSION

La CdC Médoc Atlantique a missionné CASAGEC pour effectuer des prélèvements biosédimentaires sur le secteur de l'Amélie à Soulac-sur-Mer.

Dans ce contexte, une campagne de prélèvements a été mise en œuvre par CASAGEC INGENIERIE le 09 mai dernier.

Le présent rapport a pour objet de présenter les résultats issus de cette mission.

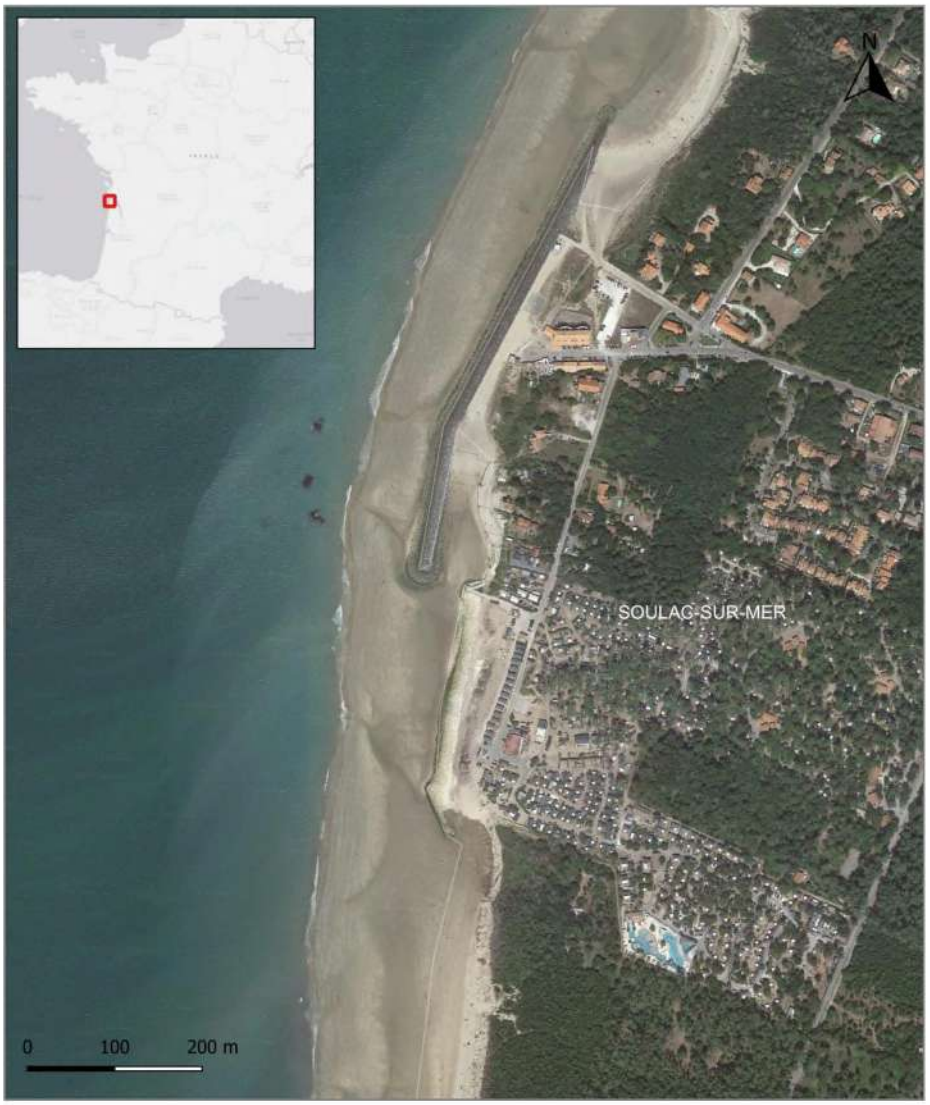


Figure 1: Localisation du secteur d'étude.

2. MATERIEL ET METHODE D'ACQUISITION DES DONNEES

2.1. PLAN D'ECHANTILLONNAGE ET PARAMETRES MESURES

Une radiale composée de 3 points positionnés selon le niveau de l'estran (bas, moyen et haut) a été échantillonnée sur le secteur de l'Amélie à Soulac-sur-Mer (Figure 2).

Sur chacune des 3 stations, des prélèvements ont été effectués, dédiés à une analyse des invertébrés macrobenthiques en présence, de la granulométrie et de la teneur en matière organique.

Figure 2 : Plan d'échantillonnage.

Les coordonnées des stations de prélèvements dans leur position définitive sont fournies dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Coordonnées des points de prélèvements en Lambert 93.

Nom	X	Y
S1	375766,394	6495485,026
S2	375726,555	6495491,629
S3	375688,918	6495497,132

2.2. MODALITES DE PRELEVEMENT

Les échantillons sédimentaires intertidaux ont été prélevés à pied, à marée basse.

Trois réplicats par station ont été prélevés, à l'aide d'un carottier à main de surface unitaire égale à 0,029 m², pour les échantillons dédiés aux analyses biologiques.

Figure 3 : Modalités de prélèvement au carottier à main.

2.3. CONDITIONNEMENT DES ECHANTILLONS

Les échantillons voués aux analyses physico-chimiques ont été conservés à l'abri de la lumière dans des glacières équipées de plaques eutectiques.

Les échantillons voués aux analyses biologiques ont quant à eux été tamisés sur site dans de l'eau de mer (maille carrée de 1mm).
Le refus de tamis a ensuite été fixé puis placé dans un récipient adapté et identifié au marqueur indélébile, mentionnant la date, le site et le numéro du réplicat.

Figure 4 : Exemple de refus de tamis avant conditionnement

3. RESULTATS D'ANALYSE

3.1. COMPOSITION GRANULOMETRIQUE DES SEDIMENTS DE L'ESTRAN

La figure et les tableaux suivants présentent les résultats des analyses granulométriques effectuées par le laboratoire des Pyrénées et des Landes sur les sédiments de l'estran. Les bordereaux d'analyse sont fournis en Annexe 1.

L'histogramme ci-dessous indique les proportions des différentes fractions et les points bleus représentent la médiane granulométrique (D50) des différents échantillons.

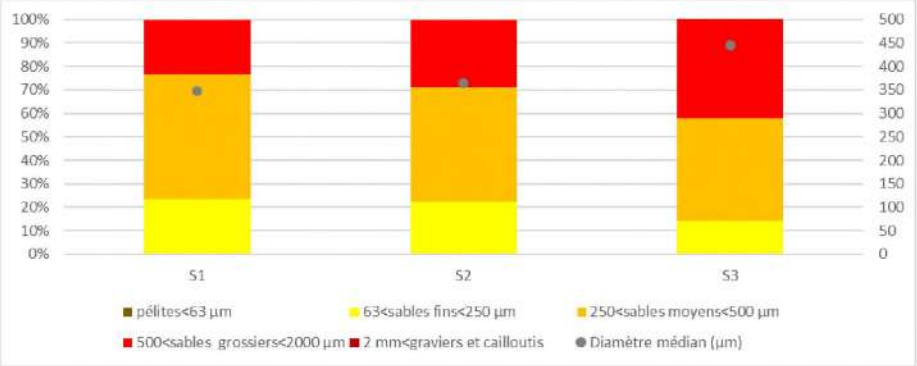


Figure 5 : Composition granulométrique et diamètre médian des sédiments de l'estran.

Tableau 2 : Détails de la proportion de chacune des fractions granulométriques au sein des échantillons de l'estran.

Fractions granulométriques	S1	S2	S3
X<63 µm	0,0	0,0	0,0
63<X<250 µm	23,4	22,2	14,1
250<X<500 µm	53,4	49,0	43,8
500<X<2000 µm	23,2	28,8	42,0
2 mm<X	0,0	0,0	0,0

Les sédiments de l'estran sont largement composés de sables moyens, fraction prépondérante de la des échantillons du site. L'échantillon prélevé sur le bas estran présente la granulométrie la plus grossière en lien avec une proportion non négligeable, de l'ordre de 42%, de particules de diamètre compris entre 500 et 2000µm.

3.2. TAUX DE MATIERE ORGANIQUE DES SEDIMENTS DEDIES AUX ANALYSES BIOSEDIMENTAIRES

En raison de leur exposition à un hydrodynamisme important, ces sables sont pratiquement dépourvus de matière organique (Tableau 3).

Tableau 3 : Teneur en Matière Organique (MO) des différents échantillons, exprimées en % de Matière Sèche (MS).

	S1	S2	S3
MO (% MS)	0,36	0,40	0,37

3.3. FAUNE INVERTEBREE BENTHIQUE DE L'ESTRAN DE L'AMELIE

3.3.1. Dénombrement et identification des individus échantillonnés

Les échantillons fixés ont été conservés à l'abri de la lumière puis triés. La faune a été transférée dans l'alcool à 70° dès son arrivée au laboratoire.

L'analyse et le dénombrement des individus échantillonnés ont été réalisés sous lampe binoculaire Leica série EZ4. L'identification des taxons a été poussée au niveau le plus fin possible, en fonction de la nature et de l'état des animaux (Figure 6).

Figure 6 : Exemples d'espèces identifiées dans les différents échantillons (de gauche à droite : *Bathyporeia pelagica, Gastrosaccus spinifer, Haustorius arenarius*)

Cette détermination taxonomique s'est basée sur une littérature (HAYWARD, FAUVEL, LINCOLN, ...) et des sites de référence dans le domaine benthique, conformément aux procédures en vigueur (ERMS : European Register of Marine Species ; WORMS : World Register of Marine Species).

La liste systémique des différentes espèces identifiées est présentée dans le tableau ci-dessous. Trois réplicats se sont révélés azoïques : 1 sur la station S2 et 2 sur la station S3.

Tableau 4 : Espèces de macroinvertébrés identifiées dans les 3 échantillons moyens.

Phylum	Classe	Espèce	S1			S2			S3		
			S1a	S1b	S1c	S2a	S2b	S2c	S3a	S3b	S3c
Arthropodes	Malacostracés	*Eurydice affinis*	1	1		Azoïque			Azoïque		Azoïque
		Eurydice naylori	5	1	7						
		Gastrosaccus sanctus		1			1				
		Gastrosaccus spinifer					1				
		Haustorius arenarius			1						
		Pontocrates altamarinus						1			
Annélides	Polychètes	Scolelepis sp.					1			3	
Mollusques	Gastéropodes	O. Nudibranchia			1						

3.3.2. Descripteurs des données biologiques

Afin de décrire la structure des peuplements, divers paramètres, tels que la richesse spécifique, l'abondance, ainsi que des indices de diversité ont été utilisés.

3.3.2.1. Présentation des descripteurs statistiques utilisés

- Richesse spécifique (S)

  La richesse spécifique (S) correspond au nombre total d'espèces récoltées par unité de surface.

- Abondance moyenne (A)

  L'abondance (A) est le nombre d'individus par unité de surface.

- Indice de diversité de Shannon et Weaver (H')

  $H' = - \Sigma ((Ni/N) \times \log2 (Ni/N))$

  Ni : nombre d'individus d'une espèce donnée

  N : nombre total d'individus

  H' est nul si tous les individus du peuplement appartiennent à une seule espèce. Il est minimal si une espèce domine le peuplement et il est maximal à H'max=log2 S, valeur obtenue lorsque tous les individus sont répartis de façon égale au sein des différentes espèces.

- Indice d'équitabilité de Piélou (J) qui représente le rapport de H' sur l'indice maximal théorique dans le peuplement (Hmax) :

  $J = H'/Hmax = H'/\log2\ S$

  L'équitabilité varie de 0 à 1 : elle tend vers 0 quand la quasi-totalité des effectifs est concentrée sur une même espèce et elle est de 1 lorsque toutes les espèces ont la même abondance.

3.3.2.2. Résultats obtenus pour ces différents paramètres biologiques au niveau des différents points de prélèvement

- **Richesse spécifique et abondance**

Les valeurs de richesse spécifique et d'abondance sont particulièrement faibles sur la zone. Elles sont en effet respectivement comprises entre 1 à 5 espèces et 3 à 18 individus/ 0,087 m².

Un gradient s'observe dans les valeurs prises par ces deux descripteurs des données biologiques, avec des valeurs maximales en haut d'estran et minimales en bas. L'échantillon S3, en bas de plage, se compose d'une seule espèce et de 3 individus.

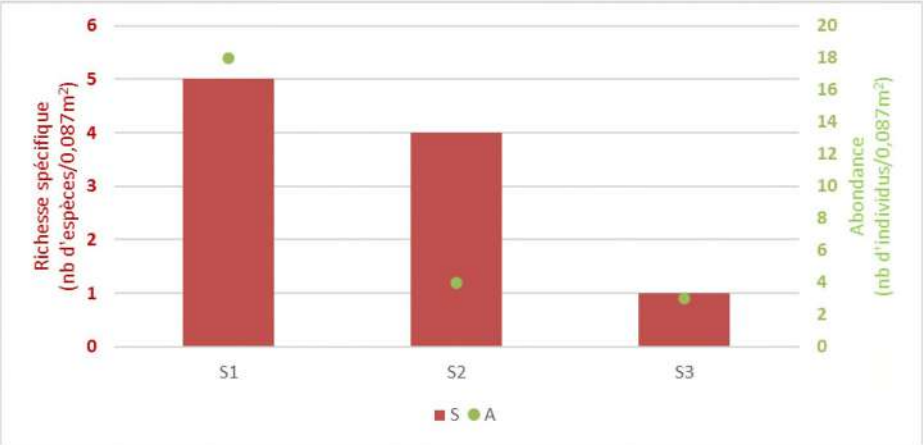


Figure 7 : Richesses spécifiques et abondances au niveau des 3 stations de prélèvements.

- **Indice de diversité de Shannon et Weaver (H') et indice d'équitabilité de Piélou**

Le tableau ci-dessous présente les résultats obtenus pour les deux indices de diversité, Shannon et Piélou, au niveau de chacun des 3 échantillons moyens prélevés.

Tableau 5 : Détail des valeurs d'indices de diversité obtenues pour les 3 stations de prélèvement.

	S1	S2	S3
Shannon Weaver : H'	1,4	2,0	0,0
H'max	2,3	2,0	0,0
Piélou J'	0,6	1,0	Sans objet

En raison du très faible nombre d'espèces présentes, les valeurs de l'indice de diversité de Shannon sont faibles.

En effet, du fait de la présence d'une seule espèce représentée par 3 individus, les valeurs d'indice de diversité sur la station du bas d'estran, S3, sont nulles. A l'inverse, sur la station médiane, S2, les 4 espèces étant chacune représentées par un individu, la valeur prise par l'indice d'équitabilité est maximale. Enfin, sur la station du haut de l'estran, S1, la large dominance de l'isopode *Eurydice naylori*, se retranscrit sur la valeur prise par l'indice de Piélou.

3.3.3. Etat écologique des peuplements

Conformément au contrôle de surveillance DCE pour les masses d'eaux côtières de la façade atlantique, l'indicateur retenu ici pour l'évaluation du paramètre invertébré benthique de substrat meuble est le M-AMBI (Multivariate-AMBI).

3.3.3.1. Méthode de calcul du M-AMBI

Cet indice marin multimétrique (Muxika *et al.*, 2007), version améliorée de l'indice AMBI, développé par A. Borja et son équipe (Borja *et al.*, 2000, Borja & Muxika, 2005), repose sur :

- **La valeur prise par l'AMBI** :

Cet indice repose sur la reconnaissance parmi les espèces constitutives des communautés benthiques des cinq groupes écologiques de polluo-sensibilités différents (Tableau 6 page suivante). L'AMBI est basé sur la pondération de chaque groupe écologique par une constante qui représente le niveau de perturbation auquel les espèces sont associées, selon la formule :

AMBI=[(0×%GI)+(1,5×%GII)+(3×%GIII)+(4,5×%GIV)+(6×%GV)]/100

Avec GI, GII, GIII, GIV et GV : proportion en abondance d'individus de chacun des groupes écologiques

La répartition des taxa au sein de chacun des groupes et le calcul de l'indice ont été effectués à partir du logiciel AMBI 6.0 mis à disposition par l'AZTI (http://ambi.azti.es/). Le logiciel a été mis à jour en décembre 2020 et attribue un groupe écologique à près de 10 640 taxons.

- **La richesse spécifique**, ou nombre d'espèces (S). La richesse spécifique se définit classiquement comme le nombre d'espèces recensées à une échelle d'espace déterminée ;
- **L'indice de diversité de Shannon-Weaver** : La diversité (H'), intégrant d'une part la richesse spécifique et d'autre part l'abondance relative des espèces, reflète l'équilibre dynamique de la biocénose et permet d'estimer le degré d'évolution entre les stades pionnier et mature d'une communauté. L'indice le plus couramment utilisé en écologie est celui de Shannon (1948) ; par analogie avec la théorie de l'information, ce dernier exprime la diversité d'une communauté en fonction du nombre d'espèces récoltées et du nombre d'individus de chaque espèce (Frontier & Pichod- Viale, 1991).

Tableau 6: Groupes écologiques de polluo-sensibilités différentes (d'après Hily, 1984).

Groupe	Type d'espèces	Caractéristiques	Groupes trophiques
I	Sensibles à une hypertrophisation	- largement dominantes en conditions normales - disparaissent les premières lors de l'enrichissement du milieu - dernières à se réinstaller	Suspensivores, carnivores sélectifs, quelques déposivores tubicoles de subsurface
II	Indifférentes à une hypertrophisation	Espèces peu influencées par une augmentation de la quantité de MO	Carnivores et nécrophages peu sélectifs
III	Tolérantes à une hypertrophisation	Naturellement présentes dans les vases, mais, leur prolifération étant stimulée par l'enrichissement du milieu, elles sont le signe d'un déséquilibre du système	Déposivores tubicoles de surface profitant du film superficiel chargé de MO
IV	Opportunistes de second ordre	Cycle de vie court (souvent <1 an) proliférant dans les sédiments réduits	Déposivores de subsurface
V	Opportunistes de premier ordre	Prolifèrent dans les sédiments réduits sur l'ensemble de leur épaisseur jusqu'à la surface	Déposivores

Ces paramètres sont calculés pour tous les points de prélèvement. Avec le jeu de données résultant, une Analyse Factorielle des Correspondances est réalisée, déterminant trois axes perpendiculaires minimisant le critère des moindres carrés (Bald *et al.*, 2005).

La projection dans ce nouveau repère des deux points de référence correspondant à l'état le plus dégradé et l'état le meilleur, permet de définir un nouvel axe sur lequel est projeté l'ensemble des points (Figure 8).

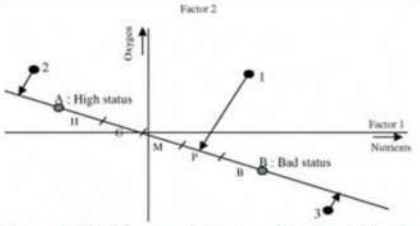


Figure 8. Définition du statut des points échantillonnés par projection sur l'axe factoriel défini par les conditions de référence (d'après Bald *et al.*, 2005).

Pour chacun d'eux est calculée la distance qui le sépare du point le plus dégradé, en considérant que le segment de droite du point le plus dégradé à celui du meilleur état, à une longueur de 1. Cette distance bornée par 0 et 1 est le M-AMBI.

Les 9 points de prélèvement se réfèrent à un type d'environnement hydrosédimentaire « sables fins battus » pour lequel des conditions de référence pour le calcul de la valeur du M-AMBI dans les eaux côtières ont été définies dans le cadre de l'application de la Directive Cadre sur l'Eau (Tableau 7). Les valeurs de richesse spécifique (S) utilisées pour la définition des Etats de Référence correspondent à une surface échantillonnée d'environ 0,2 m² en intertidal.

Tableau 7: Conditions de référence retenues pour le calcul de la valeur de M-AMBI dans les eaux côtières

Environnement Hydrosédimentaire	Etat	Richesse spécifique	Diversité de Shannon-Weaver	AMBI
Sables fins battus	Très bon	15	3.5	1
	Très mauvais	1	0	6

Enfin, la grille de lecture du M-AMBI, retenue pour cette étude est identique à celle adoptée par la France dans le cadre de l'évaluation DCE des masses d'eau côtières :

Tableau 8 : Grille de lecture utilisée pour qualifier l'état écologique en fonction de la valeur du M-AMBI

Classes	[0 – 0,2]	]0,2 – 0,39]	]0,39 – 0,53]	]0,53 – 0,77]	]0,77 – 1]
Etat écologique	Très mauvais	Médiocre	Moyen	Bon	Très bon

3.3.3.2. *Résultats du calcul du M-AMBI*

La faune invertébrée benthique du secteur de l'Amélie à Soulac-sur-Mer consiste majoritairement en des taxons de crustacés considérés comme indifférents à une hypertrophisation de leur milieu. Quelques individus appartenant à des espèces dites sensibles sont présents en haut d'estran au niveau de la station S1. A l'inverse, la station S3, la plus basse sur l'estran, et, dans une moindre mesure, un des replicats de la station médiane S2 se distinguent par la présence du polychète *Scolelepis squamata*, espèce appartenant au groupe écologique III (Figure 9a). Cette espèce dite tolérante à une hypertrophisation fait augmenter la note prise par l'AMBI, notamment en S3 où elle est exclusive.

Au regard des valeurs prises par l'AMBI, la richesse spécifique et l'indice de diversité de Shannon, la Figure 9b présente les résultats du calcul du M-AMBI. Sur le haut et le milieu d'estran, les valeurs du M-AMBI qualifient l'état écologique de moyen, avec des valeurs respectives de 0,52 et 0.42. La station la plus basse sur l'estran, avec une valeur de M-AMBI de 0,02, présente en revanche un état écologique très mauvais du fait de la présence d'une unique espèce.

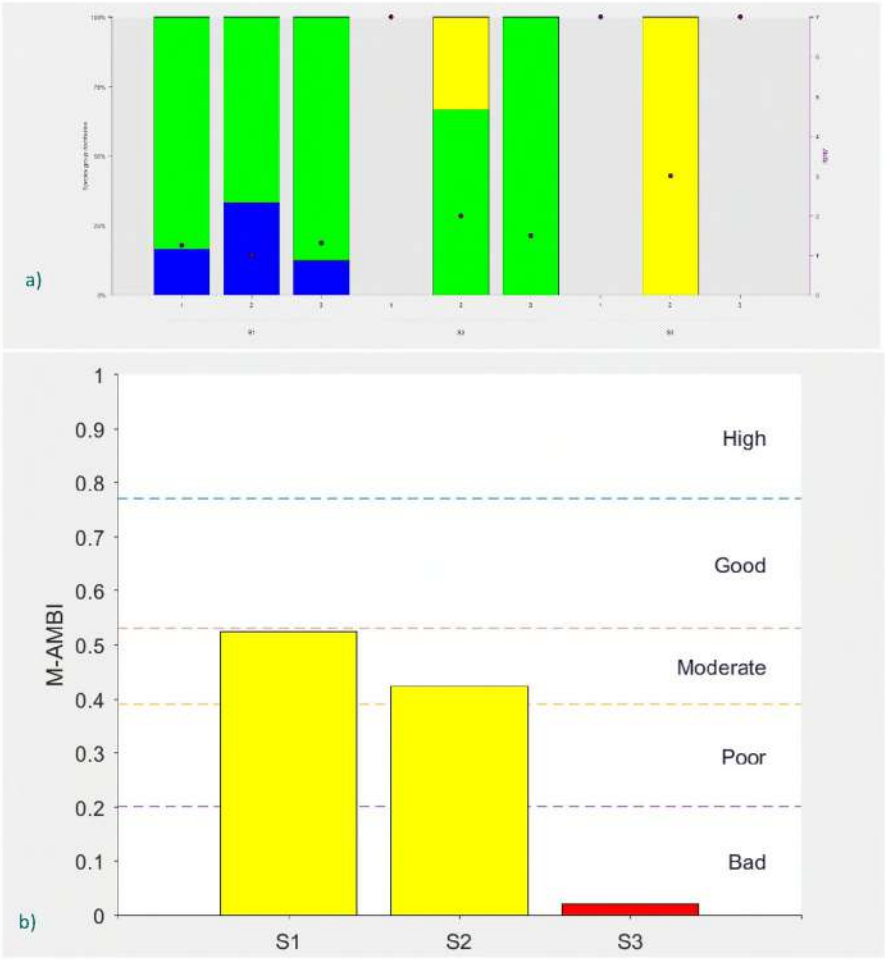


Figure 9 : a) Proportion des différents groupes écologiques (I à V) de l'AMBI en haut et b) Valeurs du M-AMBI prises pour chacune des stations.

4. CONCLUSION

La CdC Médoc a missionné CASAGEC pour effectuer des prélèvements biosédimentaires sur le secteur de l'Amélie à Soulac-sur-Mer.

Dans ce contexte, une campagne de prélèvements a été mise en œuvre par CASAGEC INGENIERIE le 09 mai dernier.

Au regard des résultats de cette campagne, les sédiments de la plage sont largement composés de sables moyens. Le bas d'estran se distingue par une granulométrie plus grossière en lien avec une importante proportion de sables grossiers.

Enfin, la communauté benthique de cette plage de sable très exposée reflète, au regard des valeurs prises par le M-AMBI, un état écologique du milieu moyen, voire très mauvais en limite basse de l'estran, du fait de la très faible diversité d'espèces contactées.

5. ANNEXE 1 : BORDEREAUX D'ANALYSES DU LABORATOIRE DES PYRENEES ET DES LANDES

5.1. ANALYSES GRANULOMETRIQUES

RAPPORT D'ANALYSE

N° de regroupement	294135
N° de Dossier	991686
N° Echantillon :	1
Page N°:	1/1

Laboratoires des Pyrénées et des Landes

RCS PAU 98 B 263 - N° SIRET 418 814 059 00014 - CODE APE 7120B
88, Rue des écoles - 64150 LAGOR Tel: 05-59-60-23-85 Fax: 05-59-60-74-42

Echantillon :
Sédiment S1

Lieu de prélèvement :
CASAGEC INGENIERIE

Nature de l'échantillon :
Sédiments marins

Prélèvement assuré par :
le client le 09/05/2023

Réception au laboratoire :
10/05/2023

Demandeur de l'analyse :
Autocontrôle

Copie(s) des résultats à :
CASAGEC INGENIERIE

CASAGEC INGENIERIE
FOULQUIER Clémence

Z.A. de Maignon
18 rue Maryse Bastié
64600 ANGLET

Responsabilité technique des analyses :
Chimie de l'environnement : Yann Noël

PARAMETRES	RESULTAT	UNITE	METHODE	
PARAMETRES PHYSIQUES				
Granulomètrie multi-fractions				
Granulométrie laser (2mm, 1mm, 500µm, 250 µm, 125µ	Cf. Rapport joint		ISO 13320	C* T

Commentaires techniques :

Prélèvement assuré par le client,l'exactitude des informations fournies sont sous la responsabilité de celui-ci, le résulat s'applique à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

à Lagor, le 16/05/2023

Chef de Service

M. ZUGARRAMURDI

Agréé par le Ministère des Solidarités et de la Santé.
Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère de la transition écologique et solidaire dans les conditions de l'arrêté du 27 octobre 2011.

cofrac ESSAIS
ACCREDITATIONS :
N° 1-1173
N° 1-1059
N° 1-6954
N° 1-6790
Liste des sites et portées disponibles sur www.cofrac.fr

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.
La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale et avec l'autorisation du laboratoire.
L'accréditation de la section Essai du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses couvertes par l'accréditation C*
MI : Méthode Interne
La portée des agréments et des accréditations, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.
Sites d'analyses : L (Lagor), T (Tarbes), A (Agen), SPI (St Pierre d'Irube), M (Mérignac), MDM (Mont De Marsan), ST(sous-traitance).

Analyse de la distribution granulométrique par diffraction laser

Laboratoires des Pyrénées et des Landes

Appareil: Granulomètre HORIBA LA-960
N° de série: UK 01044S
Version logiciel: HORIBA LA960 for windows [Voie liquide] Ver2.20

Informations sur l'échantillon:

Référence échantillon	: 991686-1
Matériau	: Sédiments
Nom de fichier résultats	: 991686-1 VL Moyenne<C>
Numéro de lot	: Sans objet
Source	: CASAGEC INGENIERIE
Date et heure de la mesure	: lundi 15 mai 2023 11:23:11
Masse utilisée pour les mesures	: 4.305 g
Opérateur	: RLDU

Conditions opératoires:

Voie utilisée	: Voie liquide
Transmission(R)	: 86.1 (%)
Transmission(B)	: 88.0 (%)
Indice réfraction(R)	: 294135 [294135(1.550 - 0.010i),water(1.333)]
Base de distribution	: Volume
Ultra-sons	: 00:10 (7)
Vitesse circulation	: 10
Vitesse agitation	: 7
Volume de solvant	: 250 ml
Solvant	: eau
Agent Dispersant (AD)	: Sans objet
Chemin optique	: 450 mm
Concentration AD	: Sans objet
pH	: Sans objet
Modèle optique	: Théorie de Mie

Résultats:

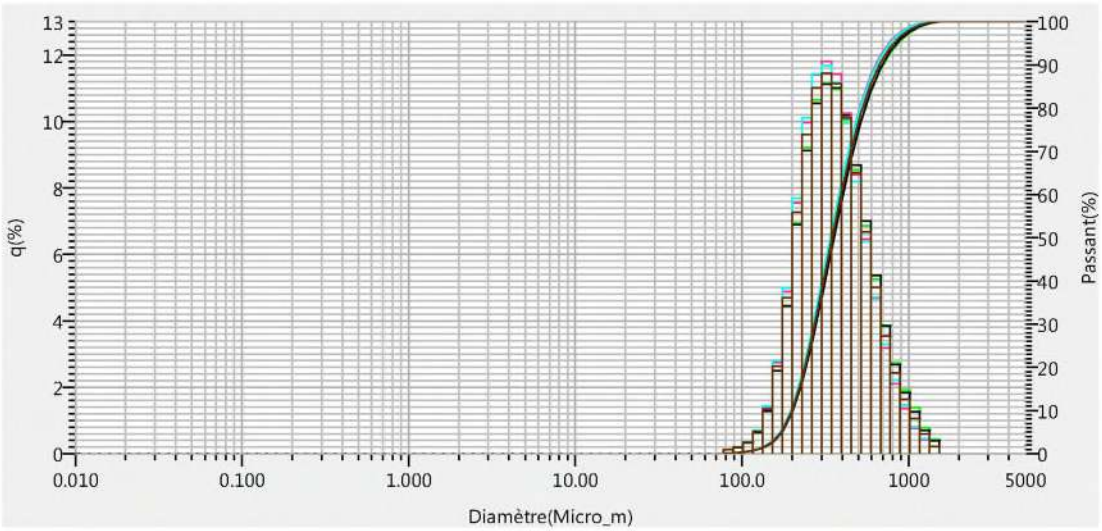
Diamètre médian	: 347.43384Microns		
Diamètre moyen	: 399.15540Microns		
CV du D(v,0.1)	: 1.1866(%)	< 9 %	Conforme
CV du D(v,0.5)	: 2.4384(%)	< 7.5 %	Conforme
CV du D(v,0.9)	: 4.4593(%)	< 12 %	Conforme

Fraction < 63 µm (% vol.) : 0
Fraction 63 à 125 µm (% vol.) : 0.991547
Fraction 125 à 250 µm (% vol.) : 22.391
Fraction 250 à 500 µm (% vol.) : 53.4242
Fraction 500 à 1000 µm (% vol.) : 21.126
Fraction 1000 à 2000 µm (% vol.) : 2.067
Fraction > 2000 µm (% vol.) : 0.000

Commentaires:

- La donnée "passant(%)" correspond à la distribution cumulée de l'échantillon.
- L'échantillon est divisé avec PCHT/ECH01 avant analyse.
- L'alignement est effectué automatiquement avant chaque mesure.
- Pour les différentes fractions affichées, ne prendre en compte que 3 chiffres significatifs.
- Les mesures démarrent 20 secondes après la fin des ultra-sons.
- L'échantillon a été tamisé à 2 mm.L'analyse par diffraction laser a été effectuée sur le passant qui représente 98.20% de l'échantillon en masse.

Courbe de distribution granulométrique:



Légende:

Nom des données	Type de graphe	Diamètre moyen	D(v,0.1)	D(v,0.5)	D(v,0.9)
991686-1 VL Essai 01 Mesure 01		413.06943Microns	202.21808Microns	355.65817Microns	703.49951Microns
991686-1 VL Essai 01 Mesure 02		411.67053Microns	202.19577Microns	356.74384Microns	695.38196Microns
991686-1 VL Essai 02 Mesure 01		385.55688Microns	198.21011Microns	340.18948Microns	636.44171Microns
991686-1 VL Essai 02 Mesure 02		386.32474Microns	196.89957Microns	338.42175Microns	643.99463Microns
991686-1 VL Moyenne		399.15540Microns	200.20648Microns	347.43384Microns	667.97314Microns

Analyse de la distribution granulométrique par diffraction laser

Laboratoires des Pyrénées et des Landes

Tableau des distributions cumulées pour les différentes classes de taille

No.	Diamètre(Micro_m)	Passant(%)	No.	Diamètre(Micro_m)	Passant(%)	No.	Diamètre(Micro_m)	Passant(%)	No.	Diamètre(Micro_m)	Passant(%)	No.	Diamètre(Micro_m)	Passant(%)
1	0.011	0.000	21	0.172	0.000	41	2.599	0.000	61	39.234	0.000	81	592.387	85.578
2	0.013	0.000	22	0.197	0.000	42	2.976	0.000	62	44.938	0.000	82	678.504	90.576
3	0.015	0.000	23	0.226	0.000	43	3.409	0.000	63	51.471	0.000	83	777.141	94.106
4	0.017	0.000	24	0.259	0.000	44	3.905	0.000	64	58.953	0.000	84	890.116	96.529
5	0.020	0.000	25	0.296	0.000	45	4.472	0.000	65	67.523	0.000	85	1019.515	98.166
6	0.022	0.000	26	0.339	0.000	46	5.122	0.000	66	77.339	0.000	86	1167.725	99.214
7	0.026	0.000	27	0.389	0.000	47	5.867	0.000	67	88.583	0.113	87	1337.481	99.797
8	0.029	0.000	28	0.445	0.000	48	6.720	0.000	68	101.460	0.302	88	1531.914	100.000
9	0.034	0.000	29	0.510	0.000	49	7.697	0.000	69	116.210	0.639	89	1754.613	100.000
10	0.039	0.000	30	0.584	0.000	50	8.816	0.000	70	133.103	1.296	90	2009.687	100.000
11	0.044	0.000	31	0.669	0.000	51	10.097	0.000	71	152.453	2.634	91	2301.841	100.000
12	0.051	0.000	32	0.766	0.000	52	11.565	0.000	72	174.616	5.260	92	2636.467	100.000
13	0.058	0.000	33	0.877	0.000	53	13.246	0.000	73	200.000	9.945	93	3019.738	100.000
14	0.067	0.000	34	1.005	0.000	54	15.172	0.000	74	229.075	17.203	94	3458.727	100.000
15	0.076	0.000	35	1.151	0.000	55	17.377	0.000	75	262.376	26.798	95	3961.532	100.000
16	0.087	0.000	36	1.318	0.000	56	19.904	0.000	76	300.518	37.800	96	4537.433	100.000
17	0.100	0.000	37	1.510	0.000	57	22.797	0.000	77	344.206	49.234	97	5000.000	100.000
18	0.115	0.000	38	1.729	0.000	58	26.111	0.000	78	394.244	60.369			
19	0.131	0.000	39	1.981	0.000	59	29.907	0.000	79	451.556	70.469			
20	0.150	0.000	40	2.269	0.000	60	34.255	0.000	80	517.200	78.910			

RAPPORT D'ANALYSE

N° de regroupement	294135
N° de Dossier	991687
N° Echantillon :	1
Page N°:	1/1

Laboratoires des Pyrénées et des Landes

RCS PAU 98 B 263 - N° SIRET 418 814 059 00014 - CODE APE 7120B
88, Rue des écoles - 64150 LAGOR Tel: 05-59-60-23-85 Fax: 05-59-60-74-42

Echantillon :
Sédiment S2

Lieu de prélèvement :
CASAGEC INGENIERIE

Nature de l'échantillon :
Sédiments marins

Prélèvement assuré par :
le client le 09/05/2023

Réception au laboratoire :
10/05/2023

Demandeur de l'analyse :
Autocontrôle

Copie(s) des résultats à :
CASAGEC INGENIERIE

CASAGEC INGENIERIE
FOULQUIER Clémence

Z.A. de Maignon
18 rue Maryse Bastié
64600 ANGLET

Responsabilité technique des analyses :
Chimie de l'environnement : Yann Noël

PARAMETRES	RESULTAT	UNITE	METHODE	
PARAMETRES PHYSIQUES				
Granulomètrie multi-fractions				
Granulométrie laser (2mm, 1mm, 500µm, 250 µm, 125µ	Cf. Rapport joint		ISO 13320	C* T

Commentaires techniques :

Prélèvement assuré par le client,l'exactitude des informations fournies sont sous la responsabilité de celui-ci, le résulat s'applique à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

à Lagor, le 16/05/2023

Chef de Service

M. ZUGARRAMURDI

Agréé par le Ministère des Solidarités et de la Santé.
Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère de la transition écologique et solidaire dans les conditions de l'arrêté du 27 octobre 2011.

cofrac ESSAIS
ACCREDITATIONS :
N° 1-1173
N° 1-1059
N° 1-6954
N° 1-6790
Liste des sites et portées disponibles sur www.cofrac.fr

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.
La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale et avec l'autorisation du laboratoire.
L'accréditation de la section Essai du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses couvertes par l'accréditation C*
MI : Méthode Interne
La portée des agréments et des accréditations, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.
Sites d'analyses : L (Lagor), T (Tarbes), A (Agen), SPI (St Pierre d'Irube), M (Mérignac), MDM (Mont De Marsan), ST(sous-traitance).

Analyse de la distribution granulométrique par diffraction laser

Laboratoires des Pyrénées et des Landes

Appareil: Granulomètre HORIBA LA-960
N° de série: UK 01044S
Version logiciel: HORIBA LA960 for windows [Voie liquide] Ver2.20

Informations sur l'échantillon:

Référence échantillon	: 991687-1
Matériau	: Sédiments
Nom de fichier résultats	: 991687-1 VL Moyenne<C>
Numéro de lot	: Sans objet
Source	: CASAGEC INGENIERIE
Date et heure de la mesure	: lundi 15 mai 2023 11:40:17
Masse utilisée pour les mesures	: 4.825 g
Opérateur	: RLDU

Conditions opératoires:

Voie utilisée	: Voie liquide
Transmission(R)	: 87.1 (%)
Transmission(B)	: 90.8 (%)
Indice réfraction(R)	: 294135 [294135(1.550 - 0.010i),water(1.333)]
Base de distribution	: Volume
Ultra-sons	: 00:10 (7)
Vitesse circulation	: 10
Vitesse agitation	: 7
Volume de solvant	: 250 ml
Solvant	: eau
Agent Dispersant (AD)	: Sans objet
Chemin optique	: 450 mm
Concentration AD	: Sans objet
pH	: Sans objet
Modèle optique	: Théorie de Mie

Résultats:

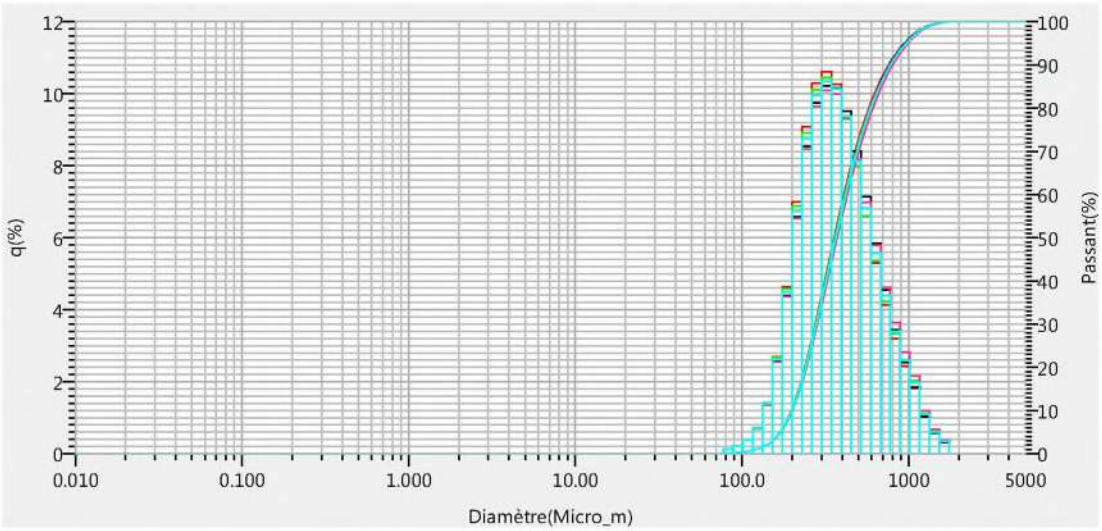
Diamètre médian	: 364.94885Microns		
Diamètre moyen	: 436.20535Microns		
CV du D(v,0.1)	: 0.4948(%)	< 9 %	Conforme
CV du D(v,0.5)	: 1.5594(%)	< 7.5 %	Conforme
CV du D(v,0.9)	: 1.9218(%)	< 12 %	Conforme

Fraction < 63 µm (% vol.) : 0
Fraction 63 à 125 µm (% vol.) : 1.0702
Fraction 125 à 250 µm (% vol.) : 21.1701
Fraction 250 à 500 µm (% vol.) : 48.9922
Fraction 500 à 1000 µm (% vol.) : 24.413
Fraction 1000 à 2000 µm (% vol.) : 4.355
Fraction > 2000 µm (% vol.) : 0.000

Commentaires:

- La donnée "passant(%)" correspond à la distribution cumulée de l'échantillon.
- L'échantillon est divisé avec PCHT/ECH01 avant analyse.
- L'alignement est effectué automatiquement avant chaque mesure.
- Pour les différentes fractions affichées, ne prendre en compte que 3 chiffres significatifs.
- Les mesures démarrent 20 secondes après la fin des ultra-sons.
- L'échantillon a été tamisé à 2 mm.L'analyse par diffraction laser a été effectuée sur le passant qui représente 95.66% de l'échantillon en masse.

Courbe de distribution granulométrique:



Légende:

Nom des données	Type de graphe	Diamètre moyen	D(v,0.1)	D(v,0.5)	D(v,0.9)
991687-1 VL Essai 01 Mesure 01		428.36633Microns	199.28526Microns	357.82281Microns	761.18420Microns
991687-1 VL Essai 01 Mesure 02		434.23727Microns	199.66273Microns	361.28696Microns	777.96100Microns
991687-1 VL Essai 02 Mesure 01		436.99445Microns	201.26782Microns	369.25452Microns	769.44788Microns
991687-1 VL Essai 02 Mesure 02		445.22311Microns	201.58585Microns	371.79919Microns	801.19989Microns
991687-1 VL Moyenne		436.20535Microns	200.51062Microns	364.94885Microns	776.41437Microns

Analyse de la distribution granulométrique par diffraction laser

Laboratoires des Pyrénées et des Landes

Tableau des distributions cumulées pour les différentes classes de taille

No.	Diamètre(Micro_m)	Passant(%)	No.	Diamètre(Micro_m)	Passant(%)	No.	Diamètre(Micro_m)	Passant(%)	No.	Diamètre(Micro_m)	Passant(%)	No.	Diamètre(Micro_m)	Passant(%)
1	0.011	0.000	21	0.172	0.000	41	2.599	0.000	61	39.234	0.000	81	592.387	80.082
2	0.013	0.000	22	0.197	0.000	42	2.976	0.000	62	44.938	0.000	82	678.504	85.651
3	0.015	0.000	23	0.226	0.000	43	3.409	0.000	63	51.471	0.000	83	777.141	90.030
4	0.017	0.000	24	0.259	0.000	44	3.905	0.000	64	58.953	0.000	84	890.116	93.427
5	0.020	0.000	25	0.296	0.000	45	4.472	0.000	65	67.523	0.000	85	1019.515	96.013
6	0.022	0.000	26	0.339	0.000	46	5.122	0.000	66	77.339	0.000	86	1167.725	97.972
7	0.026	0.000	27	0.389	0.000	47	5.867	0.000	67	88.583	0.123	87	1337.481	99.060
8	0.029	0.000	28	0.445	0.000	48	6.720	0.000	68	101.460	0.330	88	1531.914	99.664
9	0.034	0.000	29	0.510	0.000	49	7.697	0.000	69	116.210	0.695	89	1754.613	100.000
10	0.039	0.000	30	0.584	0.000	50	8.816	0.000	70	133.103	1.394	90	2009.687	100.000
11	0.044	0.000	31	0.669	0.000	51	10.097	0.000	71	152.453	2.776	91	2301.841	100.000
12	0.051	0.000	32	0.766	0.000	52	11.565	0.000	72	174.616	5.390	92	2636.467	100.000
13	0.058	0.000	33	0.877	0.000	53	13.246	0.000	73	200.000	9.873	93	3019.738	100.000
14	0.067	0.000	34	1.005	0.000	54	15.172	0.000	74	229.075	16.610	94	3458.727	100.000
15	0.076	0.000	35	1.151	0.000	55	17.377	0.000	75	262.376	25.352	95	3961.532	100.000
16	0.087	0.000	36	1.318	0.000	56	19.904	0.000	76	300.518	35.297	96	4537.433	100.000
17	0.100	0.000	37	1.510	0.000	57	22.797	0.000	77	344.206	45.631	97	5000.000	100.000
18	0.115	0.000	38	1.729	0.000	58	26.111	0.000	78	394.244	55.765			
19	0.131	0.000	39	1.981	0.000	59	29.907	0.000	79	451.556	65.130			
20	0.150	0.000	40	2.269	0.000	60	34.255	0.000	80	517.200	73.258			

RAPPORT D'ANALYSE

N° de regroupement	294135
N° de Dossier	991688
N° Echantillon :	1
Page N°:	1/1

Laboratoires des Pyrénées et des Landes

RCS PAU 98 B 263 - N° SIRET 418 814 059 00014 - CODE APE 7120B
88, Rue des écoles - 64150 LAGOR Tel: 05-59-60-23-85 Fax: 05-59-60-74-42

Echantillon :
Sédiment S3

Lieu de prélèvement :
CASAGEC INGENIERIE

Nature de l'échantillon :
Sédiments marins

Prélèvement assuré par :
le client le 09/05/2023

Réception au laboratoire :
10/05/2023

Demandeur de l'analyse :
Autocontrôle

Copie(s) des résultats à :
CASAGEC INGENIERIE

CASAGEC INGENIERIE
FOULQUIER Clémence

Z.A. de Maignon
18 rue Maryse Bastié
64600 ANGLET

Responsabilité technique des analyses :
Chimie de l'environnement : Yann Noël

PARAMETRES	RESULTAT	UNITE	METHODE	
PARAMETRES PHYSIQUES				
Granulomètrie multi-fractions				
Granulométrie laser (2mm, 1mm, 500µm, 250 µm, 125µ	Cf. Rapport joint		ISO 13320	C* T

Commentaires techniques :

Prélèvement assuré par le client,l'exactitude des informations fournies sont sous la responsabilité de celui-ci, le résulat s'applique à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

à Lagor, le 16/05/2023

Chef de Service

M. ZUGARRAMURDI

Agréé par le Ministère des Solidarités et de la Santé.
Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère de la transition écologique et solidaire dans les conditions de l'arrêté du 27 octobre 2011.

cofrac ESSAIS
ACCREDITATIONS :
N° 1-1173
N° 1-1059
N° 1-6954
N° 1-6790
Liste des sites et portées disponibles sur www.cofrac.fr

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.
La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale et avec l'autorisation du laboratoire.
L'accréditation de la section Essai du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses couvertes par l'accréditation C*
MI : Méthode Interne
La portée des agréments et des accréditations, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.
Sites d'analyses : L (Lagor), T (Tarbes), A (Agen), SPI (St Pierre d'Irube), M (Mérignac), MDM (Mont De Marsan), ST(sous-traitance).

Analyse de la distribution granulométrique par diffraction laser

Laboratoires des Pyrénées et des Landes

Appareil: Granulomètre HORIBA LA-960
N° de série: UK 01044S
Version logiciel: HORIBA LA960 for windows [Voie liquide] Ver2.20

Informations sur l'échantillon:

Référence échantillon	: 991688-1
Matériau	: Sédiments
Nom de fichier résultats	: 991688-1 VL Moyenne<C>
Numéro de lot	: Sans objet
Source	: CASAGEC INGENIERIE
Date et heure de la mesure	: lundi 15 mai 2023 11:56:24
Masse utilisée pour les mesures	: 5.185 g
Opérateur	: RLDU

Conditions opératoires:

Voie utilisée	: Voie liquide
Transmission(R)	: 84.3 (%)
Transmission(B)	: 85.6 (%)
Indice réfraction(R)	: 294135 [294135(1.550 - 0.010i),water(1.333)]
Base de distribution	: Volume
Ultra-sons	: 00:10 (7)
Vitesse circulation	: 10
Vitesse agitation	: 7
Volume de solvant	: 250 ml
Solvant	: eau
Agent Dispersant (AD)	: Sans objet
Chemin optique	: 450 mm
Concentration AD	: Sans objet
pH	: Sans objet
Modèle optique	: Théorie de Mie

Résultats:

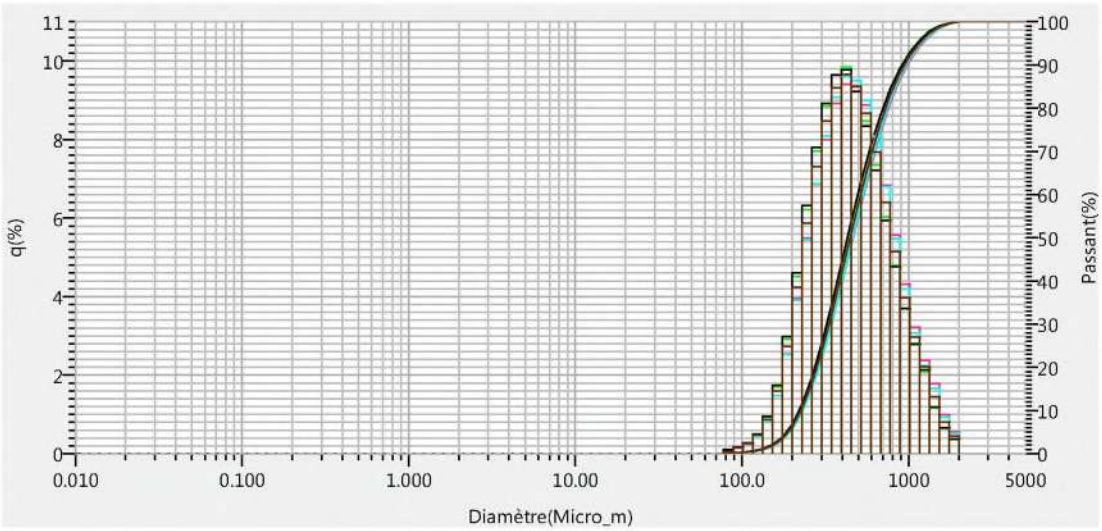
Diamètre médian	: 445.56592Microns		
Diamètre moyen	: 527.05005Microns		
CV du D(v,0.1)	: 2.3618(%)	< 9 %	Conforme
CV du D(v,0.5)	: 3.6246(%)	< 7.5 %	Conforme
CV du D(v,0.9)	: 3.2781(%)	< 12 %	Conforme

Fraction < 63 µm (% vol.) : 0
Fraction 63 à 125 µm (% vol.) : 0.709412
Fraction 125 à 250 µm (% vol.) : 13.4147
Fraction 250 à 500 µm (% vol.) : 43.8454
Fraction 500 à 1000 µm (% vol.) : 33.609
Fraction 1000 à 2000 µm (% vol.) : 8.405
Fraction > 2000 µm (% vol.) : 0.016

Commentaires:

- La donnée "passant(%)" correspond à la distribution cumulée de l'échantillon.
- L'échantillon est divisé avec PCHT/ECH01 avant analyse.
- L'alignement est effectué automatiquement avant chaque mesure.
- Pour les différentes fractions affichées, ne prendre en compte que 3 chiffres significatifs.
- Les mesures démarrent 20 secondes après la fin des ultra-sons.
- L'échantillon a été tamisé à 2 mm.L'analyse par diffraction laser a été effectuée sur le passant qui représente 91.03% de l'échantillon en masse.

Courbe de distribution granulométrique:



Légende:

Nom des données	Type de graphe	Diamètre moyen	D(v,0.1)	D(v,0.5)	D(v,0.9)
991688-1 VL Essai 01 Mesure 02		510.14737Microns	221.78821Microns	431.30188Microns	913.37024Microns
991688-1 VL Essai 01 Mesure 03		509.41254Microns	220.55592Microns	428.79276Microns	917.28217Microns
991688-1 VL Essai 02 Mesure 01		547.03809Microns	231.79443Microns	463.74533Microns	984.38776Microns
991688-1 VL Essai 02 Mesure 02		541.60199Microns	231.87653Microns	460.80380Microns	967.95111Microns
991688-1 VL Moyenne		527.05005Microns	226.53545Microns	445.56592Microns	947.43439Microns

Analyse de la distribution granulométrique par diffraction laser

Laboratoires des Pyrénées et des Landes

Tableau des distributions cumulées pour les différentes classes de taille

No.	Diamètre(Micro_m)	Passant(%)	No.	Diamètre(Micro_m)	Passant(%)	No.	Diamètre(Micro_m)	Passant(%)	No.	Diamètre(Micro_m)	Passant(%)	No.	Diamètre(Micro_m)	Passant(%)
1	0.011	0.000	21	0.172	0.000	41	2.599	0.000	61	39.234	0.000	81	592.387	68.966
2	0.013	0.000	22	0.197	0.000	42	2.976	0.000	62	44.938	0.000	82	678.504	76.635
3	0.015	0.000	23	0.226	0.000	43	3.409	0.000	63	51.471	0.000	83	777.141	83.029
4	0.017	0.000	24	0.259	0.000	44	3.905	0.000	64	58.953	0.000	84	890.116	88.175
5	0.020	0.000	25	0.296	0.000	45	4.472	0.000	65	67.523	0.000	85	1019.515	92.144
6	0.022	0.000	26	0.339	0.000	46	5.122	0.000	66	77.339	0.000	86	1167.725	95.102
7	0.026	0.000	27	0.389	0.000	47	5.867	0.000	67	88.583	0.051	87	1337.481	97.308
8	0.029	0.000	28	0.445	0.000	48	6.720	0.000	68	101.460	0.205	88	1531.914	98.752
9	0.034	0.000	29	0.510	0.000	49	7.697	0.000	69	116.210	0.461	89	1754.613	99.554
10	0.039	0.000	30	0.584	0.000	50	8.816	0.000	70	133.103	0.924	90	2009.687	100.000
11	0.044	0.000	31	0.669	0.000	51	10.097	0.000	71	152.453	1.793	91	2301.841	100.000
12	0.051	0.000	32	0.766	0.000	52	11.565	0.000	72	174.616	3.386	92	2636.467	100.000
13	0.058	0.000	33	0.877	0.000	53	13.246	0.000	73	200.000	6.114	93	3019.738	100.000
14	0.067	0.000	34	1.005	0.000	54	15.172	0.000	74	229.075	10.348	94	3458.727	100.000
15	0.076	0.000	35	1.151	0.000	55	17.377	0.000	75	262.376	16.212	95	3961.532	100.000
16	0.087	0.000	36	1.318	0.000	56	19.904	0.000	76	300.518	23.516	96	4537.433	100.000
17	0.100	0.000	37	1.510	0.000	57	22.797	0.000	77	344.206	31.978	97	5000.000	100.000
18	0.115	0.000	38	1.729	0.000	58	26.111	0.000	78	394.244	41.295			
19	0.131	0.000	39	1.981	0.000	59	29.907	0.000	79	451.556	50.950			
20	0.150	0.000	40	2.269	0.000	60	34.255	0.000	80	517.200	60.299			

5.2. ANALYSES DU TAUX DE MATIERE ORGANIQUE

RAPPORT D'ANALYSE

N° de regroupement	294134
N° de Dossier	991683
N° Echantillon :	1
Page N°:	1/1

Laboratoires des Pyrénées et des Landes

RCS PAU 98 B 263 - N° SIRET 418 814 059 00014 - CODE APE 7120B
88, Rue des écoles - 64150 LAGOR Tel: 05-59-60-23-85 Fax: 05-59-60-74-42

Echantillon :
Sédiment S1

Lieu de prélèvement :
CASAGEC INGENIERIE

Nature de l'échantillon :
Sédiments marins

Prélèvement assuré par :
le client le 09/05/2023

Réception au laboratoire :
10/05/2023

Demandeur de l'analyse :
Autocontrôle

Copie(s) des résultats à :
CASAGEC INGENIERIE

CASAGEC INGENIERIE
FOULQUIER Clémence

Z.A. de Maignon
18 rue Maryse Bastié
64600 ANGLET

Responsabilité technique des analyses :
Chimie de l'environnement : Severine LAFFONT

PARAMETRES	RESULTAT	UNITE	METHODE	
Pré-traitement de l'échantillon				
Prétraitement *Date de mise en analyse : 11/05/2023*	Paramètres physicochimiques:Elimination des corps étrangers, tamisage à 2mm. (PREP/FT01). Refus: 88,9 %			C* L
PARAMETRES GLOBAUX				
Paramètres globaux				
Matière organique *Date de mise en analyse : 16/05/2023*	0,36	% m.sèche	Calcul	L
Matière sèche 60° *Date de mise en analyse : 16/05/2023*	86,59	% de M.B.	MI : CHR/MO14	L
Matière volatile 450° *Date de mise en analyse : 16/05/202*	0,36	% de M.S.	MI : CHR/MO14	L

Commentaires techniques :

Prélèvement assuré par le client,l'exactitude des informations fournies sont sous la responsabilité de celui-ci, le résulat s'applique à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

à Lagor, le 31/05/2023

Chef de Service

M. ZUGARRAMURDI

Agréé par le Ministère des Solidarités et de la Santé.
Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère de la transition écologique et solidaire dans les conditions de l'arrêté du 27 octobre 2011.

cofrac ESSAIS
ACCREDITATIONS :
N° 1-1173
N° 1-1059
N° 1-6954
N° 1-6790
Liste des sites et portées disponibles sur www.cofrac.fr

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.
La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale et avec l'autorisation du laboratoire.
L'accréditation de la section Essai du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses couvertes par l'accréditation C*
MI : Méthode Interne
La portée des agréments et des accréditations, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.
Sites d'analyses : L (Lagor), T (Tarbes), A (Agen), SPI (St Pierre d'Irube), M (Mérignac), MDM (Mont De Marsan), ST(sous-traitance).

RAPPORT D'ANALYSE

N° de regroupement	294134
N° de Dossier	991684
N° Echantillon :	1
Page N°:	1/1

Laboratoires des Pyrénées et des Landes

RCS PAU 98 B 263 - N° SIRET 418 814 059 00014 - CODE APE 7120B
88, Rue des écoles - 64150 LAGOR Tel: 05-59-60-23-85 Fax: 05-59-60-74-42

Echantillon :
Sédiment S2

Lieu de prélèvement :
CASAGEC INGENIERIE

Nature de l'échantillon :
Sédiments marins

Prélèvement assuré par :
le client le 09/05/2023

Réception au laboratoire :
10/05/2023

Demandeur de l'analyse :
Autocontrôle

Copie(s) des résultats à :
CASAGEC INGENIERIE

CASAGEC INGENIERIE
FOULQUIER Clémence

Z.A. de Maignon
18 rue Maryse Bastié
64600 ANGLET

Responsabilité technique des analyses :
Chimie de l'environnement : Severine LAFFONT

PARAMETRES	RESULTAT	UNITE	METHODE	
Pré-traitement de l'échantillon				
Prétraitement *Date de mise en analyse : 11/05/2023*	Paramètres physicochimiques:Elimination des corps étrangers, tamisage à 2mm. (PREP/FT01). Refus: 91,3%			C* L
PARAMETRES GLOBAUX				
Paramètres globaux				
Matière organique *Date de mise en analyse : 16/05/2023*	0,4	% m.sèche	Calcul	L
Matière sèche 60° *Date de mise en analyse : 16/05/2023*	84,37	% de M.B.	MI : CHR/MO14	L
Matière volatile 450° *Date de mise en analyse : 16/05/202*	0,4	% de M.S.	MI : CHR/MO14	L

Commentaires techniques :

Prélèvement assuré par le client,l'exactitude des informations fournies sont sous la responsabilité de celui-ci, le résulat s'applique à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

à Lagor, le 31/05/2023

Chef de Service

M. ZUGARRAMURDI

Agréé par le Ministère des Solidarités et de la Santé.
Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère de la transition écologique et solidaire dans les conditions de l'arrêté du 27 octobre 2011.

cofrac ESSAIS
ACCREDITATIONS :
N° 1-1173
N° 1-1059
N° 1-6954
N° 1-6790
Liste des sites et portées disponibles sur www.cofrac.fr

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.
La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale et avec l'autorisation du laboratoire.
L'accréditation de la section Essai du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses couvertes par l'accréditation C*
MI : Méthode Interne
La portée des agréments et des accréditations, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.
Sites d'analyses : L (Lagor), T (Tarbes), A (Agen), SPI (St Pierre d'Irube), M (Mérignac), MDM (Mont De Marsan), ST(sous-traitance).

RAPPORT D'ANALYSE

N° de regroupement	294134
N° de Dossier	991685
N° Echantillon :	1
Page N°:	1/1

Laboratoires des Pyrénées et des Landes

RCS PAU 98 B 263 - N° SIRET 418 814 059 00014 - CODE APE 7120B
88, Rue des écoles - 64150 LAGOR Tel: 05-59-60-23-85 Fax: 05-59-60-74-42

Echantillon :
Sédiment S3

Lieu de prélèvement :
CASAGEC INGENIERIE

Nature de l'échantillon :
Sédiments marins

Prélèvement assuré par :
le client le 09/05/2023

Réception au laboratoire :
10/05/2023

Demandeur de l'analyse :
Autocontrôle

Copie(s) des résultats à :
CASAGEC INGENIERIE

CASAGEC INGENIERIE
FOULQUIER Clémence

Z.A. de Maignon
18 rue Maryse Bastié
64600 ANGLET

Responsabilité technique des analyses :
Chimie de l'environnement : Severine LAFFONT

PARAMETRES	RESULTAT	UNITE	METHODE	
Pré-traitement de l'échantillon				
Prétraitement *Date de mise en analyse : 11/05/2023*	Paramètres physicochimiques:Elimination des corps étrangers, tamisage à 2mm. (PREP/FT01). Refus: 90,9%			C* L
PARAMETRES GLOBAUX				
Paramètres globaux				
Matière organique *Date de mise en analyse : 16/05/2023*	0,37	% de M.S.	Calcul	L
Matière sèche 60° *Date de mise en analyse : 16/05/2023*	84,39	% de M.B.	MI : CHR/MO14	L
Matière volatile 450° *Date de mise en analyse : 16/05/202*	0,37	% de M.S.	MI : CHR/MO14	L

Commentaires techniques :

Prélèvement assuré par le client,l'exactitude des informations fournies sont sous la responsabilité de celui-ci, le résulat s'applique à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

à Lagor, le 31/05/2023

Chef de Service

M. ZUGARRAMURDI

Agréé par le Ministère des Solidarités et de la Santé.
Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère de la transition écologique et solidaire dans les conditions de l'arrêté du 27 octobre 2011.

cofrac ESSAIS
ACCREDITATIONS :
N° 1-1173
N° 1-1059
N° 1-6954
N° 1-6790
Liste des sites et portées disponibles sur www.cofrac.fr

Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai.
La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale et avec l'autorisation du laboratoire.
L'accréditation de la section Essai du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses couvertes par l'accréditation C*
MI : Méthode Interne
La portée des agréments et des accréditations, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.
Sites d'analyses : L (Lagor), T (Tarbes), A (Agen), SPI (St Pierre d'Irube), M (Mérignac), MDM (Mont De Marsan), ST(sous-traitance).

Annexe 03 : Suivi écologique préalable aux travaux de confortement du front de mer dune de l'Amélie de Soulac-sur-Mer – Notes et préconisations- SCP Environnement (2023)

SCP Environnement

SUIVI ECOLOGIQUE PREALABLE AUX TRAVAUX DE CONFORTEMENT DU FRONT DE MER

DUNE DE L'AMELIE - SOULAC SUR MER (33)

NOTE DE SUIVI ECOLOGIQUE PRECONISATIONS TRAVAUX

AOUT 2023

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

MAITRE D'OUVRAGE :

COMMUNAUTE DE COMMUNES
MEDOC ATLANTIQUE
9, RUE DU MARECHAL D'ORNANO
SOULAC SUR MER - 33780

SCP Environnement - SAS au capital de 5 000 €
Adresse postale : 11, rue de la Garenne - 33 121 Carcans
Siège social : 12, rue du Général Jacques Simon - 40 270 Grenade / Adour
SIRET : 792 516 882 00018 - www.scp-environnement.fr / scp.environnement@gmail.com

SCP Environnement

SOMMAIRE

PREAMBULE 5
1. Contexte de l'étude 6
1.1 Localisation du site d'étude 6
1.2 Nature et description du projet à ce jour 6
1.3 Point méthodologique 9
1.3.1 Recueil des données bibliographiques 9
1.3.2 Investigations de terrain 9
2. Rappel des données écologiques existantes 10
2.1 Zonage d'inventaires scientifiques et réglementaires 10
2.1.1 Le dispositif Natura 2000 10
2.1.2 Les ZNIEFF 12
2.2 Données de terrain collectées lors des études de 2019 13
3. Diagnostic écologique 13
3.1 Définition des habitats naturels 14
3.1.1 Habitats de la dune mobile et semi-fixée 14
3.1.2 Habitats arrière dunaires de fourrés et boisés 17
3.1.3 Autres habitats 18
3.1.4 Synthèse et répartition des habitats dans l'emprise du site de projet 22
3.2 Résultats des prospections floristiques dans le périmètre d'étude 24
3.2.1 Les espèces protégées et / ou à caractère patrimonial 24
3.2.2 La flore exotique envahissante (EEE) 28
3.3 Résultats des prospections faunistiques dans le périmètre d'étude 31
3.3.1 L'avifaune 31
3.3.2 L'herpétofaune 37
3.3.3 La mammofaune terrestre 40
3.3.4 L'entomofaune 42
3.3.5 Faune exotique envahissante du site 43
3.4 Dynamique faunistique dans l'aire prospectée 43
4. Synthèse des enjeux patrimoniaux 45
4.1 Synthèse des enjeux sur les habitats naturels et modifiés 45
4.2 Synthèse des enjeux floristiques 47
4.2.1 Les espèces floristiques à enjeux dans l'aire prospectée 47
4.2.2 Les espèces floristiques EE dans l'aire prospectée 49
4.1 Synthèse des enjeux faunistiques 51
4.2 Définition du lien écologique entre site et zonages écologiques 54
5. Préconisations de cadrage de la phase travaux 56
5.1 Objectifs : Préservation des milieux à enjeu 56
5.2 Principes généraux 56
5.3 Préparation de la zone 57
5.4 Anticipation des risques de pollution 57
5.5 Gestion du trait de côte 57

TABLES DES ILLUSTRATIONS

FIGURES

Figure 1 : Plan de masse du site actuel et du projet (stade PRO) – Dune de l'Amélie 7
Figure 2 : Niveau d'enjeu en fonction des critères d'évaluation sur les habitats 13
Figure 3 : Séquences de la dune sableuse atlantique - Coupe de principe 14
Figure 4 : Définition des enjeux de conservation sur les espèces faunistiques et utilisation du site d'observation 31
Figure 5 : Extrait de la grille de hiérarchisation des enjeux de conservation de la faune sauvage 31

CARTOGRAPHIES

Cartographie 1 : Localisation du secteur et de l'emprise à investiguer – Dune de l'Amélie 6
Cartographie 2 : Planification de la mise en œuvre des travaux – Dune de l'Amélie 8
Cartographie 3 : Réseau Natura 2000 autour du projet – Dune de l'Amélie (Soulac sur mer) 11
Cartographie 4 : ZNIEFF autour du projet – Dune de l'Amélie (Soulac sur mer) 12
Cartographie 5 : Habitats naturels et modifiés (CB) dans l'aire d'étude – Dune de l'Amélie 21
Cartographie 6 : Cartographie des habitats naturels et semi-naturels représentés au sein de l'aire d'étude – Secteur de l'Amélie 21
Cartographie 7 : Habitats Natura 2000 dans l'aire prospectée – Dune de l'Amélie 23
Cartographie 8 : Flore à enjeu de conservation dans l'aire de prospection – Dune de l'Amélie 27
Cartographie 9 : Localisation des espèces végétales protgées et patrimoniales sur l'aire d'étude – Dune de l'Amélie 27
Cartographie 10 : Flore exotique envahissante dans l'aire de prospection – Dune de l'Amélie 30
Cartographie 11 : Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes sur l'aire d'étude – Dune de l'Amélie 30
Cartographie 12 : Avifaune dans l'aire de prospection – Dune de l'Amélie 36
Cartographie 13 : Cartographie des enjeux concernant les oiseaux sur l'aire d'étude – Dune de l'Amélie 36
Cartographie 14 : Herpétofaune dans l'aire de prospection – Dune de l'Amélie 39
Cartographie 15 : Cartographie des enjeux concernant les reptiles sur l'aire d'étude – Dune de l'Amélie 39
Cartographie 16 : Mammofaune dans l'aire de prospection – Dune de l'Amélie 41
Cartographie 17 : Cartographie des enjeux concernant les mammifères sur l'aire d'étude – Dune de l'Amélie 41
Cartographie 18 : Dynamique faunistique dans l'aire de prospection – Dune de l'Amélie 44
Cartographie 19 : Enjeu sur les habitats et organisation projetée des travaux – Dune de l'Amélie 46
Cartographie 20 : Flore à enjeu et organisation projetée des travaux – Dune de l'Amélie 48
Cartographie 21 : Flore exotique envahissante et organisation projetée des travaux – Dune de l'Amélie 50
Cartographie 22 : Synthèse des enjeux faunistiques dans l'aire de prospection – Dune de l'Amélie 53

TABLEAUX

Tableau 1: Espèces des sites Natura 2000 potentiellement présentes autour du site de projet – Dune de l'Amélie 11
Tableau 2 : Relevé floristique sur la zone d'étude – Dune de l'Amélie 24
Tableau 3 : Essences exotiques à caractère envahissant sur la zone d'étude – Dune de l'Amélie 28
Tableau 4 : Relevé avifaune – Dune de l'Amélie 34
Tableau 5 : Relevé herpétofaune – Dune de l'Amélie 38
Tableau 6 : Relevé mammofaune – Dune de l'Amélie 40
Tableau 7 : Relevé entomofaune – Dune de l'Amélie 43

PHOTOGRAPHIES

Photo 1 : Dune embryonnaire suivie de la dune grise en arrière de la digue nord (16.2121 x 16.22) 16
Photo 2 : Dune embryonnaire végétalisée en patch (16.22) sur banc de sable sans végétation (16.211) 16
Photo 3 : Laisses de mer dans l'anse créée par la digue de l'Amélie et l'urbanisation (16.12) 16
Photo 4 : Banc de sable soumis aux marées (16.11) 16
Photo 5 : Dune blanche colonisée par les rudérales (16.2121 x 87.2) en arrière de la digue du camping Sandaya 16
Photo 6 : Dune embryonnaire et dune grise (16.211 / 16.22) 16
Photo 7 : Sud digue camping : banc de sable soumis aux marées (16.11) / laisses de mer (16.12) en avant du complexe compressé de dune blanche / grise et ourlets pré forestier (16.2121 x 16.22) 16
Photo 8 : Etat mauvais et non stabilisé de la dune blanche en arrière de la digue du camping Sandaya (16.2121 x 87.2) 16
Photo 9 : Dune fixée avec ourlet pré forestier en arrière et EEE 17
Photo 10 : Dune fixée avec ourlet pré forestier en arrière et EEE arborescente (Faux vernis / Robinier) 17
Photo 11 : Ourlet pré forestier (16.25) réduit rapidement gagné par les bosquets à petits Pins (16.29) 18
Photo 12 : Séquence dune grise (16.22) et ourlet pré forestier (16.25) gagné par la strate boisée (16.29) 18
Photo 13 : Dune boisée à flanc de falaise dunaire (16.29) en secteur soumis à une très forte érosion littorale 18
Photo 14 : Dune boisée à flanc de falaise dunaire (16.29) en partie sud de l'aire de prospection 18
Photo 15 : Système de protection par enrochements en arrière de la digue de l'Amélie et développement de la Griffe de sorcière en arrière 19

Photo 16 : Rideau de palplanche / grillages en arrière de la digue de l'Amélie 19
Photo 17 : Enorchements et autres protections en continuité du camping Sandaya 19
Photo 18 : Aménagements sur les espaces relictuels de dune grise en arrière immédiat de la zone de prospection (parking plage nord) 19
Photo 19 : Urbanisation en arrière du trait de côte (au niveau du camping Sandaya) 19
Photo 20 : Camping Sandaya implanté sur la dune non fixée 19
Photo 21 : Digue du camping Sandaya et pointe de la digue de l'Amélie 20
Photo 22 : Zone imperméabilisée en arrière immédiat des enrochements de la digue de l'Amélie 20
Photo 23 : Dune érodée au sud du camping Sandaya 24
Photo 24 : Falaise dunaire suite aux épisodes érosifs (sud aire) 24
Photo 25 : Criste marine 25
Photo 26 : Habitat Criste marine 25
Photo 27 : Luzerne marine 26
Photo 28 : Renouée maritime 26
Photo 29 : Ephedra à 2 épis 26
Photo 30 : Œillet des dunes 26
Photo 31 : Crépis bulbeux 26
Photo 32 : Matthiole sinuée 26
Photo 33 : Arctothèque souci 29
Photo 34 : Yucca superbe en station sur la dune grise 29
Photo 35 : Séneçon cinéraire en pied de dune grise 29
Photo 36 : Griffe de sorcière en fleur sur la dune grise 29
Photo 37 : Tournepierres à collier sur l'estran 33
Photo 38 : Hypolaïs polyglotte en place de chant 33
Photo 39 : Lézard des murailles (juvénile) 37
Photo 40 : Lézard à 2 raies 37
Photo 41 : *Labidura riparia* dans les laisse de mer 42
Photo 42 : Collier de corail sur la dune grise 42

PREAMBULE

La **Communauté de Communes Médoc Atlantique – Mission GEMAPI -** porte le projet d'études et de mise en œuvre des travaux de confortement du front de mer au niveau de la dune de l'Amélie sur la commune de Soulac sur Mer (33). Ce secteur urbanisé et soumis au recul du trait de côte, appelle aujourd'hui à un renforcement artificiel des dispositifs de lutte existants afin de limiter l'action des mouvements océaniques et protéger les habitations et le camping Sandaya situés en partie sur cette portion dunaire. Les études livrées à ce jour (CREOCEAN – 2022) prévoient le prolongement du musoir sud de la digue de l'Amélie, afin de connecter ce dispositif à la digue en place le long du camping Sandaya édifiée en continuité sud.

Des études écologiques (faune-flore-habitats) ont été menées par le BE NATURALIA en 2019, en lien avec le projet de rechargement d'entretien de la plage sud de la commune. Ces investigations ont concerné un large périmètre, intégrant la dune de l'Amélie, sur les volets faune-flore-habitats.

SCP Environnement a été sollicité par la CC Médoc Atlantique afin **d'actualiser et compléter ses données** dans l'emprise du secteur en projet et ses abords, à partir des éléments produits par le BE NATURALIA (rapport de 2020). Ce dernier travail d'investigations et de rendu cartographique s'insère dans une logique de planification et de mise en œuvre du projet de renforcement du trait de côte, en intégrant le milieu naturel d'accueil et l'ensemble des sensibilités de ce type de biotopes.

Coordonnées des parties du dossier :

Qualité	Porteur du projet	Rédacteur du dossier	
Dénomination entreprise	Communauté de Communes Médoc Atlantique	SCP Environnement	
Référent étude	Vincent MAZEIRAUD – Chargé de mission GEMAPI	Aurore AZCONAGA – Ecologue	
Adresse	9, rue du Maréchal Ornano 33780 SOULAC SUR MER	Siège social : 12 rue Général J. SIMON 40270 GRENADE / ADOUR	Adresse postale : 11, rue de la Garenne 33121 CARCANS
Mail	sc@ccmedocatlantique.fr gemapi@ccmedocatlantique.fr	scp.environnement@gmail.com	
SIRET	200 070 720 000 12	792 516 882 00018	

Note: Les pièces relatives au projet à l'étude (dont études antérieures) nous ont été fournies par le pétitionnaire (Mission GEMAPI – Communauté de Communes de Médoc Atlantique).

1. CONTEXTE DE L'ETUDE

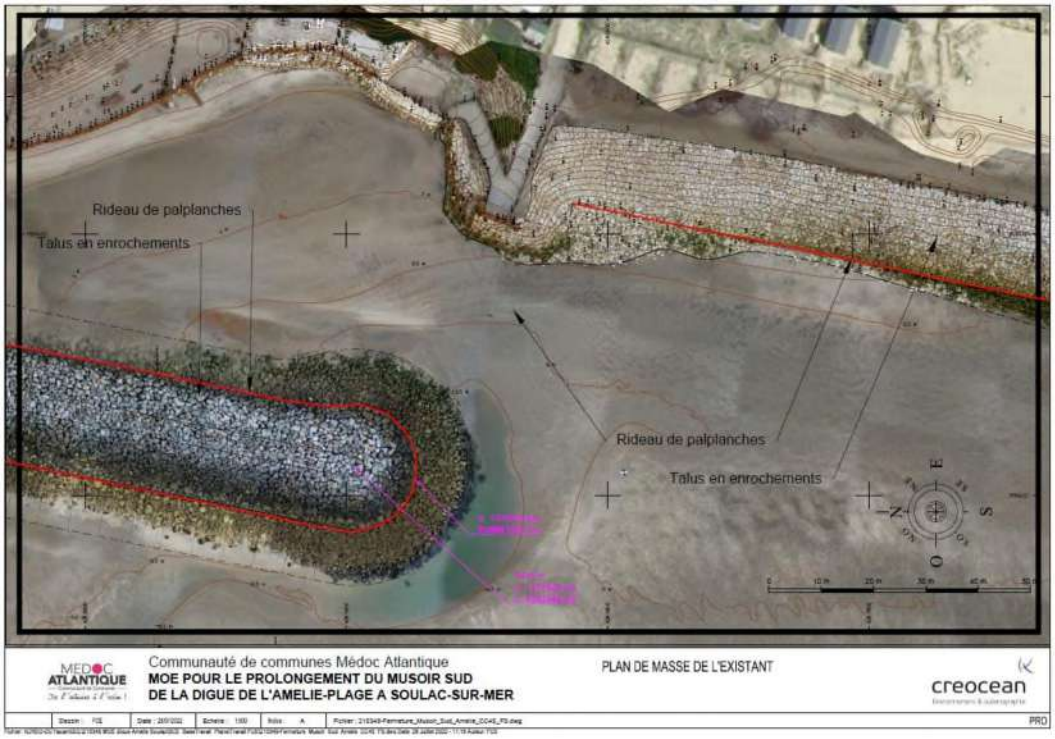
1.1 Localisation du site d'étude

La zone d'étude se situe au sud de la commune de Soulac sur mer (Gironde), au niveau de la dune de l'Amélie. Elle englobe l'estran, les 2 digues parallèles au trait de côte, les milieux interstitiels et ceux situés en arrière du trait de côte, particulièrement soumis à l'urbanisation / artificialisation des sols. Le périmètre investigué dans le cadre de cette mission représente environ 7.5 ha, dont la majeure partie est couverte par l'estran et des 2 digues de protection contre l'érosion (enrochements).

Cartographie 1 : Localisation du secteur et de l'emprise à investiguer - Dune de l'Amélie
Sources : Google Earth

1.2 Nature et description du projet à ce jour

Selon les données disponibles et dernières études fournies sur le projet, il s'agit de prolonger le musoir sud de la digue de l'Amélie-plage, afin de la connecter à la pointe nord de la digue du camping Sandaya situé dans le prolongement sud au sein de la zone d'étude. Le principe consiste en la mise en place d'un talus en enrochements associé à un rideau de palplanches entre les 2 ouvrages existants. Le schéma en dessous illustre l'état initial de la zone, ainsi que le projet actuellement retenu et mené en phase PRO (sources : CREOCEAN – 2022) :



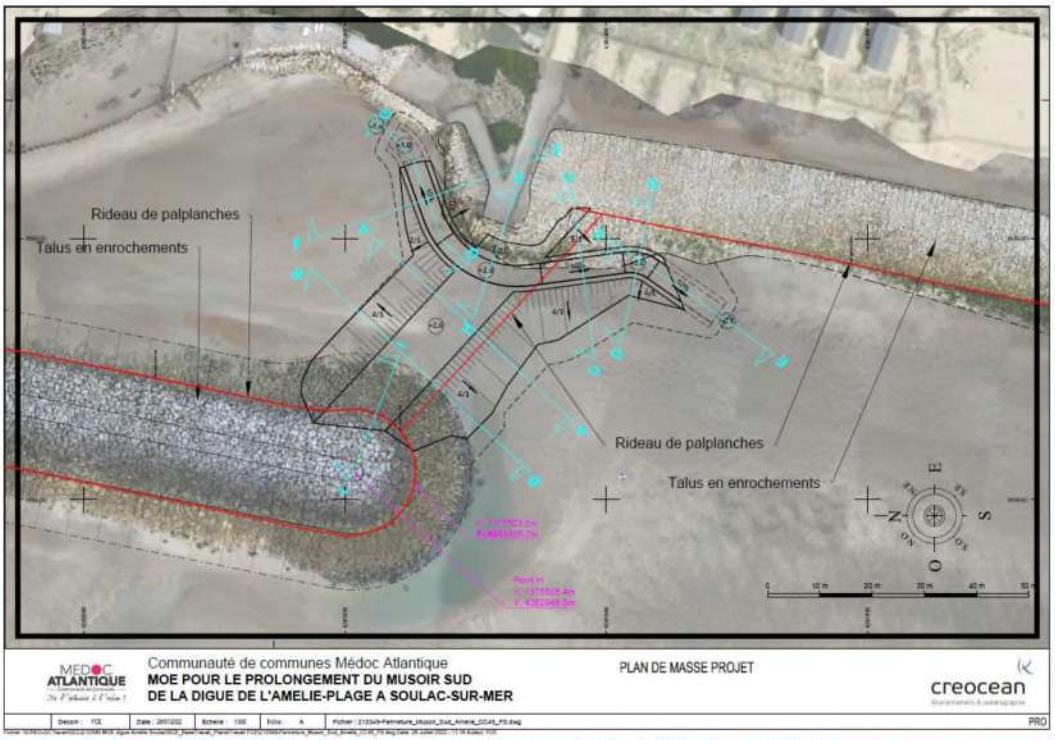


Figure 1 : Plan de masse du site actuel et du projet (stade PRO) - Dune de l'Amélie

Sources : CREOCEAN - MOE pour le prolongement du musoir sud de la digue de l'Amélie-plage à Soulac sur mer - 2022

La cartographie suivante situe la méthode d'organisation des travaux envisagée par CREOCEAN, en termes d'accessibilité et de gestion des emprises nécessaires au chantier (sources : d'après CREOCEAN – 2022) :

Cartographie 2 : Planification de la mise en œuvre des travaux - Dune de l'Amélie

D'après les plans CREOCEAN - MOE pour le prolongement du musoir sud de la digue de l'Amélie-plage à Soulac sur mer - 2022

1.3 Point méthodologique

1.3.1 Recueil des données bibliographiques

Nous avons collecté et synthétisé les données disponibles, dont consultation des bases de données (FAUNA / OBV). Nous nous sommes également appuyés sur l'étude de NATURALIA (rapport de 2020) afin de lister les espèces potentiellement présentes sur la zone à investiguer et à rechercher lors de nos expertises de terrain.

1.3.2 Investigations de terrain

Nous avons planifié 4 journées de terrain, toutes menées en période diurne et réparties comme suit :

Prospections	Date	Ensoleillement	Pluie	Vent	Marée dominante	Coef	Observateur
Habitats	14/05/2023	oui	non	faible à modéré	Haute (14h09)	54	Aurore AZCONAGA
Flore Flore EEE	23/06/2023	oui	non	modéré	Basse (15h03)	56	

Pour les prospections sur les volets « habitats-flore et flore EEE », l'ensemble du site a été parcouru, avec un pointage au GPS des pieds et une délimitation des stations d'espèces protégées / patrimoniales / déterminantes ZNIEFF, en appliquant le même protocole pour les espèces exotiques envahissantes de la flore.

Objectifs de la mission « habitats-flore et flore EEE » :
- Actualiser les données récoltées en 2019, dont aires de répartition dans l'emprise du projet ;
- Compléter les inventaires en cas d'espèces sensibles non relevées antérieurement ;
- Mettre en lumière les évolutions sur le site de projet (disparition / apparition d'espèces ou d'habitat).

Prospections	Date	Ensoleillement	Pluie	Vent	Marée dominante	Coef	Observateur
Avifaune Herpétofaune	13/05/2023	oui	non	faible à modéré	Haute (13h04)	48	Pascal GRISSER
Mammofaune Entomofaune patrimoniale	11/07/2023	oui	non	modéré	Basse (6h05)	56	

Pour les prospections sur la faune locale, l'ensemble de l'aire a été parcourue, en basant les journées d'investigations en fonction des horaires des marées, afin de collecter les informations les plus complètes possibles sur l'activité biologique en zone intertidale notamment. Les observations ont été faites à vue, à l'écoute et les potentialités ont été établies en fonction de la présence des habitats favorables à certaines espèces non visibles les jours d'expertises.

Objectifs de la mission faune :
- Actualiser les données récoltées en 2019, dont aires de répartition dans l'emprise du projet ;
- Compléter les inventaires en cas d'espèces sensibles non relevées antérieurement ;
- Mettre en lumière les évolutions sur le site de projet (disparition / apparition significatives d'espèces) ;
- Définir dans la mesure du possible l'utilisation du site par les espèces (nidification / alimentation / ...).

Ainsi, cette mission bénéficie d'une pression d'inventaires assez faible en particulier sur les cortèges faunistiques qui est alors susceptible d'ignorer certaines espèces pourtant mises en lumière lors des études de 2019 et potentiellement présentes en 2023. Les conclusions de 2023 seront donc à nuancer sur le critère « absence » de certaines espèces.

2. RAPPEL DES DONNEES ECOLOGIQUES EXISTANTES

2.1 Zonage d'inventaires scientifiques et réglementaires

Le site en projet **intercepte 2 ZNIEFF,** ainsi qu'une **partie minime du dispositif Natura 2000 de la Directive « Habitats ».** L'analyse des zonages écologiques à 5 km ayant été produite au rapport de NATURALIA de 2020, il est proposé ici d'observer uniquement les zonages effectivement interceptés sinon présentant un potentiel d'interrelations assez fort, et de confronter les données déterminantes aux réalités de terrain, exposées plus bas. Ceci permettra de définir le lien écologique entre les zonages et le site de projet et un éventuel risque d'impact sur ceux-ci lié aux travaux.

CODE	DESIGNATION SITE	SUPERFICIE	DISTANCE EMPRISE
Réseau Natura 2000			
FR7200678	Dunes du littoral girondin de la pointe de Grave au Cap Ferret	5 995 ha	Inclue en partie sud
ZNIEFF de type I			
720020008	Dunes de l'Amélie et de Soulac	79 ha	Inclue en parties centre et nord
ZNIEFF de type II			
720008244	Dunes littorales entre le Verdon et le Cap Ferret	5 484 ha	Inclue en partie large ouest

Leur localisation par rapport au site de projet est présentée en suivant (Cartographie 3, Cartographie 4), ainsi que les éléments majeurs justifiant leur désignation. Ces données constituent le porter à connaissance nécessaire dans le cadre d'une évaluation correcte des éventuelles interactions des sites avec le fonctionnement du terrain d'étude et de l'analyse préalable des enjeux.

2.1.1 Le dispositif Natura 2000

	Identifiant	Désignation	Superficie	Distance au site	Contexte et intérêt écologique
ZSC	FR7200678	Dunes du littoral girondin de la pointe de Grave au Cap Ferret	5 995 ha	Partiellement inclus	Le site correspond à la dune blanche, aux complexes de la dune grise et à une partie de la dune boisée de la façade atlantique, avec la présence d'espèces floristiques et d'insectes protégés sinon distingués pour leur rareté. Les habitats sont relatifs aux végétations annuelles des laisses de mer, aux différentes séquences dunaires, incluant les dépressions humides intradunaires jusqu'aux dunes boisées et landes sèches. Les dunes grises sont particulièrement visées par le zonage (habitat déterminant).
ZPS	FR7212016	Panache de la Gironde	95 080 ha	590 m	Zone majeure d'alimentation, d'hivernage, de migration et de reproduction de l'avifaune marine. Ce secteur forme une partie du complexe fonctionnel du Golfe de Gascogne qui constitue un couloir aviaire majeur pour l'avifaune européenne.

A	R	O	P	E	M	B	H
				2		1	9 (1*)

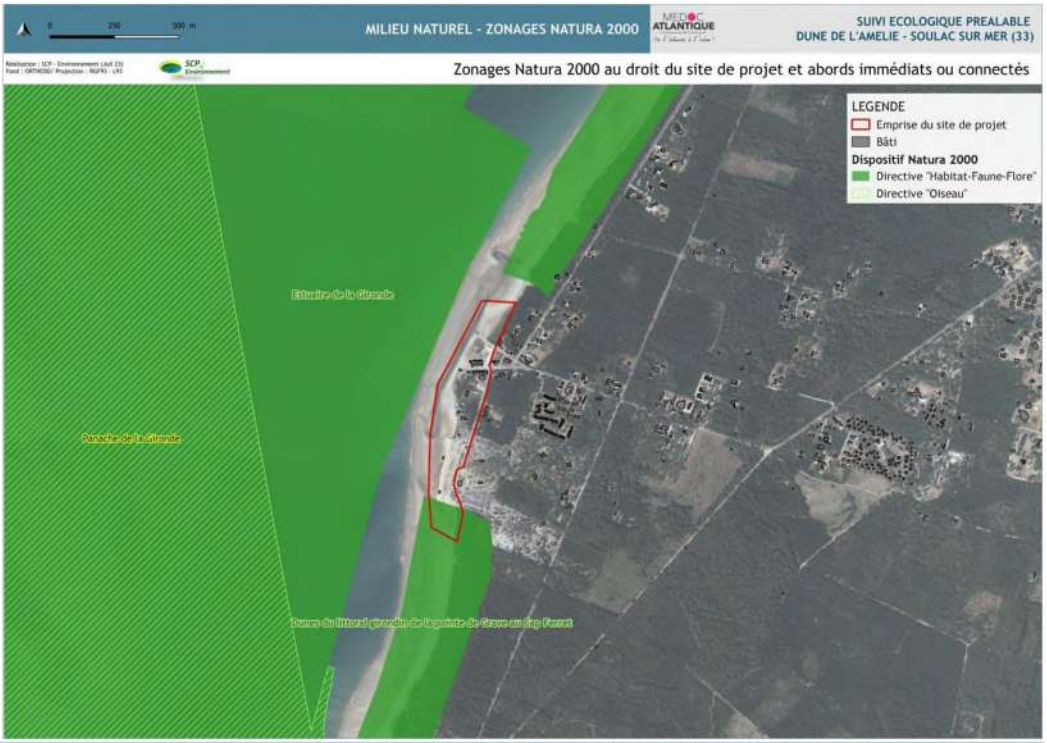
A	R	O	P	E	M	B	H
		13					

A : Amphibiens / R : Reptiles / O : Oiseaux / P : Poissons / E : Entomofaune / M : Mammifères / B : Phanérogames / H : Habitats prioritaires (* : déterminants)

Sont listées en suivant, les espèces déterminantes à la désignation des 2 périmètres Natura 2000 intercepté ou proche du site de projet, afin d'estimer les possibilités d'accueil au droit de la zone d'étude, au regard des habitats disponibles *a priori* et des exigences des espèces pointées (faune / flore) :

Tableau 1: Espèces des sites Natura 2000 potentiellement présentes autour du site de projet - Dune de l'Amélie

Site	Espèce	Habitats naturels type	Potentialités d'accueil sur le site et abords : Présence des habitats naturels favorables
ZSC FR7200678	Oseille des rochers	Prairie oligo-halophile eutrophile thermo-atlantique primaire de criques et de falaises fraîches (souvent exposées au nord ou nord-est), plutôt en des sites enrichis en laisses de mer et déchets Pelouses hygrophiles des bas de falaise	**Absence des habitats favorables à l'espèce visée.**
	Lucane cerf-volant Grand Capricorne	Bois / boisements de feuillus avec vieux sujets morts ou sénescents	**Habitats favorables potentiellement présents en abords boisés.**
ZPS FR7212016	Puffin des Baléares Fou de Bassan Macreuse noire Grand labbe Goéland cendré Goéland brun Goéland argenté Goéland marin Mouette tridactyle Sterne caugek Guifette noire Guillemot de Troïl Petit pingouin	Mer, bras de mer, estran et bancs de sable, replats sableux exondés à marée basse, récifs	**Habitats favorables partiellement présents de part et d'autre des digues : estran, bancs de sables exondés à marée basse.**



Cartographie 3 : Réseau Natura 2000 autour du projet - Dune de l'Amélie (Soulac sur mer)
INPN

2.1.2 Les ZNIEFF

	Identifiant	Désignation	Superficie	Distance au site	Contexte et intérêt écologique
ZNIEFF I	720020008	Dunes de l'Amélie et de Soulac	79 ha	Partiellement inclus	Cordon dunaire étroit et peu élevé ayant subi des dégradations liées aux aménagements actuels et passés. L'intérêt est tourné vers la flore, dont les cortèges sont emblématiques de la dune atlantique. La pression urbaine sur la section de l'Amélie est mise en évidence dans sa progression et dans la fragilisation du site.

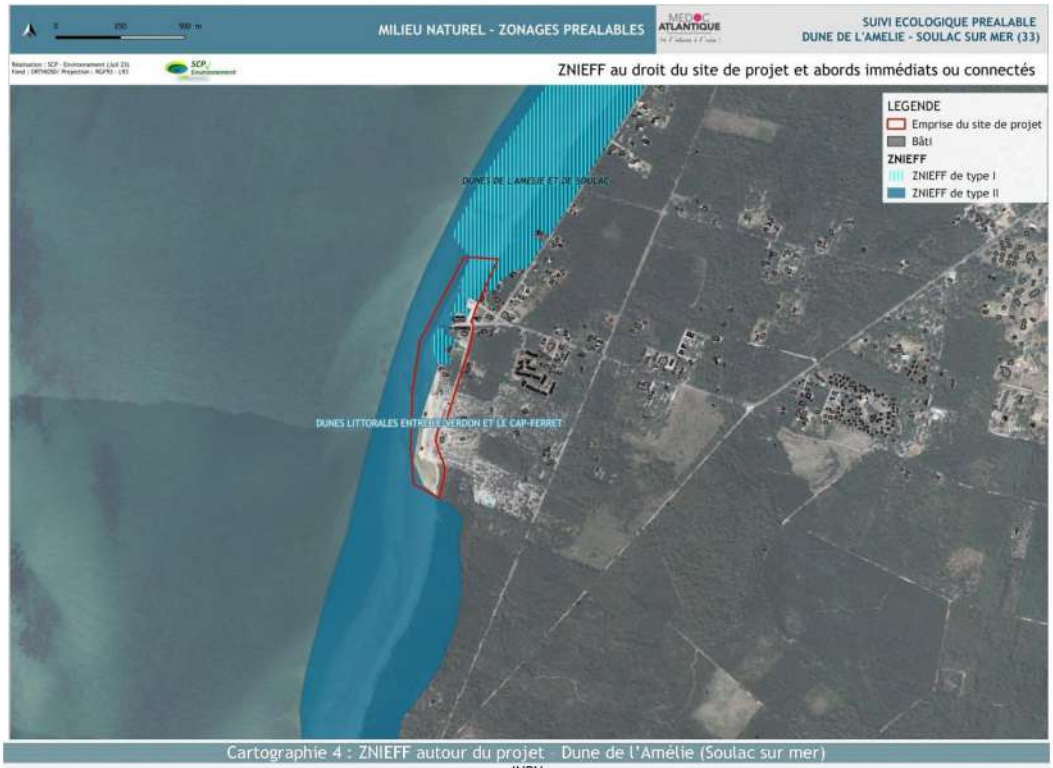
A	R	O	P	E	M	B	H
						8	3

A : Amphibiens / R : Reptiles / O : Oiseaux / P : Poissons / E : Entomofaune / M : Mammifères / B : Phanérogames / H : Habitats déterminants

	Identifiant	Désignation	Superficie	Distance au site	Contexte et intérêt écologique
ZNIEFF II	720008244	Dunes littorales entre le Verdon et le Cap Ferret	5 484 ha	Partiellement inclus	Ce grand complexe formé par la plage / cordon dunaire / arrière dune / dune boisée de la façade atlantique offre un paysage en constante évolution et concentre des richesses remarquables sur les cortèges faunistiques et floristiques. Les données du FSD pointent le secteur de Soulac quant à la sensibilité du site liée à l'érosion et l'artificialisation du cordon dunaire.

A	R	O	P	E	M	B	H
3	2			4		19	4

A : Amphibiens / R : Reptiles / O : Oiseaux / P : Poissons / E : Entomofaune / M : Mammifères / B : Phanérogames / H : Habitats déterminants



Cartographie 4 : ZNIEFF autour du projet - Dune de l'Amélie (Soulac sur mer)

INPN

2.2 Données de terrain collectées lors des études de 2019

Comme évoqué en préambule, le site de l'Amélie a été intégré à une vaste étude réalisée en 2019-2020 par NATURALIA pour la Communauté de Communes Médoc Atlantique, en faveur d'un projet de rechargement d'entretien de sables de la plage sud sur la commune de Soulac sur mer. Ainsi, de nombreuses données de terrain ont été collectées lors de cette mission et sont consultables en suivant, de manière thématique, issus de l'atlas cartographique produit par NATURALIA (2020). *Seuls les cortèges également recherchés en 2023 sont exposés.*

3. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

***Point méthodologique** : L'appréciation et la définition des enjeux de conservation sur les habitats et les espèces sont établies selon la grille de critères suivante. Les habitats sont identifiés selon les typologies CORINE Biotope (LOUVEL, 2013) et EUNIS (AFB, 2018). L'identification est précisée par combinaison d'une approche physionomique et d'une approche phytosociologique. La valeur patrimoniale des habitats est estimée au regard de quatre critères :*

- *Le statut de protection (Directive européenne « Habitats-Faune-Flore », Ann. I) ;*
- *La rareté de la formation (au regard des Cahiers des Habitats Natura 2000) ;*
- *Son état de conservation global sur le site ;*
- *Son rôle éventuel en termes d'habitats d'espèces d'intérêt (présence d'une flore remarquable, espèces ou peuplements faunistiques à enjeux de conservation) et fonctionnel (zone humide, fonctions biologiques...).*

NIVEAU D'ENJEU	DEFINITION DES CRITERES RETENUS
5 : MAJEUR	Habitat naturel très rare OU d'intérêt communautaire prioritaire de faible distribution
	Présence d'une zone humide d'importance internationale OU zone humide de fonctionnalité majeure ET/OU abritant des habitats / espèces d'enjeu majeur
	Présence d'espèce(s) d'intérêt communautaire ET prioritaire (DH An. II) OU à PNA
	Présence d'espèce(s) inscrite(s) en Liste Rouge (EN) OU déterminante(s) ZNIEFF (Détermination stricte)
	Présence d'espèce(s) protégée(s) au niveau national
	Présence d'un réseau écologique majeur à large échelle (trame écologique ET corridor régional)
4 : FORT	Habitat naturel d'intérêt communautaire prioritaire OU habitat déterminant ZNIEFF (Détermination stricte)
	Présence d'une zone humide de très bonne fonctionnalité ET/OU abritant des habitats / espèces d'enjeu fort
	Présence d'espèce(s) d'intérêt communautaire (DH An. II)
	Présence d'espèce(s) inscrite(s) en Liste Rouge (VU) OU déterminante(s) ZNIEFF (Détermination à critères)
	Présence d'espèce(s) protégée au niveau régional
	Présence d'un réseau écologique fonctionnel à large échelle (trame écologiques ET corridor régional)
3 : MODERE	Habitat naturel d'intérêt communautaire (non prioritaire) OU habitat déterminant ZNIEFF (à critère OU rare)
	Présence d'une zone humide de bonne fonctionnalité ET/OU abritant des habitats / espèces d'enjeu modéré
	Présence d'espèce(s) d'intérêt communautaire (DH An. III, IV, V)
	Présence d'espèce(s) inscrites en Liste Rouge (NT) OU déterminantes ZNIEFF (moyennement rare)
	Présence d'un réseau écologique à discontinuités ponctuelles n'affectant pas sa fonctionnalité
2 : FAIBLE	Habitat naturel peu dégradé et bien caractérisé OU habitat déterminant ZNIEFF
	Présence d'une zone humide dégradée dans ses fonctionnalités ET/OU abritant des habitats / espèces d'enjeu faible
	Présence d'espèce(s) inscrite(s) en Liste Rouge (LC) OU protégée(s) sans statut de conservation
	Présence d'un réseau écologique très perturbé
1 : TRES FAIBLE	Habitat naturel anthropisé (cultures intensives, plantations diverses) ou perturbé par des espèces exotiques envahissantes
	Absence d'espèces / présence notable d'espèces exotiques envahissantes
	Présence d'une zone humide artificielle ou de faible naturalité et très dégradée dans ses fonctionnalités
	Présence d'un réseau écologique inexistant ou peu fonctionnel

Figure 2 : Niveau d'enjeu en fonction des critères d'évaluation sur les habitats
SCP Environnement

3.1 Définition des habitats naturels

L'aire d'étude correspond au littoral de la dune de l'Amélie, sur le front de mer urbanisé. Les habitats relèvent alors d'une partie de l'estran et sa zone intertidale, des séquences dunaires majoritairement tronquées par l'urbanisation du trait de côte ne permettant pas le recul naturel du système sableux vers les terres. Les digues font partie de la zone, puisque le projet consiste à prolonger le musoir entre l'unité la plus au nord (digue de l'Amélie) et la digue du camping Sandaya, afin de fermer les entrées marines dans cette anse artificielle soumise à une forte érosion naturelle et mécanique.

Note : En amont du diagnostic écologique, le milieu naturel d'étude mérite un zoom schématique sur les différentes séquences dunaires classiquement observées sur les côtes sableuses atlantiques, depuis l'estran jusqu'à la frange forestière, soit un fonctionnement sur un étagement horizontal, où la végétation agro-naturelle compose un élément structurel, en l'absence de contraintes urbaines notamment. La modification et la mise en contrainte de cette dynamique viennent rapidement enrayer ce schéma et porter des répercussions sur les biotopes, leur biocénose et sur le rôle de la barrière dunaire dans son système complet tel que schématisé, qui reste notamment la protection des ressources situées en arrière, contre les vents et forces océaniques :

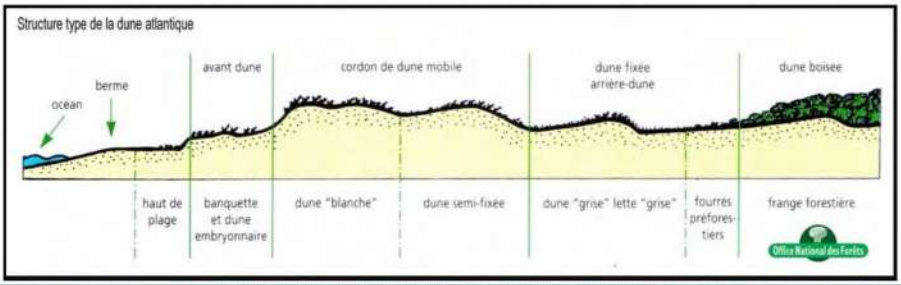


Figure 3 : Séquences de la dune sableuse atlantique - Coupe de principe
Sources : ONF

On note la typologie des *milieux dans l'aire d'étude* comme suit (Référentiel Corine Biotope) :

- Les **habitats littoraux** couvrent plus de **66%** de l'aire prospectée (1. Habitats littoraux et halophiles), soit un recouvrement typologique majeur tout fait attendu ;
- Les **habitats artificiels / perturbés** occupent **33.3 %** de l'aire prospectée et sont relatifs au bâti, dont digues et aux zones rudérales (8. Terres agricoles et paysages artificiels).

Ci-dessous, sont décrites les principales formations, distinguées selon leurs aspect / typicité / caractéristiques, leurs fonctions d'habitats d'espèces en particulier concernant les cortèges à enjeu de conservation, leur éventuelle similitude ou connexion avec le réseau Natura 2000 autour du site de projet, sur la base des descriptions fournies au paragraphe précédent (2.1).

3.1.1 Habitats de la dune mobile et semi-fixée

Description des formations

Il s'agit de la plus large surface typologique cumulée de l'aire d'étude, soit près de 5.5 ha répartis sur l'ensemble de la zone, excluant les façades les plus à l'est. Cette catégorie d'habitats correspond à la **zone des sables soumis aux mouvements de marée, sans végétation** (16.11), aux **espaces encastrés entre les rochers des digues** (18.21) caractérisés par la présence maigre de la Criste marine, aux **laisses de mer** (16.12) qui sont de faible envergure de par les digues qui interrompent la dynamique naturelle de dépôt en haut de plage. On y intègre également la **dune embryonnaire** (16.211) peu végétalisée accueillant le Chiendent boréo-atlantique et

la Renouée maritime (espèces remarquables) sur de belles stations, ainsi que la Luzerne marine et la Matthiole sinuée (très ponctuelle) qui se retrouvent également sur une partie de la **dune blanche atlantique** (16.2121). Ce dernier habitat emblématique du trait de côte en façade atlantique est normalement typiquement colonisé par l'Oyat, mais il présente un faciès très peu caractéristique sur cette portion puisqu'on ne note pas la présence et donc le rôle fixateur de cette plante spécialisée dans le maintien des sables dunaires. Enfin, la **dune grise** (16.22) marque un milieu semi-fixé d'arrière dune avant les épisodes de fourrés et enfin les dunes boisées fixées.

Au regard de l'organisation séquentielle, la **dynamique naturelle** de cette partie du trait de côte est tout à fait **bouleversée et contrainte** à l'ouest par les digues, la montée du niveau des eaux et l'érosion éolienne (même de manière temporaire / saisonnière lors d'événements météorologiques dits particuliers ou exceptionnels). Elle est ensuite retenue par l'urbanisation du trait de côte à l'est qui ne permet pas un recul naturel de l'ensemble des séquences dunaires vers l'intérieur des terres. On observe alors un enchevêtrement des typologies marqué par des phases d'absence voire un rétrécissement tout à fait majeur de certaines séquences dunaires typiques de cet écosystème. La dune embryonnaire est ainsi relictuelle, la dune blanche anecdotique et ne bénéficie pas des mesures de stabilisation traditionnellement observée sur ces quelques emprises (plantation d'oyats, paillage, ganivelles,...).

Habitats d'espèces

Ces milieux d'une grande fragilité abrite des cortèges floristiques remarquables, dont certaines espèces sont protégées (échelle régionale) et déterminantes à la désignation de ZNIEFF. On retient notamment la Criste marine (PR), le Chiendent boréo-atlantique, la Renouée maritime, la Luzerne marine (PR) et la Matthiole sinuée sur les milieux de dune mobile. On compte essentiellement quelques belles stations de Chiendent, de Luzerne marine et dans une moindre mesure de la Renouée maritime. Enfin la dune grise accueille le Crépis bulbeux (PR) assez bien représenté sur la partie centre nord de l'aire des prospections.

Ces milieux accueillent classiquement une faune spécialisée d'une grande valeur patrimoniale. L'état de conservation de cette typologie d'habitats, évalué plutôt mauvais dans l'aire prospectée, reste un site de gagnage pour le Bécasseau maubèche, le Tournepierre à collier, soit quelques limicoles de passage, non nicheurs, spécialisés dans les laisses de mer.

Les formations de dune blanche notamment et dune grise sont particulièrement touchées par les EEE floristiques, dont la Griffe de sorcière en très forte expansion sur la dune blanche en sortie sud de la digue de l'Amélie et en prolongement de la digue du camping Sandaya au sud. Cette espèce s'est substituée aux essences autochtones adaptées au milieu et à sa dynamique mobile (Oyat et cortège associé de la dune mobile à semi-fixée). Elle ne concentre aucune fonctionnalité de fixation du sable et stabilisation de la dune, phénomène visible sur ses sites de colonisation massive où les opérations de reprofilage dunaire montrent une forte dynamique d'érosion par glissement des matériaux non fixés. On note aussi le Yucca superbe disséminé sur la moitié nord de l'aire, au niveau des dune blanche et dune grise semi fixée.

Réseau Natura 2000

Une grande partie des habitats dunaires jusqu'à la dune grise est référencée au cahier des habitats Natura 2000 et se trouve déterminante à la désignation de la ZSC FR7200678 interceptée en partie par l'aire d'étude. En effet, on trouve cette correspondance pour 5 des typologies définies (3.1.4), parmi lesquelles l'habitat relatif aux dunes grises (CB : 16.22 /N2000 : 2130-2) est élevé prioritaire en termes de responsabilité de conservation.

Photo 1 : Dune embryonnaire suivie de la dune grise en arrière de la digue nord (16.2121 x 16.22)

Photo 2 : Dune embryonnaire végétalisée en patch (16.22) sur banc de sable sans végétation (16.211)

Photo 3 : Laisses de mer dans l'anse créée par la digue de l'Amélie et l'urbanisation (16.12)

Photo 4 : Banc de sable soumis aux marées (16.11)

Photo 5 : Dune blanche colonisée par les rudérales (16.2121 x 87.2) en arrière de la digue du camping Sandaya

Photo 6 : Dune embryonnaire et dune grise (16.211 / 16.22)

Photo 7 : Sud digue camping : banc de sable soumis aux marées (16.11) / laisses de mer (16.12) en avant du complexe compressé de dune blanche / grise et ourlets pré forestier (16.2121 x 16.22)

Photo 8 : Etat mauvais et non stabilisé de la dune blanche en arrière de la digue du camping Sandaya (16.2121 x 87.2)

3.1.2 Habitats arrière dunaires de fourrés et boisés

Description des formations

Au sein de l'aire des prospections, on observe cette typologie de milieux sur les parties nord et centrale en particulier. Il s'agit des formations plus densément végétalisées par les strates arbustives à arborescentes composant les **ourlets pré-forestiers** (16.25) et les **milieux boisés dunaires** (16.29). On y observe une végétation fixée, assez fournie. La même dynamique d'expression s'opère sur cette classe typologique, quant à l'imbrication des séquences dunaires du fait de la modification du trait de côte par son urbanisation. Ainsi, les ourlets pré forestiers, déjà en voie de raréfaction sur des profils naturels (recul dunaire et avancée des boisements résineux), sont **supprimés sinon réduits** à quelques bosquets de typicité faible à nulle sur la portion étudiée. Les essences caractéristiques sont absentes sinon de très faible distribution (Tamaris) et sont rapidement gagnées par les rudérales, voire les EEE (Faux vernis du japon, Robinier). La dune boisée est marquée par quelques ensembles de résineux très peu développés sur cette portion aménagée. On observe mieux cette formation en arrière de l'urbanisation littorale, toutefois fragmentée par les aménagements et les infrastructures.

Fonctions d'habitats d'espèces

La partie la plus dense, soit au centre de la zone de prospections abrite plusieurs espèces protégées et à enjeu de conservation, sur les volets floristiques et faunistiques. On note la présence de quelques pieds de l'Œillet des dunes (PN), un tapis de quelques m² de l'Ephédra à 2 épis (PR + statut de conservation défavorable) sur le même espace cumulant alors quelques dizaines de m² de recouvrement.

Les espèces faunistiques ne sont pas typiques du littoral, mais on trouve le Chardonneret élégant et le Verdier d'Europe (tous deux protégés et de statut de conservation défavorable : Vulnérable). Les Hirondelles et Martinet noir sont observés au droit des habitations (tous étant protégés et de statut de conservation défavorable : Quasi menacé). On note également le Lapin de Garenne (de statut de conservation défavorable : Quasi menacé), les Lézard des murailles et à 2 raies autour des habitations en lien avec les milieux de fourrés et en partie boisés.

Ces espèces restent d'intérêt patrimonial mais ne marquent qu'assez peu le profil typologique des ourlets pré forestiers et des prémices de la dune boisée.

Réseau Natura 2000

Seule la formation de la dune boisée (CB : 16.29 /N2000 : 2180-2) est classée au titre des habitats Natura 2000 et se trouve déterminante à la désignation de la ZSC FR7200678 interceptée en partie par l'aire d'étude. Le manque de typicité observé sur le site montre un aspect très dégradé et non conforme au référentiel du Cahier des habitats Natura 2000.

Photo 9 : Dune fixée avec ourlet pré forestier en arrière et EEE

Photo 10 : Dune fixée avec ourlet pré forestier en arrière et EEE arborescente (Faux vernis / Robinier)

Photo 11 : Ourlet pré forestier (16.25) réduit rapidement gagné par les bosquets à petits Pins (16.29)

Photo 12 : Séquence dune grise (16.22) et ourlet pré forestier (16.25) gagné par la strate boisée (16.29)

Photo 13 : Dune boisée à flanc de falaise dunaire (16.29) en secteur soumis à une très forte érosion littorale

Photo 14 : Dune boisée à flanc de falaise dunaire (16.29) en partie sud de l'aire de prospection

3.1.3 Autres habitats

Description des formations

Les autres habitats relèvent de **l'urbanisation et des aménagements divers du trait de côte,** intégrant les digues (3 unités dans l'aire prospectée : digue de l'Amélie et 2 digues autour du camping Sandaya), les habitations individuelles ou collectives, les établissements touristiques (camping) et de restauration (dont stationnements), ainsi que les infrastructures de desserte. Ces éléments viennent **miter le site de manière majeure et contraignent fortement la progression naturelle de la dune mobile** soumise aux érosions éoliennes et maritimes. L'avancée des EEE floristiques sur le trait de côte émane notamment de l'urbanisation environnante et à proximité immédiate.

Par ailleurs, la gestion opérée du trait de côte sur cette portion n'est pas conservatoire en termes de milieux, mais vise à protéger l'urbanisation existante. Ainsi, de nombreux dispositifs d'apparence « sauvage » et domestiques (autre que les digues) jalonnent le trait de côte en arrière de la digue de l'Amélie. On observe alors des installations de palplanches, grillages et autres protections peu qualitatives et de fonctionnalité faible notamment sur le moyen et long termes, pouvant justifier l'opération envisagée, objet du présent rapport.

Fonctions d'habitats d'espèces

Les habitations accueillent assez classiquement les Hirondelles rustique et de fenêtre ainsi que le Martinet noir. On peut alors trouver un certain intérêt à la nidification probable à avérée de ces espèces liée à la présence de structures et bâtis urbains.

Aucune espèce floristique remarquable n'est observée au sein des aménagements, même si les abords directs subsistent localement pour l'accueil de quelques pieds d'espèces typiques du milieu initial (issue de la dune grise notamment).

La confrontation d'un système dunaire naturel à la situation observée au droit de la zone de prospection limite entièrement l'intérêt des aménagements urbains pour la faune locale d'enjeu de conservation.

Réseau Natura 2000

Aucune distinction et aucun enjeu au titre du réseau Natura 2000.

Photo 15 : Système de protection par enrochements en arrière de la digue de l'Amélie et développement de la Griffe de sorcière en arrière

Photo 16 : Rideau de palplanche / grillages en arrière de la digue de l'Amélie

Photo 17 : Enrochements et autres protections en continuité du camping Sandaya

Photo 18 : Aménagements sur les espaces relictuels de dune grise en arrière immédiat de la zone de prospection (parking plage nord)

Photo 19 : Urbanisation en arrière du trait de côte (au niveau du camping Sandaya)

Photo 20 : Camping Sandaya implanté sur la dune non fixée

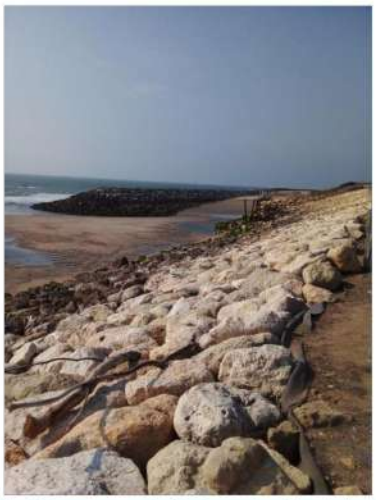
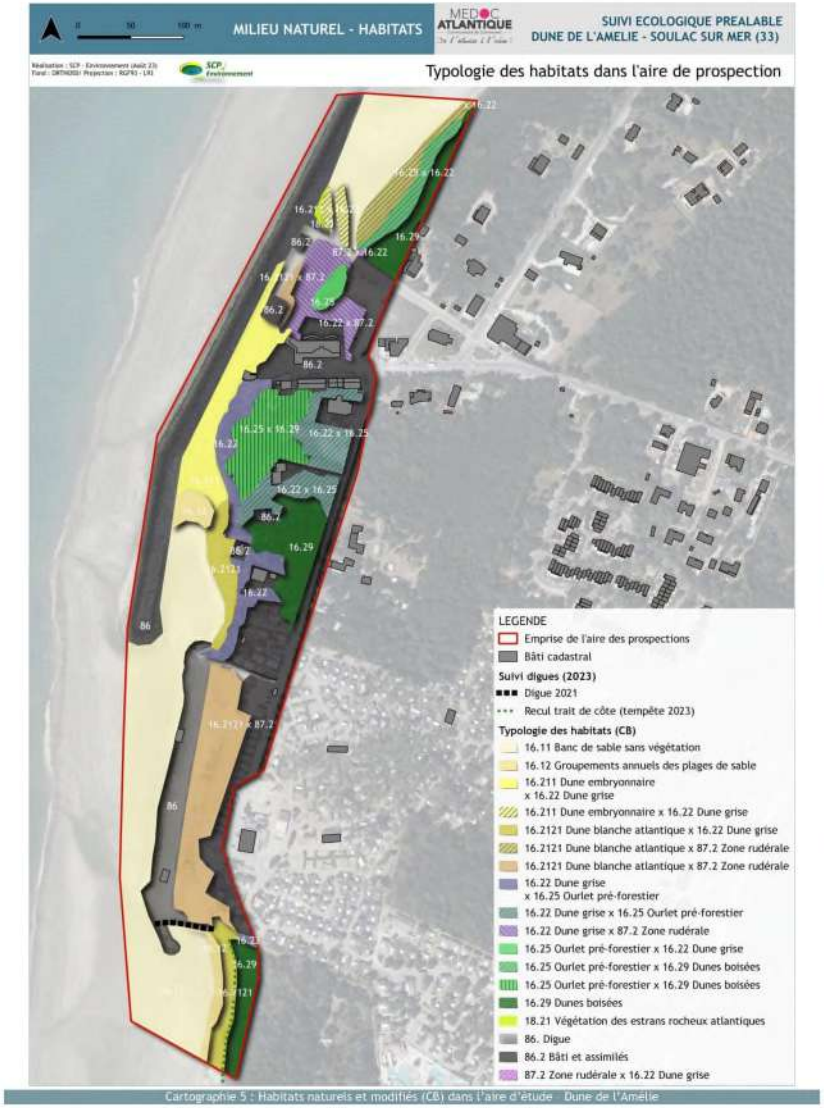
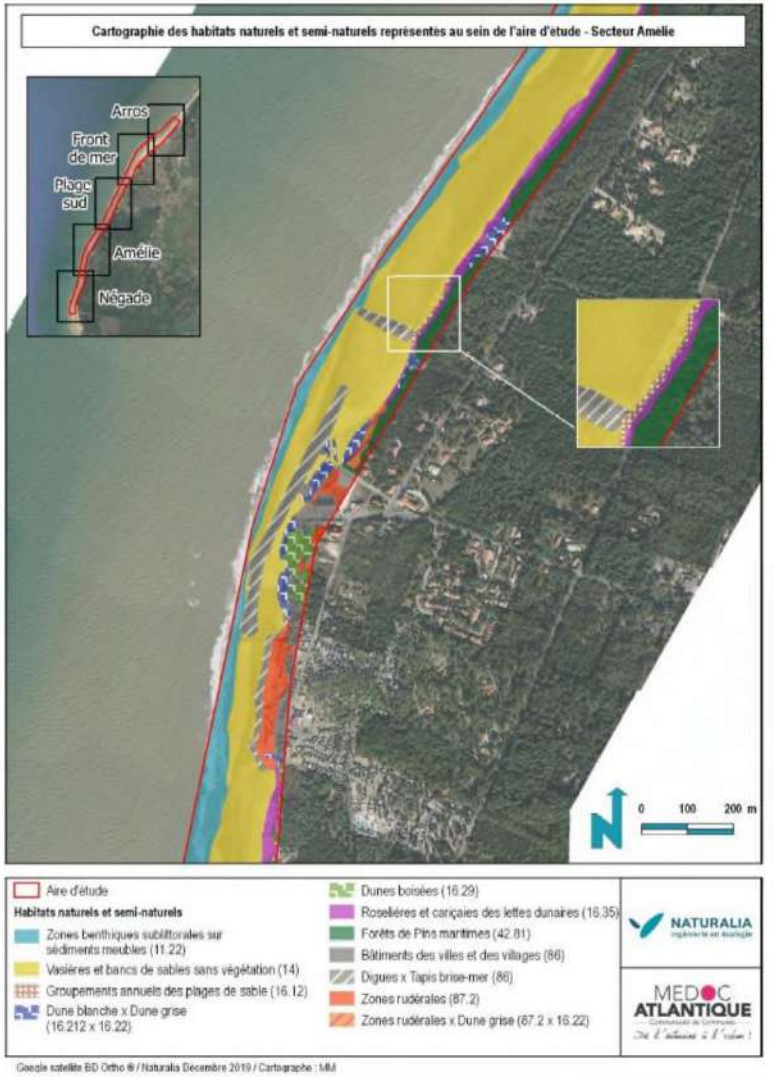


Photo 21 : Digue du camping Sandaya et pointe de la digue de l'Amélie

Photo 22 : Zone imperméabilisée en arrière immédiat des enrochements de la digue de l'Amélie



Cartographie 5 : Habitats naturels et modifiés (CB) dans l'aire d'étude - Dune de l'Amélie



Cartographie 6 : Cartographie des habitats naturels et semi-naturels représentés au sein de l'aire d'étude - Secteur de l'Amélie

3.1.4 Synthèse et répartition des habitats dans l'emprise du site de projet

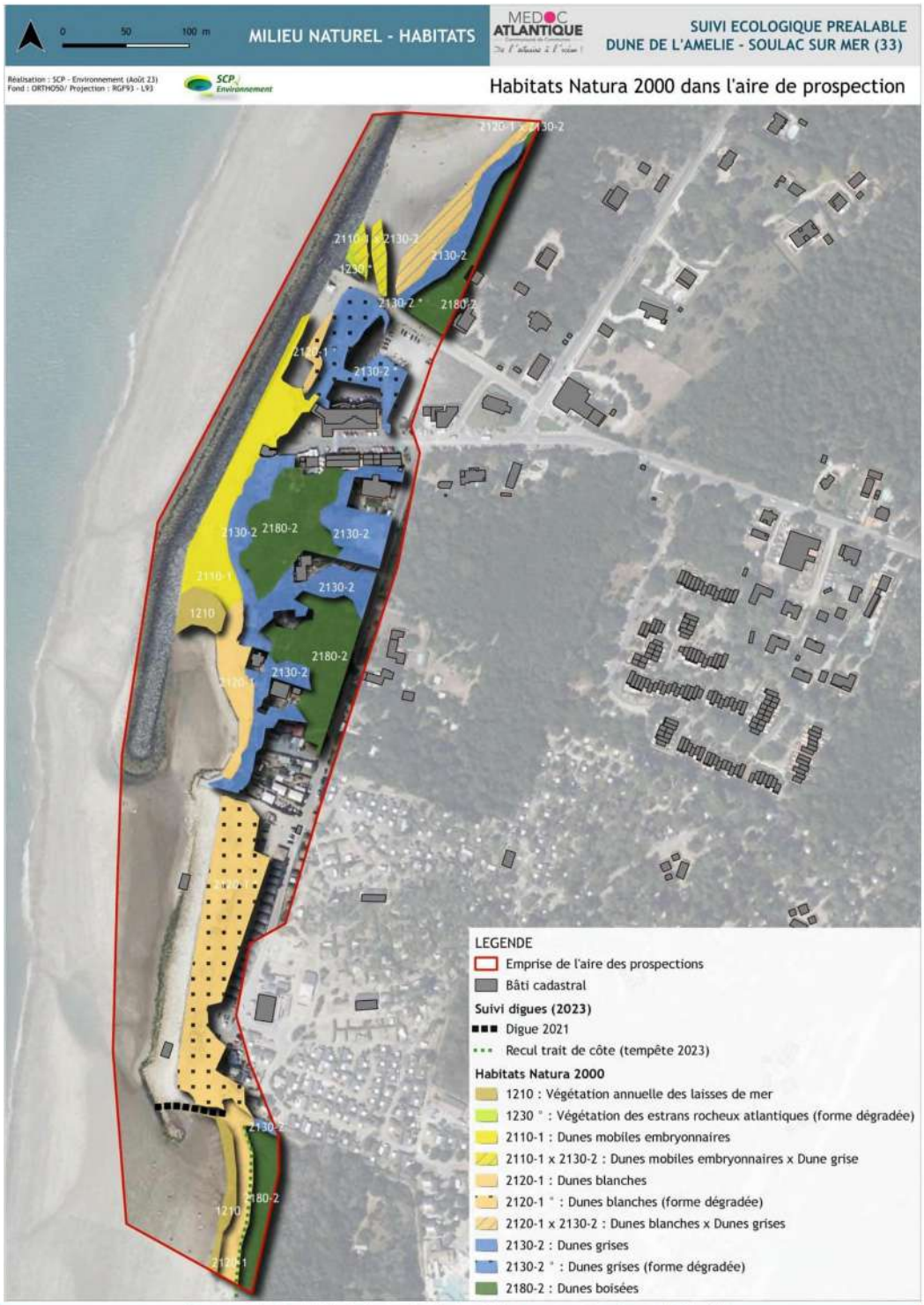
Au regard du tableau récapitulatif ci-dessous, on retient les éléments suivants sur les habitats de l'aire d'étude :

- La présence de **l'ensemble des profils dunaires**, mais dans des **proportions extrêmement faibles et réduites** par rapport au faciès naturel et dans une dynamique imbriquée et non pas clairement séquencée ;
- Des **séquences contraintes à la raréfaction voire disparition** (dune grise, ourlet pré forestier), par le recul de la dune mobile vers les terres et l'urbanisation figée en façade est ;
- Des **stations floristiques remarquables** sur les espaces de dune mobile, dune grise essentiellement, mais fortement **concurrencées par les EEE végétales** ;
- Un **intérêt faunistique limité** sur les habitats observés, certains cortèges étant absents de par la faible présence et attractivité de leur habitat typique, mais malgré tout, l'observation d'espèces protégées et d'enjeu de conservation sur les habitats de fourrés notamment et ponctuellement au sein des espaces urbains avec quelques indices de nidification ;
- Plusieurs **habitats littoraux classés habitats Natura 2000** au cahier des Habitats et **déterminants à la désignation de la ZSC FR7200678** interceptée dans une faible mesure par l'aire d'étude, mais dans un état de conservation estimé mauvais d'après le référentiel ;
- Une **gestion fractionnée du trait de côte** et **peu conservatoire** des qualités et dynamiques naturelles.

Code CB	EUNIS	Designation de l'unite ecologique	Ref. N2000	Surface emprise	Valeur patrimoniale	Etat de conservation
1. Habitats littoraux et halophiles				53 611 m²		
16.11	A2.2	Banc de sable sans végétation		31 600	Modérée	Bon
16.12	B1.1	Groupements annuels des plages de sable	1210 *	2 030	Forte	Médiocre
16.211	B1.31	Dune embryonnaire	2110-1 *	5 440	Forte	Mauvais
16.211 x 16.22	B1.31 x B1.4	Dune embryonnaire x Dune grise	2110-1 * x 2130.2 *	860	Forte	Mauvais
16.2121	B1.321	Dune blanche atlantique	2120-1 *	4 300	Forte	Mauvais
16.2121 x 16.22	B1.31 x B1.4	Dune blanche atlantique x Dune grise	2120-1 * x 2130-2 *	2 255	Forte	Mauvais
16.2121 x 87.2	B1.321 x E5.12	Dune blanche atlantique x Zone rudérale	2120-1 *	8 770	Forte	Mauvais
16.22	B1.4	Dunes grises	2130-2 *	4 715	Forte	Mauvais
16.22 x 16.25	B1.4 x B1.61	Dune grise x Ourlet pré-forestier	2130-2 *	4 800	Forte	Mauvais
16.22 x 87.2	B1.4 x E5.12	Dune grise x Zone rudérale	2130-2 *	3 425	Forte	Mauvais
16.25	B1.61	Ourlet pré-forestier		745	Forte	Mauvais
16.25 x 16.22	B1.61 x B1.4	Ourlet pré-forestier x Dune grise	2130-2 *	1 735	Forte	Mauvais
16.25 x 16.29	B1.61 x B1.7	Ourlet pré-forestier x Dunes boisées	2130-2 *	4 876	Forte	Mauvais
16.29	B1.7	Dunes boisées	2130-2 *	9 500	Forte	Mauvais
18.21	B3.31	Végétation des estrans rocheux atlantiques	1230 *	160	Forte	Médiocre
8. Terres agricoles et paysages artificiels				21 650 m²		
86.2	J1	Digues / Bâti et assimilés		21 610	Faible à nulle	NC
87.2 x 16.22	E5.12 x B1.4	Zone rudérale x Dune grise	2130-2 *	40	Modérée	Mauvais

* : forme dégradée et no typique de l'habitat (réf Natura 2000).

Ainsi, les habitats dans l'aire des prospections présentent des typologies visées par des **enjeux de conservation forts** sur le paramètre patrimonial des habitats naturels, en considérant leur nature et leurs fonctionnalités caractéristiques. Toutefois, **l'état de conservation** actuel de ces milieux est évalué de forme **dégradée sur la quasi-totalité des formations**, ce qui vient minorer leurs qualités en tant qu'habitat naturel, mais aussi au titre de leurs fonctionnalités de faible expression au regard des contraintes urbaines notamment.



Cartographie 7 : Habitats Natura 2000 dans l'aire prospectée - Dune de l'Amélie

3.2 Résultats des prospections floristiques dans le périmètre d'étude

3.2.1 Les espèces protégées et / ou à caractère patrimonial

Nous avons prospecté l'ensemble de l'aire, à la recherche des espèces protégées / patrimoniales / déterminantes ZNIEFF déjà mises en lumière lors des études antérieures, afin d'actualiser leur statut présence/absence et leur aire de répartition (progression / régression). Nous avons parcouru l'ensemble de l'aire, afin de proposer un inventaire le plus complet possible en termes spécifique et de recouvrement.

De nouvelles espèces ont été observées, non mentionnées sur la section d'étude par les dernières données disponibles consultées en 2019, mais listées aux données de l'OBV NA.

Ainsi, sur 2 journées de prospections estivales, **8 espèces remarquables** ont été relevées, avec des aires de distribution assez disparate. Parmi celles-ci, on note la **Criste marine** (très localisée) et le **Crépis bulbeux non mentionné en 2019** dans l'aire d'étude, avec une densité notable pour le Crépis bulbeux sur les habitats relictuels de la dune grise. La moitié des espèces déjà pointées en 2019 et retrouvées en 2023 montre une **progression surfacique** notable dans leur recouvrement, en considérant un protocole d'inventaire assez similaire entre les 2 campagnes (déambulation au sein de chaque unité d'habitat et relevé géoréférencé de l'ensemble des pieds ou stations).

En revanche, **nous n'avons pas retrouvé 3 espèces protégées** et listées en 2019, soit la Silène conique, le Diotis cotonneux et le Garou, malgré une période de floraison coïncidant avec nos dates de prospection. Il est probable que les habitats aient quelque peu évolué de par la pression de piétinement sur des espèces sensibles, mais aussi que certaines portions du littoral aient disparu, comme c'est le cas d'une partie de la dune sud, en continuité du camping Sandaya, où le Garou, la Silène conique et l'Œillet des dunes ont été mentionnés en 2019 mais ont vraisemblablement été supprimés lors des dernières tempêtes sur ce flanc sableux particulièrement fragile et soumis à l'érosion.

Photo 23 : Dune érodée au sud du camping Sandaya

Photo 24 : Falaise dunaire suite aux épisodes érosifs (sud aire)

Tableau 2 : Relevé floristique sur la zone d'étude - Dune de l'Amélie

Groupe	Nom vernaculaire	Nom latin	Habitat de référence	Protection	Dét ZNIEFF	Statut de conservation		Etat en 2019	Tendance aire
						LRF	LRR		
F	Chiendent des sables	*Elytrigia juncea subsp. boreoatlantica*	Dune embryonnaire		x	LC	LC	observé	progression
F	Crépis bulbeux	*Sonchus bulbosus*	Dune grise	PR1		LC		absent	progression
F	Criste marine	*Crithmum maritimum*	Estran rocheux	PR4	x	LC	LC	absent	essor
F	Luzerne marine	*Medicago marina*	Dune grise	PR1	x	LC	LC	observé	progression
F	Matthiole sinuée	*Matthiola sinuata*	Dune blanche		x	LC	LC	observé	nouvelle station
F	Œillet des dunes	*Dianthus gallicus*	Ourlet pré-forestier	PN1	x	LC	LC	observé	stable
F	Ephèdre à 2 épis	*Ephedra distachya*	Ourlet pré-forestier	PR1	x	LC	EN	absent	progression / stable

Groupe	Nom vernaculaire	Nom latin	Habitat de référence	Protection	Dét ZNIEFF	Statut de conservation		Etat en 2019	Tendance aire
F	Renouée maritime	*Polygonum maritimum*	Dune embryonnaire		x	LC	LC	observé	progression

Légende - Protection réglementaire	Légende - statut de conservation
PN : Protection Nationale (Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain)	**LRN** : Liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (2019)
PR : Protection Régionale Liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine)	**LRR** : Liste rouge régionale (flore vasculaire d'Aquitaine)
Dét. ZNIEFF : Espèce déterminante ZNIEFF	**LC**: Préoccupation mineure / **EN** : En danger

Ci-dessous sont évaluées par espèce remarquable :

- la **valeur patrimoniale** au regard des protections et distinctions ;
- la **tendance spécifique de sensibilité au projet**, au regard du plan de travaux proposé plus haut (1.2) visant à déterminer un éventuel risque d'impact sur les espèces listées (piétinement, passage d'engins, aire de stockage, zone de travaux, pollution accidentelle,...) :

Groupe	Nom vernaculaire	Nom latin	Habitat de référence	Protection	Dét ZNIEFF	Statut de conservation		Valeur patrimoniale	Tendance sensibilité au projet
						LRF	LRR		
F	Chiendent des sables	*Elytrigia juncea subsp. boreoatlantica*	Dune embryonnaire		x	LC	LC	Modérée	Forte
F	Crépis bulbeux	*Sonchus bulbosus*	Dune grise	PR1		LC		Forte	Forte
F	Criste marine	*Crithmum maritimum*	Estran rocheux	PR4	x	LC	LC	Modérée	Faible
F	Luzerne marine	*Medicago marina*	Dune grise	PR1	x	LC	LC	Forte	Modéré
F	Matthiole sinuée	*Matthiola sinuata*	Dune blanche		x	LC	LC	Modérée	Faible
F	Œillet des dunes	*Dianthus gallicus*	Ourlet pré-forestier	PN1	x	LC	LC	Forte	Modéré
F	Ephèdre à 2 épis	*Ephedra distachya*	Ourlet pré-forestier	PR1	x	LC	EN	Forte	Modéré
F	Renouée maritime	*Polygonum maritimum*	Dune embryonnaire		x	LC	LC	Modérée	Forte

Photo 25 : Criste marine

Photo 26 : Habitat Criste marine

Photo 27 : Luzerne marine

Photo 28 : Renouée maritime

Photo 29 : Ephedra à 2 épis

Photo 30 : Œillet des dunes

Photo 31 : Crépis bulbeux

Photo 32 : Matthiole sinuée

Huit espèces remarquables dont quatre sont protégées à l'échelle régionale et une à l'échelle nationale ont été relevées dans l'aire d'étude, avec un recouvrement supérieur à 2019 pour certaines essences. Deux espèces non mentionnées en 2019 (mais décrites à l'OBV NA) ont été observées en petite stations. Malgré l'urbanisation, on note une présence intéressante de la flore à enjeu entre les dunes blanches, grises et les ourlets pré-forestiers.

Cartographie 8 : Flore à enjeu de conservation dans l'aire de prospection - Dune de l'Amélie

Cartographie 9 : Localisation des espèces végétales protégées et patrimoniales sur l'aire d'étude - Dune de l'Amélie

3.2.2 La flore exotique envahissante (EEE)

Nous avons relevé 7 essences floristiques à caractère envahissant d'après la liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes de Nouvelle Aquitaine (référentiel 2022 – CBN). Toutes étaient connues lors des prospections en 2019, mais leur surface de recouvrement et leur implantation ont évolué pour la plupart d'entre elles, avec une dynamique globalement stagnante, voire de franche progression. C'est le cas de la **Griffe de sorcière** en expansion majeure sur le cordon dunaire, en sortie de la première digue et au sud de l'aire sur la partie dune blanche du camping Sandaya, générant une stabilité quasi nulle du massif sableux sur ces endroits fortement soumis à l'érosion.

Le **Yucca superbe** est également très présent sur les espaces de la dune grise relictuelle. Enfin **l'Arctothèque souci** marque une progression notable sur la dune blanche inclue au camping Sandaya.

Nous n'avons pas retrouvé 6 des espèces listées en 2019 (Chou de Tournefort, Datura officinale, Eragrostis en peigne, Lobulaire maritime, Morelle faux Chénopode, Séneçon du cap), même si la floraison de la plupart de ces essences coïncidait avec nos passages estivaux. En fonction de la densité de recouvrement de ces essences lors des dernières expertises, on peut envisager une régression de leur progression soumise à concurrence, sinon un recouvrement très peu notable en 2023.

Il est à souligner le **caractère majeur de l'impact des EEE floristiques les plus représentées** sur le système dunaire, espace particulièrement fragile et soumis à de fortes pressions naturelles et anthropiques. Ces espèces introduites ne remplissent en aucune manière les fonctionnalités de la flore autochtone, dans ses rôles de stabilisation de la dune, d'aire de vie pour les espèces faunistiques inféodées au littoral, intégrant la ressource alimentaire d'intérêt faible à modéré pour certaines. Toutefois, la progression sur de larges surfaces de dune blanche notamment de la Griffe de Sorcière, en substitution aux espèces fixatrices comme l'Oyat annonce une **gestion très critique de cette partie du trait de côte**, malgré la mise en œuvre de digues et de techniques mécaniques lourdes.

Tableau 3 : Essences exotiques à caractère envahissant sur la zone d'étude - Dune de l'Amélie

Groupe	Nom vernaculaire	Nom latin	Habitat de référence	Risque d'invasion	Impact EEE NA	Distribution Gironde	Etat en 2019	Tendance aire
F	Arctothèque souci	*Arctotheca calendula*	Dune blanche x zone rudérale	Modéré	Majeur	Localisée	observé	progression
F	Faux vernis du Japon	*Ailanthus altissima*	Ourlet pré-forestier x Dune boisée	Elevé	Majeur	Répandue	observé	stable
F	Griffe de sorcière	*Carpobrotus acinaciformis*	Dune grise	Modéré	Majeur	Localisée	observé	progression
F	Lampourde d'Italie	*Xanthium strumarium*	Dune blanche x zone rudérale	Modéré	Majeur	Répandue	observé	progression
F	Robinier faux acacia	*Robinia pseudoacacia*	Ourlet pré-forestier x Dune boisée	Elevé	Majeur	Répandue	observé	stable à régression
F	Séneçon cinéraire	*Jacobea maritima*	Dune grise	Modéré	Modéré	Localisée	observé	régression
F	Yucca superbe	*Yucca gloriosa*	Dune grise	Modéré	Modéré	Répandue	observé	progression

Ci-dessous est évaluée par EEE floristique la **tendance spécifique de sensibilité au projet**, au regard du plan de travaux proposé plus haut (1.2), visant à cibler les risques de dissémination de ces espèces lors des travaux (piétinement, passage d'engins, aire de stockage, zone de travaux...) :

Groupe	Nom vernaculaire	Nom latin	Habitat de référence	Risque d'invasion	Impact EEE NA	Distribution Gironde	Tendance de sensibilité au projet
F	Arctothèque souci	*Arctotheca calendula*	Dune blanche x zone rudérale	Modéré	Majeur	Localisée	Forte
F	Faux vernis du Japon	*Ailanthus altissima*	Ourlet pré-forestier x Dune boisée	Elevé	Majeur	Répandue	Très faible
F	Griffe de sorcière	*Carpobrotus acinaciformis*	Dune grise	Modéré	Majeur	Localisée	Modéré
F	Lampourde d'Italie	*Xanthium strumarium*	Dune blanche x zone rudérale	Modéré	Majeur	Répandue	Faible
F	Robinier faux acacia	*Robinia pseudoacacia*	Ourlet pré-forestier x Dune boisée	Elevé	Majeur	Répandue	Très faible
F	Séneçon cinéraire	*Jacobea maritima*	Dune grise	Modéré	Modéré	Localisée	Modéré
F	Yucca superbe	*Yucca gloriosa*	Dune grise	Modéré	Modéré	Répandue	Modéré

Les EEE floristiques montrent une progression dans leur surface de colonisation au sein de l'aire d'étude, bien que moins de diversité ait été notée en 2023. L'essor tout à fait notable de la Griffe de sorcière sur la dune blanche semble préoccupante dans la suppression impliquée des fonctionnalités des cortèges classiques qui sont tout à fait absents de ce milieu mobile (Oyat notamment).

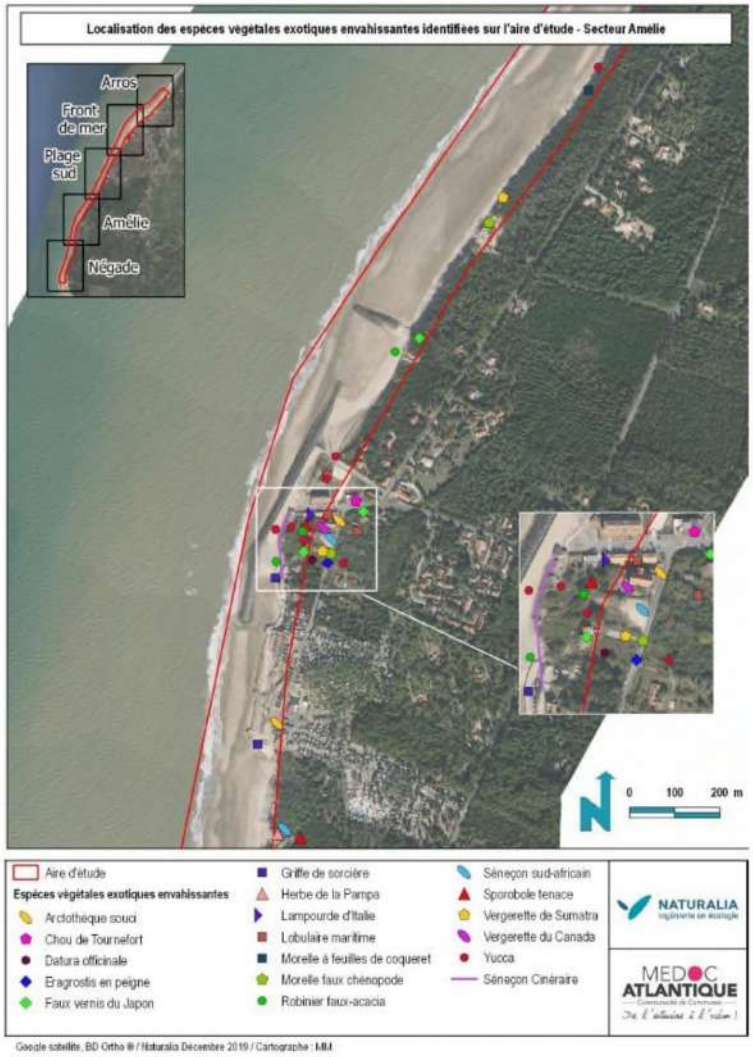
Photo 33 : Arctothèque souci

Photo 34 : Yucca superbe en station sur la dune grise

Photo 35 : Séneçon cinéraire en pied de dune grise

Photo 36 : Griffe de sorcière en fleur sur la dune grise

Cartographie 10 : Flore exotique envahissante dans l'aire de prospection - Dune de l'Amélie



Cartographie 11 : Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes sur l'aire d'étude - Dune de l'Amélie

3.3 Résultats des prospections faunistiques dans le périmètre d'étude

Référentiels utilisés : *Au regard de plusieurs critères, six niveaux de valeur illustrés par un code de couleurs ont été déterminés par SCP Environnement (d'après le tableau de hiérarchisation des enjeux de conservation de la faune sauvage de Nouvelle Aquitaine – FAUNA), pour définir l'enjeu de conservation spécifique, sur une échelle allant de très faible à majeur :*

	Espèce protégée ET Directive "HFF" (Ann. II) / "O" (Ann.I) OU espèce PNA	Espèce protégée ET Directive "HFF" (Ann. IV) / "O" (Ann.II)	Espèce protégée (N/R/D)	Espèce non protégée
Habitat d'espèce(s) tout ou partie présent sur le site du projet ou abords immédiats				
Domaine vital sur le site de projet (reproduction avérée ou site d'hivernage avéré et chasse)				
Espèce de préoccupation mineure (LC)	FORT	MODERE	FAIBLE	TRES FAIBLE
Espèce quasi menacée (NT)	FORT	FORT A MODERE	MODERE	FAIBLE
Espèce vulnérable ou en danger (VU / EN)	TRES FORT	TRES FORT A FORT	FORT	MODERE
Espèce critique (CR)	MAJEUR	TRES FORT	TRES FORT A FORT	FORT
Fréquentation régulière du site de projet (reproduction probable ou site d'hivernage potentiel et chasse secondaire)				
Espèce de préoccupation mineure (LC)	MODERE	FAIBLE	FAIBLE A TRES FAIBLE	TRES FAIBLE
Espèce quasi menacée (NT)	FORT	MODERE	FAIBLE	TRES FAIBLE
Espèce vulnérable ou en danger (VU / EN)	TRES FORT A FORT	FORT	FORT A MODERE	MODERE A FAIBLE
Espèce critique (CR)	MAJEUR A TRES FORT	TRES FORT A FORT	FORT	MODERE
Fréquentation occasionnelle du site de projet (nicheur possible et/ou chasse potentielle)				
Espèce de préoccupation mineure (LC)	MODERE A FAIBLE	FAIBLE	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE
Espèce quasi menacée (NT)	MODERE	MODERE A FAIBLE	FAIBLE	TRES FAIBLE
Espèce vulnérable ou en danger (VU / EN)	FORT A MODERE	MODERE	MODERE A FAIBLE	FAIBLE
Espèce critique (CR)	FORT	FORT A MODERE	MODERE	MODERE A FAIBLE
Survol occasionnel à régulier sans indice d'utilisation du site en projet (transit)				
Espèce de préoccupation mineure (LC)	FAIBLE	FAIBLE	TRES FAIBLE	TRES FAIBLE
Espèce quasi menacée (NT)				
Espèce vulnérable ou en danger (VU / EN)				
Espèce critique (CR)				

Figure 4 : Définition des enjeux de conservation sur les espèces faunistiques et utilisation du site d'observation
SCP Environnement

Hiérarchisation des enjeux de conservation	*Référence du rapport à venir* : PERRODIN J. & BARNEIX. M. (en prep.) : Hiérarchisation des enjeux de conservation de la faune sauvage de Nouvelle-Aquitaine. Méthode et résultats. Observatoire FAUNA.
Majeur	Espèce présentant des niveaux de menace et de responsabilité régionale majeurs.
Très fort	Espèce présentant des niveaux de menace ou de responsabilité régionale très élevés.
Fort	Espèce présentant des niveaux de menace et/ou de responsabilité régionale élevés.

Figure 5 : Extrait de la grille de hiérarchisation des enjeux de conservation de la faune sauvage de Nouvelle-Aquitaine (pour les indices fort à majeur)
FAUNA

3.3.1 L'avifaune

Les oiseaux notés ont été appréhendés dans leur comportement et leur utilisation du site dans la mesure du possible, notamment sur les possibilités de nidification (malgré la période tardive, des indices peuvent être pointés). Ceci est déterminé au regard du code atlas développé par la LPO (issu du portail Faune Aquitaine) :

Explication des valeurs du code d'atlas :	
Nidification possible	
2	Présence dans un habitat favorable à la nidification durant la période de reproduction
3	Mâle chanteur présent dans un habitat favorable à la nidification en période de reproduction
Nidification probable	
4	Couple présent dans un habitat favorable à la nidification durant sa période de reproduction
5	Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) observé sur un même territoire deux fois indépendamment l'une de l'autre
6	Comportement nuptial: parades, copulation ou échange de nourriture entre adultes
7	Visite d'un site de nidification probable (distinct d'un site de repos)
8	Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours
9	Preuve physiologique: plaque incubatrice très vascularisée ou oeuf présent dans l'oviducte (observation uniquement sur un oiseau en main)
10	Transport de matériel ou construction d'un nid; forage d'une cavité (pics)
Nidification certaine	
11	Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention (tels les canards, gallinacés, limicoles, etc.)
12	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'oeufs de la présente saison
13	Jeunes en duvet ou jeunes venant de quitter le nid et incapables de soutenir le vol sur de longues distances
14	Adulte gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid; comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut ou dans une cavité)
15	Adulte transportant un sac fécal
16	Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes durant la période de reproduction
17	Coquilles d'oeufs éclos
18	Nid vu avec un adulte couvant
19	Nid contenant des oeufs ou des jeunes (vus ou entendus)

Données bibliographies disponibles

La nature du site compose un espace de transition majeur pour l'avifaune, mêlant des cortèges spécifiques nombreux : pélagique, estran, zone intertidale, dune et ses différentes séquences, zone artificielle, zone boisée,... Un grand nombre d'oiseaux est alors susceptible de fréquenter le site de manière plus ou moins prononcée et d'y réaliser tout ou partie de leur cycle biologique.

Les données bibliographiques relatives à l'avifaune sont consultables au document produit par NATURALIA. La cartographie de leur relevé en 2019 est exposée plus bas (Cartographie 13) et mentionne les oiseaux à enjeu que nous avons recherchés en priorité dans leur habitat respectif.

Relevé terrain 2023

Les résultats des inventaires aviaires mettent en avant **23 espèces** effectivement observées dans l'aire d'étude et ses abords, répartis en **4 grands cortèges d'espèces**. Ceux-ci sont distribués de manière séquentielle sur le site, soit :

- les espèces liées à l'estran ou au milieu marin littoral ;
- les espèces liées au milieu dunaire mobile ;
- les espèces liées aux habitats de fourrés et ourlets pré-forestiers ;
- les espèces liées à l'habitat urbain.

Cette répartition reste toutefois perméable pour certaines espèces qui peuvent fréquenter plusieurs espaces selon les besoins recherchés, en particulier les espèces pouvant s'accommoder de la proximité anthropique (espèces liées aux habitats de fourrés et ourlets pré forestiers / habitats anthropiques).

Les espèces liées à l'estran ou au milieu marin littoral contactées sont essentiellement des migrateurs d'été, sans indice de nidification : ils suivent le littoral en vol ("migration active"), pêchent le long du rivage ou s'y alimentent à marée basse. Au total, 7 espèces liées à ce type de milieux ont été notées sur les 2 journées de terrain.

Aucun nicheur lié à l'estran, dont le Gravelot à collier interrompu (*Charadrius alexandrinus)* pourtant suspecté n'a été relevé : la dune embryonnaire et le haut de plage sont anecdotiques voire inexistants en particulier à marée haute, et la faible disponibilité des espaces semble régulièrement utilisée par les usagers du camping Sandaya (partie sud du périmètre) et plus généralement par les promeneurs de chiens.

Photo 37 : Tournepierres à collier sur l'estran
P. GRISSER

Ce dérangement potentiellement notable limite aussi le stationnement des migrateurs sur le site. On ne note pas d'observations de groupes d'oiseaux posés en dortoir ou reposoir sur cet espace typologiquement favorable. Notre passage du 11/07 n'a permis aucune observation d'oiseau posé à marée basse, de par le dérangement généré par la fréquentation humaine.

Aucune espèce inféodée au milieu dunaire n'a été observée lors de nos 2 passages sur le site et ses abords immédiats. Ce constat pourrait trouver ses justifications dans les faits que :

- les habitats de la dune mobile à semi-fixée (dune embryonnaire - dune blanche - dune grise) sont **quasiment absents**, ou relictuels sur de petites surfaces non fonctionnelles ;
- les habitats dunaires montrent un **état de conservation très dégradé** par l'absence de dynamique possible, limité par l'érosion du trait de côte à l'ouest et l'urbanisation à l'est. Par ailleurs, ces milieux ont été fortement remaniés et artificialisés, notamment par les travaux de reprofilage et d'enrochements déjà réalisés ;
- les habitats relictuels et les zones remaniées sont très rudéralisés et / ou envahis par une flore exotique à caractère envahissant plus ou moins progressive ;
- la fréquentation humaine limite la présence des espèces visées, notamment celles étant les plus sensibles au dérangement.

Les espèces liées aux habitats de fourrés et ourlets pré-forestiers : Elles trouvent des sites de nidification favorables au sein des jardins plus ou moins naturels, dans les zones de fourrés dunaires, les ourlets forestiers. Elles peuvent fréquenter les milieux dunaires et l'estran pour l'alimentation par opportunisme. Parmi ce cortège, **12 espèces** ont été observées, dont 10 sont protégées et possiblement nicheuses et 2 présentent un statut de conservation défavorable :

Photo 38 : Hypolaïs polyglotte en place de chant
P. GRISSER

- le **Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*), noté VU (Vulnérable) ;
- le **Verdier d'Europe** (*Carduelis chloris*), noté VU (Vulnérable).

L'ensemble de ces espèces reste de répartition commune et ne présente pas de spécificité liée à cette typologie de milieux littoraux.

Les espèces dites « anthropophiles », liées à l'habitat humain : Elles cohabitent au bord des aménagements et parfois au sein des plantations et jardins. Ces espèces souvent opportunistes peuvent fréquenter la dune et l'estran en quête de nourriture. Dans ce cortège, **6 espèces** ont été observées, parmi lesquelles 4 sont protégées et nicheuses possibles à avérées, dont 3 présentent un statut de conservation défavorable :

- **l'Hirondelle rustique** (*Hirundo rustica*), noté NT (Quasi menacé) ;

- **l'Hirondelle de fenêtre** (*Delichon urbicum*), noté NT (Quasi menacé) ;
- **le Martinet noir** (*Apus apus*), noté NT (Quasi menacé).

Définition des enjeux

Au regard des espèces observées, on note quelques enjeux limités sur les espèces protégées, présentant un statut de conservation défavorable et montrant des indices de nidification dans la zone des prospections ou d'alimentation sur des sites particuliers (laisses de mer) :

- **Chardonneret élégant : Enjeu assez modéré ;**
- **Hirondelle de fenêtre : Enjeu faible ;**
- **Bécasseau maubèche : Enjeu faible.**

A noter que les espèces à enjeux relevées en 2019 dans la zone des travaux projetés (notamment Pipit farlouse) n'ont pas été observées en 2023.

Réseau Natura 2000

On note, en dehors de l'emprise du projet, une seule espèce déterminante à la ZPS située à faible distance orthodromiques de l'aire d'étude, soit le Goéland marin en hivernage à la ZPS. Cette espèce n'est pas inclue à la zone de projet, limitant tout risque de dérangement lié aux travaux.

ENJEU GLOBAL AVIFAUNE : Faible à localement assez modéré

Tableau 4 : Relevé avifaune - Dune de l'Amélie

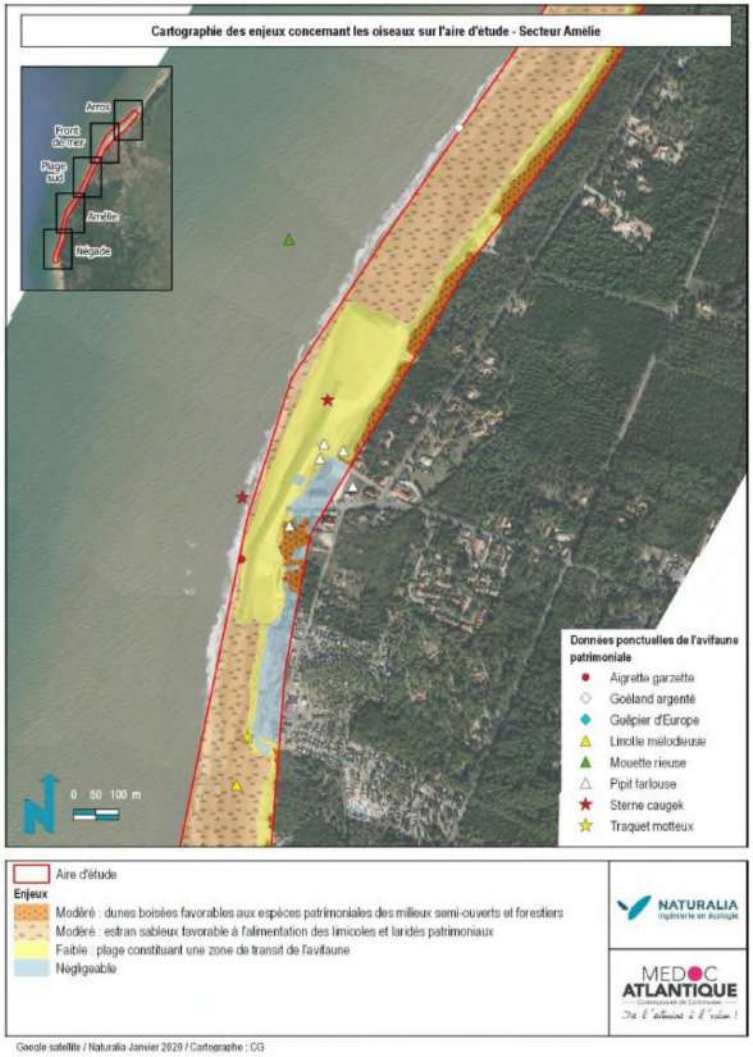
Groupe	Nom vernaculaire	Nom latin	Protection (Annexes)						Statut conservation		Détail obs		
			DH	CITES	CB	Cbo	PN	CNPN	LRON	LRR	Effectif	Code atlas	Autres
Avi	Accenteur mouchet	*Prunella modularis*			2		3		LC	ND	1	3	*Sédentaire*
Avi	Bécasseau maubèche	*Calidris canutus*	II/2		2	2	3	1	NT	ND	1	NC	*Migrateur*
Avi	Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*			2		3		VU	ND	8	3-0-4-2	*Sédentaire*
Avi	Cygne tuberculé	*Cygnus olor*	II/2		3	2	3		LC	ND	7	NC	*Sédentaire* Migration de mue vers le Bassin
Avi	Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*			2		3		LC	ND	2	3	*Sédentaire*
Avi	Goéland marin	*Larus marinus*	II/2				3	1	LC	ND	1	NC	*Erratique* Immature vol vers sud
Avi	Grive musicienne	*Turdus philomelos*	II/2		3		3		LC	ND	1	3	*Migrateur partiel*
Avi	Héron cendré	*Ardea cinerea*			3		3		LC	ND	1	NC	*Sédentaire* vol vers nord
Avi	Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*			2		3		NT	ND	1	14	*Migrateur*
Avi	Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*			2		3	1	NT	ND	2	2	*Migrateur*
Avi	Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*			3		3		LC	ND	4	3-8	*Migrateur*
Avi	Martinet noir	*Apus apus*			3		3		NT	ND	10	7	*Migrateur*
Avi	Merle noir	*Turdus merula*	II/2		3		3		LC	ND	7	3-3-13-2-13	*Sédentaire*
Avi	Moineau domestique	*Passer domesticus*					3		LC	ND	26	2-2	*Sédentaire*
Avi	Mouette mélanocéphale	*Larus melanocephalus*	I		2	2	3		LC	ND	18	NC	*Migrateur* 3 de 1ère année 15 adultes migration nord
Avi	Pigeon ramier	*Columba palumbus*	II/1 - III/1						LC	ND	1	2	*Migrateur partiel* se nourrit
Avi	Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*			3		3		LC	ND	1	2	*Migrateur*
Avi	Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*			3		3		LC	ND	1	2	*Migrateur partiel*
Avi	Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*			2	2	3		LC	ND	1	3	*Migrateur*

Groupe	Nom vernaculaire	Nom latin	Protection (Annexes)						Statut conservation		Détail obs		
Avi	Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*			2	2	3		LC	ND	7	3-19-2-13	*Migrateur*
Avi	Tournepierre à collier	*Arenaria interpres*			2	2	3	1	LC	ND	7	NC	*Migrateur*
Avi	Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	II/2		3				LC	ND	3	4-3-3	*Sédentaire*
Avi	Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*			2		3		VU	ND	1	3	*Sédentaire*

Légende - Protection réglementaire	Légende - statut de conservation
DO : Directive « Oiseaux »	**LRON** : Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine
CITES : Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction	**LRR** : Liste Rouge Régionale
CB : Convention de Berne	**LC** : Préoccupation mineure / **VU** : Vulnérable / **NT** : Quasi menacé
CBo : Convention de Bonn	**ND** : Non évalué / NC : Non concerné
PN : Protection Nationale	
Arr 06/01/20 : Fixe la liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature (CNPN)	

L'avifaune est assez peu diversifiée et ne reflète pas les séquences d'un système dunaire dans sa complexité typique. Les espèces à enjeu ne sont pas spécialisées du littoral, mais restent à considérer dans la gestion des milieux et dans la gestion des perturbations supplémentaires éventuelles.
On retient essentiellement le Chardonneret élégant, espèce protégée, de statut de conservation défavorable, au comportement de nicheur probable et au contact de la zone de travaux présumée.
Quelques préconisations seront à formuler toutefois afin de préserver l'attrait du site pour les espèces sensibles.

Cartographie 12 : Avifaune dans l'aire de prospection - Dune de l'Amélie



Cartographie 13 : Cartographie des enjeux concernant les oiseaux sur l'aire d'étude - Dune de l'Amélie

3.3.2 L'herpétofaune

Données bibliographies disponibles

La nature du site et son taux de fréquentation limitent *a priori* l'attractivité pour les espèces de reptiles sensibles au dérangement et aux vibrations. Les amphibiens ne sont pas significativement attendus au regard de la typologie des habitats peu favorables à leur accueil.

Les données bibliographiques relatives à l'herpétofaune sont consultables au document produit par NATURALIA. La cartographie de leur relevé en 2019 est exposée plus bas (Cartographie 15) et mentionne les reptiles à enjeu que nous avons recherchés en priorité dans leur habitat respectif.

Relevé terrain 2023

Reptiles :

Seuls les **Lézard vert et Lézard des murailles** ont été observés au droit de l'emprise d'étude. Le Lézard vert est de répartition plus restreinte que le L. des murailles qui est un reptile très ubiquiste et commun des zones urbanisées aux habitats pré-forestiers. Néanmoins, ces 2 espèces sont protégées et présentent un statut de conservation favorable (LC).

Le Lézard ocellé (*Lacerta lepida*) espèce typique de l'arrière-dune aquitain et sensible au dérangement, n'a pas été observé sur le site (observations directe et indirecte par traces) qui semble assez peu attractif à son accueil.

Aucun indice de présence de serpent n'a été noté.

Photo 39 : Lézard des murailles (juvénile)
P. GRISSER

Photo 40 : Lézard à 2 raies
P. GRISSER

Amphibiens :

Aucune espèce d'amphibiens n'a été observée au sein de la zone des prosepctions et aucune espèce à enjeu n'est suspectée. L'absence de milieux et d'un contexte favorables à leur évolution vient justifier ce constat. On ne retient pas d'enjeu sur ce groupe.

Définition des enjeux

Les différentes campagnes de prospections (2018-2019-2023) ont mis en évidence le même cortège d'espèces et les mêmes critères d'absence. On ne retient pas d'enjeu notable sur l'herpétofaune au regard des données récoltées.

Réseau Natura 2000

Les 2 espèces observées ne sont pas déterminantes à la désignation du périmètre Natura 2000 partiellement intercepté. Aucun reptile n'est listé déterminant à la ZSC FR7200678. Aucun enjeu n'est à considérer à ce titre.

ENJEU GLOBAL REPTILES : Faible

ENJEU GLOBAL AMPHIBIENS : Très faible à nul

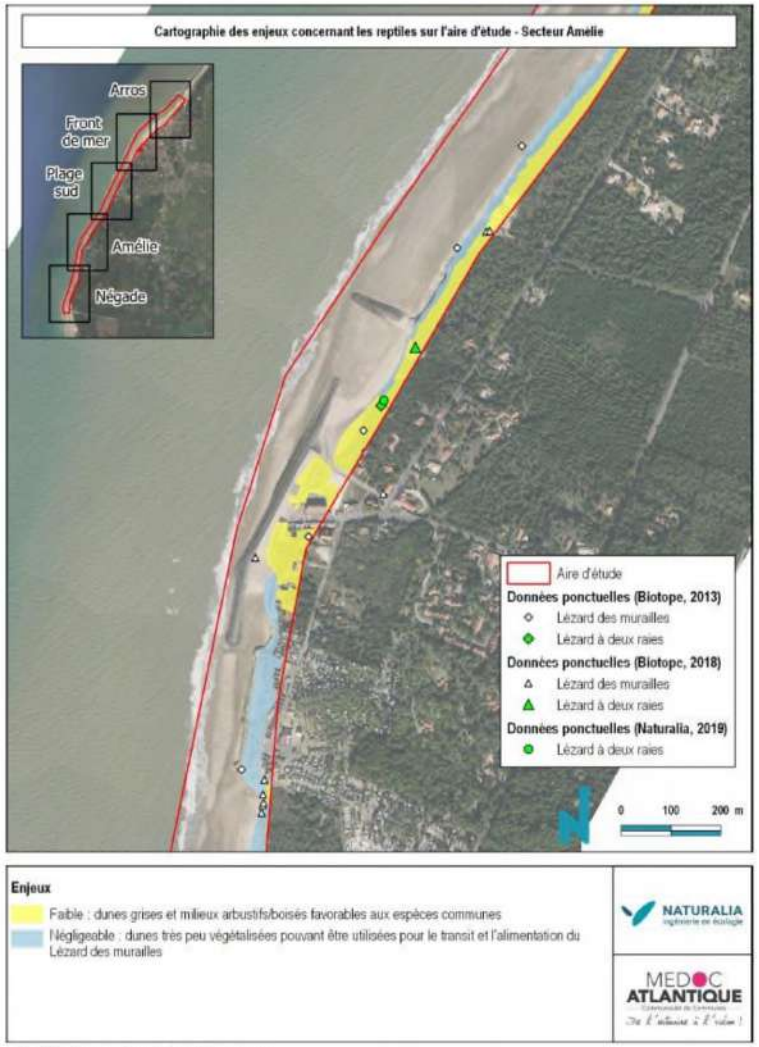
Tableau 5 : Relevé herpétofaune - Dune de l'Amélie

Groupe	Nom vernaculaire	Nom latin	Protection (Annexes)				Statut conservation		Détail obs	
			DH	CB	PN	CNPN	LRF	LRR	Effectif	Comportement / autres
Rept	Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	IV	2	2		LC	LC	2	dont 1 juvénile
Rept	Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	IV	3	2		LC	LC	3	individus et traces

Légende - Protection réglementaire	Légende - statut de conservation
DH : Directive « Habitat-Faune-Flore »	**LRF** : Liste Rouge France
CB : Convention de Berne	**LRR** : Liste Rouge régionale
PN : Protection Nationale	**LC** : Préoccupation mineure
Arr 06/01/20 : Fixe la liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature (CNPN)	

L'herpétofaune ne représente pas d'enjeu notable au droit de la zone d'étude et au contact de la zone de projet. Quelques préconisations seront à formuler toutefois afin de préserver les espèces protégées présentes en abords du chantier.

Cartographie 14 : Herpétofaune dans l'aire de prospection - Dune de l'Amélie



Cartographie 15 : Cartographie des enjeux concernant les reptiles sur l'aire d'étude - Dune de l'Amélie

3.3.3 La mammofaune terrestre

Données bibliographies disponibles

La nature du site en front de mer urbanisée et son taux de fréquentation limitent *a priori* l'attractivité pour la plupart des mammifères terrestres sensibles et à enjeu de conservation.

Les données bibliographiques relatives à la mammofaune sont consultables au document produit par NATURALIA. La cartographie de leur relevé en 2019 est exposée plus bas (Cartographie 17) et mentionne les mammifères protégés que nous avons recherchés en priorité dans leur habitat respectif.

Relevé terrain 2023

Quelques indices de présence révèlent la fréquentation du site par 2 espèces non protégées, mais dont une présente un statut de conservation défavorable :

- Le **Lapin de Garenne** (*Oryctolagus cuniculus*), espèce commune sur l'arrière-dune mais se raréfiant à l'échelle de l'Aquitaine, statut de conservation NT (quasi menacé) ;
- Le Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*).

Définition des enjeux

Les espèces notées sur la campagne de 2019 n'ont pas été clairement mises en évidence, dans la mesure où le site n'est pas favorable à l'accueil de l'Ecureuil roux noté en dehors de l'aire d'étude en milieu forestier et le Hérisson reste un opportuniste alors occasionnel.

L'enjeu sur la mammofaune est évaluée assez faible au regard de l'emplacement du projet.

Réseau Natura 2000

Les 2 espèces observées ne sont pas déterminantes à la désignation du périmètre Natura 2000 partiellement intercepté. Aucun mammifère n'est listé déterminant à la ZSC FR7200678. Aucun enjeu n'est à considérer à ce titre.

ENJEU GLOBAL MAMMOFAUNE TERRESTRE : Assez faible

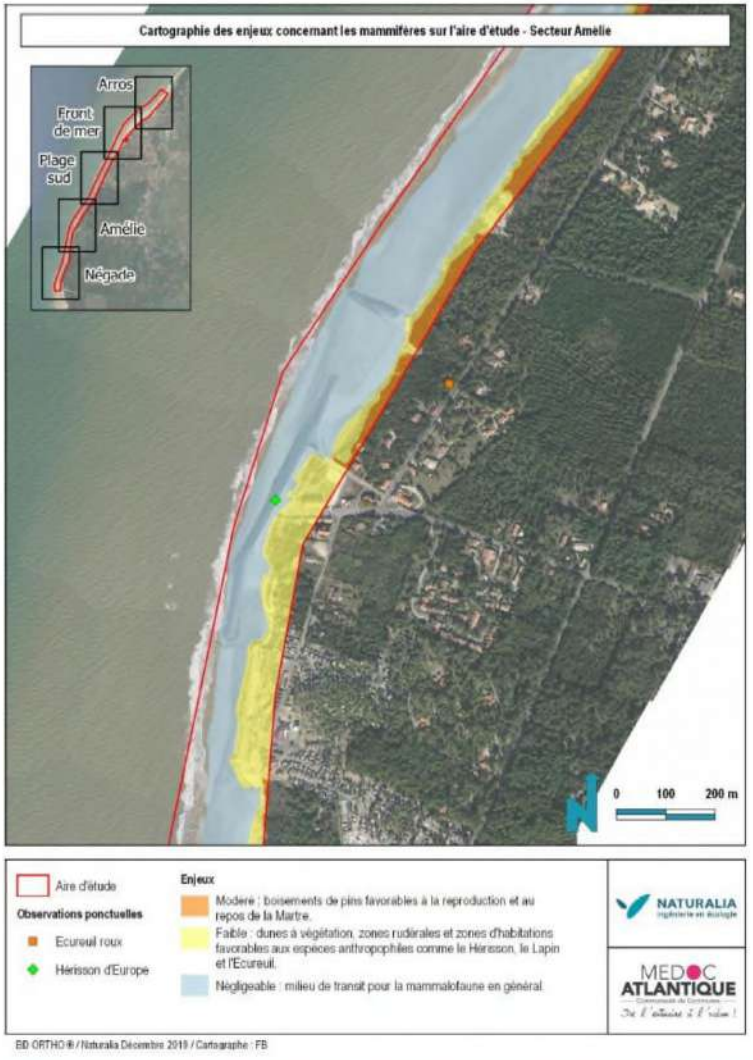
Tableau 6 : Relevé mammofaune - Dune de l'Amélie

Groupe	Nom vernaculaire	Nom latin	Protection (Annexes)				Statut conservation		Détail obs	
			DH	CB	PN	CNPN	LRF	LRR	Effectif	Comportement / autres
Mam	Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*					NT	NT	3	
Mam	Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*		3			LC	LC	1	Crottes

Légende - Protection réglementaire	Légende - statut de conservation
DH : Directive « Habitat-Faune-Flore »	**LRF** : Liste Rouge France
CB : Convention de Berne	**LRR** : Liste Rouge régionale
PN : Protection Nationale	**LC** : Préoccupation mineure / **NT** : Quasi menacé
Arr 06/01/20 : Fixe la liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature (CNPN)	

La zone d'étude est de faible attractivité pour la mammofaune terrestre. On retient toutefois la présence du Lapin de garenne, dont le statut de conservation défavorable pourra appeler à des préconisations en sa faveur, bien qu'il ne fréquente pas la zone présumée des travaux mais reste dans son aire d'influence potentielle.

Cartographie 16 : Mammofaune dans l'aire de prospection - Dune de l'Amélie



Cartographie 17 : Cartographie des enjeux concernant les mammifères sur l'aire d'étude - Dune de l'Amélie

3.3.4 L'entomofaune

Données bibliographies disponibles

La nature du site a permis de prospecter les laisses de haute mer, relativement peu présentes dans l'aire d'étude. La saison n'a pas permis un inventaire sur les espèces de fin d'été dont orthoptères. Nos prospections ont été dirigées sur les espèces présentes à vue lors du parcours du site.

Relevé terrain 2023

Les prospections ont mis en évidence que les laisses de haute mer abondent peu en cortèges entomofaunistiques, tant en diversité qu'en densité. Toutefois, elles ont permis de relever la présence du Perce oreille des plages (*Labidura riparia)*, forficule inféodé aux hauts de plages (sables sans végétationn / laisses de mer), de couleur sable. Cette espèce ne bénéficie d'aucun statut de protection, malgré la spécificité et la précarité de son habitat.

Une larve de Rhinocéros (*Oryctes nasicornis*), coléoptère non protégé, a été trouvée dans du bois mort en pied de dune.

Les espaces ouverts de la dune sont fréquentés par plusieurs espèces communes de Lépidoptères diurnes parmi lesquelles aucune n'est protégée, ni concernée par un statut de conservation défavorable.

Photo 41 : *Labidura riparia* dans les laisse de mer
P. GRISSER

Photo 42 : Collier de corail sur la dune grise
P. GRISSER

Définition des enjeux

On ne note pas d'enjeu règlementaire ou patrimonial connu pour les espèces listées notamment en Nouvelle Aquitaine. En revanche, on pointera la présence du Perce-oreille des plages comme un indice de la présence et de la qualité des laisses de mer (se nourrit de végétaux et de petits insectes dans ces milieux). Les pratiques et aménagements divers du trait de côte tendent à raréfier ces milieux d'une grande richesse et d'une indéniable nécessité trophique.

Réseau Natura 2000

Les espèces observées ne sont pas déterminantes à la désignation du périmètre Natura 2000 partiellement intercepté. Aucune espèce de l'entomofaune n'est listée déterminante à la ZSC FR7200678. Aucun enjeu n'est à considérer à ce titre.

ENJEU GLOBAL ENTOMOFAUNE TERRESTRE : Faible à localement assez modéré

Tableau 7 : Relevé entomofaune - Dune de l'Amélie

Groupe	Nom vernaculaire	Nom latin	Protection (Annexes)				Statut conservation		Détail obs	
			DH	CB	PN	CNPN	LRE	LRR	Effectif	Comportement / autres
Lép	Azuré commun	*Polyommatus icarus*					LC	LC	1	Butinage / territorial
Lép	Azuré de Lang	*Leptotes pirithous*					LC	LC	1	Butinage / territorial
Lép	Souci	*Colias crocea*					LC	LC	1	Butinage / territorial
Lép	Collier de corail	*Aricia agestis*					LC	LC	1	Butinage / territorial
Lép	Azuré commun	*Polyommatus icarus*					LC	LC	1	Butinage / territorial
Col	Rhinocéros	*Oryctes nasicornis*							1	Larve
Derm	Perce-oreilles des plages	*Labidura riparia*							1	Laisse de mer

Légende - Protection réglementaire	Légende - statut de conservation
DH : Directive « Habitat-Faune-Flore »	**LRE** : Liste Rouge Europe
CB : Convention de Berne	**LRR** : Liste Rouge régionale
PN : Protection Nationale	**LC** : Préoccupation mineure / **ND** : non évalué
Arr 06/01/20 : Fixe la liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature (CNPN)	

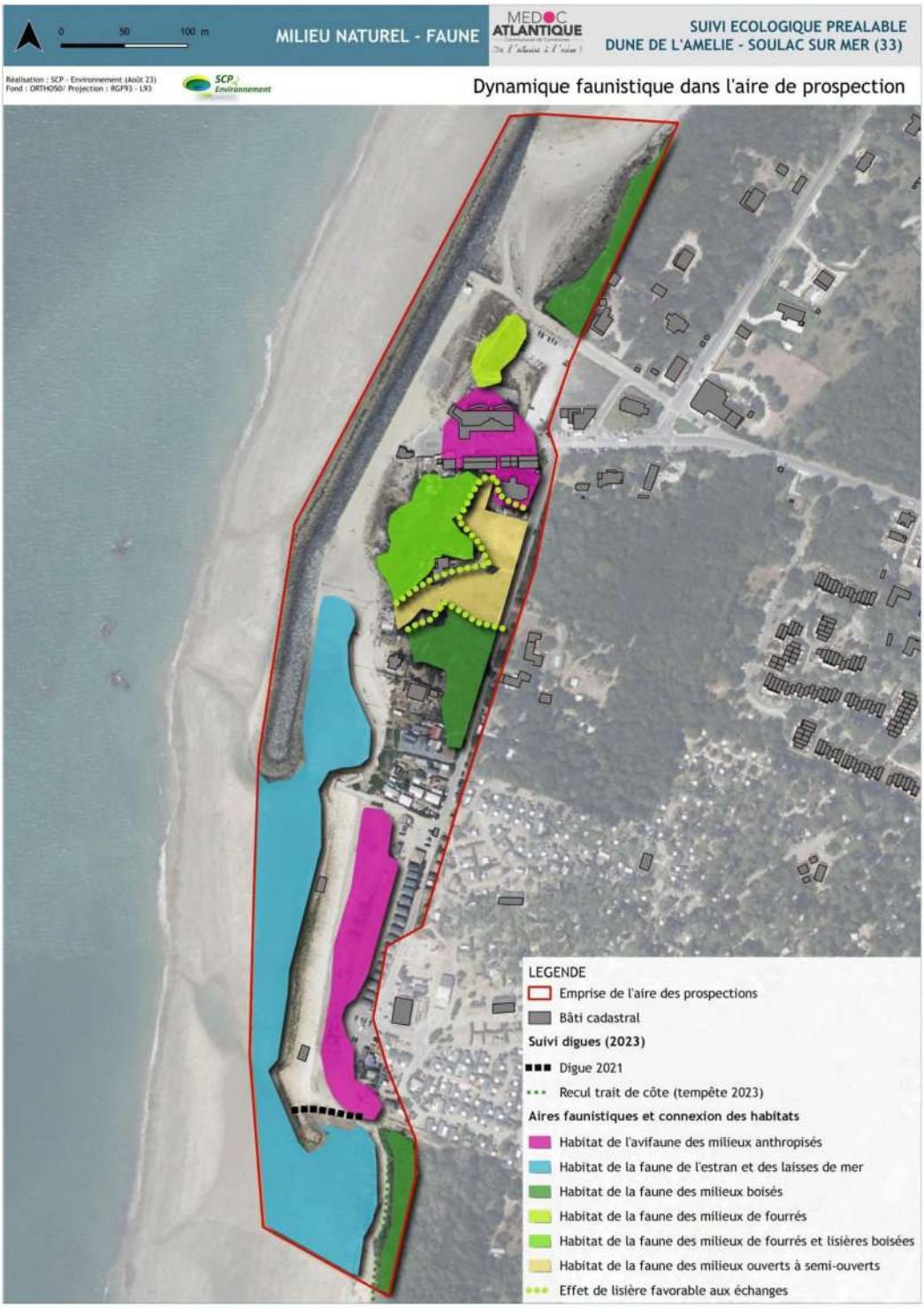
La diversité entomologique est assez faible sur cette portion du littoral, en l'état des données disponibles. L'étude rappelle toutefois la grande fragilité du biotope des laisses de mer, abritant une faune primaire des chaînes trophiques et dont l'état de conservation global est évalué très mauvais et en raréfaction notable par une gestion mécanique d'une partie des plages.

3.3.5 Faune exotique envahissante du site

Aucune espèce de faune exotique envahissante n'a été relevée dans l'aire d'étude. Aucune n'est suspectée de manière notable.

3.4 Dynamique faunistique dans l'aire prospectée

L'analyse des données faunistiques, tant en termes d'abondance d'espèces, que de diversité et de richesse patrimoniale, dessine quelques surfaces fonctionnelles au sein de l'aire prospectée. Cette distribution des grands habitats d'espèces, où des données ont pu être récoltées, atteste de la modification et de l'amaigrissement tout à fait notables des séquences dunaires observés au niveau des typologies d'habitats naturels, contraintes par les entrées urbaines nombreuses, concentrées ou diffuses, qui viennent déconnecter les petites unités biologiques les unes des autres. Les **espèces faunistiques sont alors cantonnées sur de petits espaces rapidement concurrencés, limitant l'attractivité globale du site.**



Cartographie 18 : Dynamique faunistique dans l'aire de prospection - Dune de l'Amélie

4. SYNTHESE DES ENJEUX PATRIMONIAUX

La synthèse des enjeux patrimoniaux est proposée en dessous par thématique (habitats, faune, flore et flore EEE). Elle est également appréhendée au regard des travaux et de leur mode opératoire projeté, afin de proposer les préconisations adaptées pour la réalisation du chantier. Celles-ci seront complétées de quelques dispositions de gestion qu'il est estimé nécessaire d'engager en parallèle aux travaux d'enrochements.

4.1 Synthèse des enjeux sur les habitats naturels et modifiés

La définition des habitats reste sensiblement identique à celle produite en 2020 (NATURALIA), notamment dans les grandes typologies des milieux dunaires de la façade atlantique. La synthèse des habitats et l'évaluation de leur valeur patrimoniale mettent en avant des niveaux d'enjeux assez élevés, de par la fragilité et la richesse écologique des formations liées au système dunaire :

- **Valeur patrimoniale évaluée forte** pour l'ensemble des habitats naturels intégrant les laisses de mer (16.12) et l'estran rocheux (18.21) jusqu'aux dunes boisées (16.29) ;
- **Valeur patrimoniale évaluée modérée** pour les milieux de banc de sable sans végétation (16.11 : partie de la zone intertidale) et la formation mixte de dune grise (16.25) banalisée par les entrées rudérales (87.2) au contact de la zone de stationnement de la plage de l'Amélie.

On retient également un état de conservation **estimé globalement mauvais** de l'ensemble des typologies au sein de la zone, lié :

- A la très faible surface de la plupart des habitats ;
- A la suppression sinon raréfaction de certaines séquences dunaires par action mécanique naturelle et artificielle (recul dunaire / urbanisation permanente) ;
- A la typicité des milieux globalement peu exprimée sur les cortèges faunistiques et floristiques ;
- A l'entrée localement massive d'EEE floristiques.

Des préconisations sont à prévoir afin de limiter les risques d'incidences supplémentaires pouvant être liés aux travaux sur les habitats patrimoniaux déjà fortement contraints.

Cartographie 19 : Enjeu sur les habitats et organisation projetée des travaux - Dune de l'Amélie

4.2 Synthèse des enjeux floristiques

4.2.1 Les espèces floristiques à enjeux dans l'aire prospectée

Le relevé floristique ayant visé uniquement l'actualisation des données récoltées en 2019, on retient l'ensemble des espèces listées au Tableau 2 comme espèces à enjeu de conservation. En revanche, au regard de la programmation des travaux projetés, certaines espèces pourraient être davantage exposées à un risque de dégradation comme suit :

- Le **Chiendent boréo-atlantique**, dont l'aire se situe entre la digue de l'Amélie et les installations urbaines ;
- La **Renouée maritime**, dont l'aire rejoint celle du Chiendent boréo-atlantique, entre la digue de l'Amélie et les installations urbaines ;
- Le **Crépis bulbeux**, dont l'aire se situe entre la digue de l'Amélie et les installations urbaines, côté dune grise en façade est.

Des préconisations sont à prévoir afin de limiter les risques d'incidences supplémentaires pouvant être liés aux travaux sur ces cortèges remarquables.

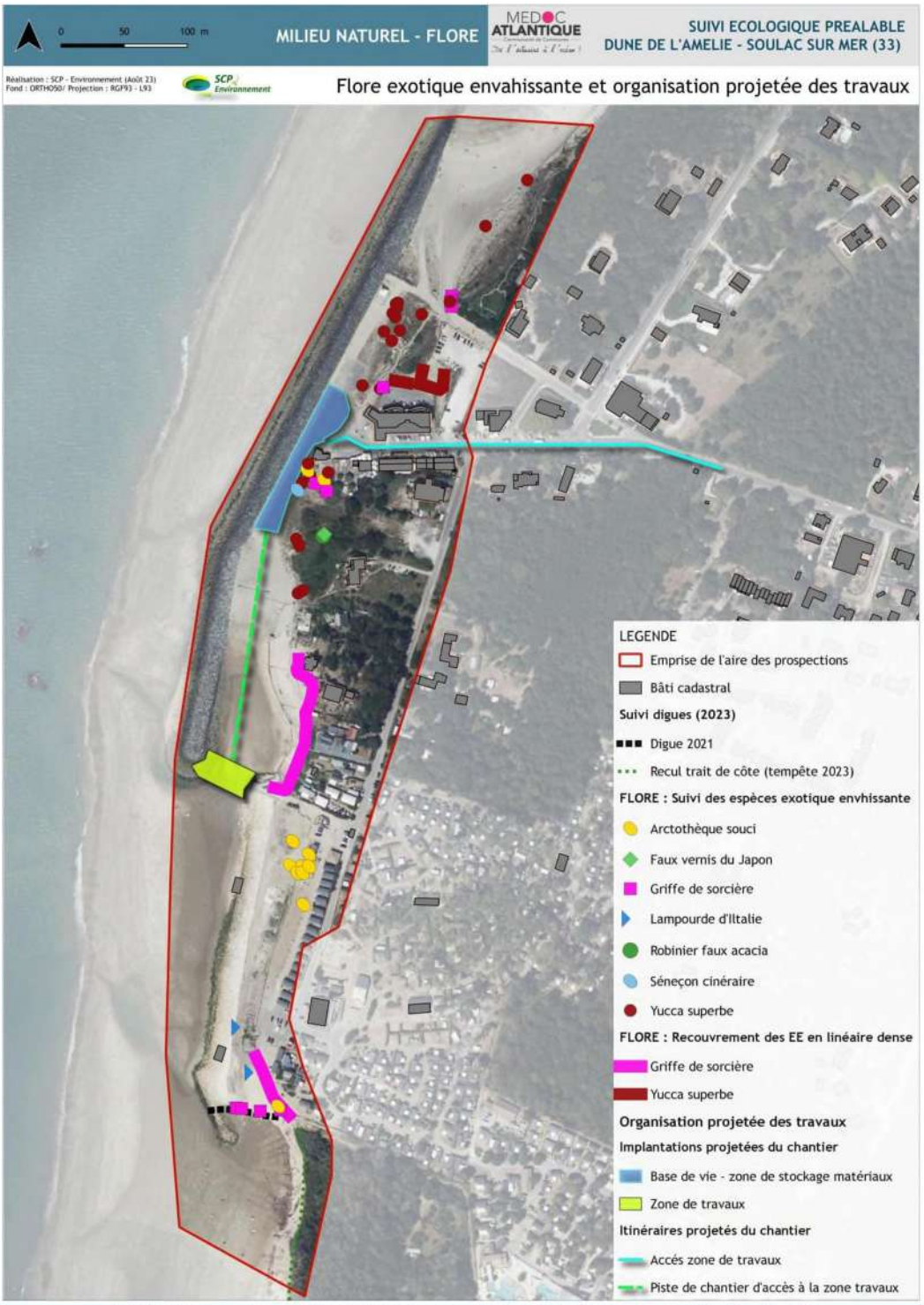
Cartographie 20 : Flore à enjeu et organisation projetée des travaux - Dune de l'Amélie

4.2.2 Les espèces floristiques EE dans l'aire prospectée

Parmi les EEE floristiques, on retient essentiellement les espèces situées à proximité de la zone de chantier et susceptibles d'être disséminées de manière involontaire lors des travaux. On note alors :

- **L'Arctothèque souci**, présent en pied de dune entre la digue de l'Amélie et les installations urbaines. La densité observée au sud de la zone de travaux semble moins exposée à un risque de dissémination lors des travaux qui ne concernent pas cet espace ni sa proximité. Cette espèce concentre un risque de déséquilibre majeur de l'écosystème colonisé d'après le référentiel sur les EEE de Nouvelle Aquitaine (2022) ;
- La **Griffe de sorcière**, présente en discontinu en pied de dune entre la digue de l'Amélie et les installations urbaines. La zone au sud est, quant à elle, en dehors de la zone de travaux, d'après les données sur la méthodologie d'intervention fournies ce jour, limitant tout risque de dissémination de l'espèce. Cette espèce concentre un risque de déséquilibre majeur de l'écosystème colonisé d'après le référentiel sur les EEE de Nouvelle Aquitaine (2022) et se montre très susceptible de léser significativement la stabilisation de la dune mobile ;
- Le **Yucca superbe**, dont plusieurs pieds sont présents en pied de dune entre la digue de l'Amélie et les installations urbaines. Le risque de dissémination semble moindre sur cette espèce d'impact écologique modéré ;
- Le **Séneçon cinéraire**, dont un pied seulement est présent d'après nos relevés, en pied de dune entre la digue de l'Amélie et les installations urbaines. Le risque de dissémination semble moindre sur cette espèce d'impact écologique modéré.

Des préconisations sont à prévoir afin de limiter les risques de propagation supplémentaire de ces EEE pouvant être liés aux travaux au sein de la zone.



Cartographie 21 : Flore exotique envahissante et organisation projetée des travaux - Dune de l'Amélie

4.1 Synthèse des enjeux faunistiques

L'analyse faunistique permet d'établir *des conclusions partielles et l'établissement de potentialités*, de par la faible pression d'inventaire. Des enjeux supplémentaires restent possibles, même si la période d'activité biologique ciblée a permis d'exclure le site *a priori* quant aux principales fonctions biologiques pour les espèces les plus sensibles avérées et potentielles.

Dans ce contexte, le diagnostic faunistique met en lumière **un cortège d'espèces assez faible,** utilisant l'aire d'étude dans leur cycle de vie, mais celui-ci participe toutefois à l'accomplissement de tout ou partie des fonctions vitales pour certaines des espèces observées. Sont listées les espèces protégées, et/ou présentant un statut de conservation défavorable :

Groupe	Espèce	Réglementation* / statut de conservation / évaluation DO (2013) /DH		Fonction(s) du site	Enjeu patrimonial	Sensibilité au projet
Espèces présentes – Zone d'étude						
Avi	Accenteur mouchet	PN III	LC	*Sédentaire / dune boisée et jardins* Site d'étude : nidification possible / alimentation	Faible	Très faible à nul
Avi	Bécasseau maubèche	PN III	NT	*Migrateur / estran* Site d'étude : alimentation	Modéré	Modéré à faible
Avi	Chardonneret élégant	PN III	VU	*Sédentaire /* Site d'étude : nidification probable / alimentation	Fort à modéré	Modéré à faible
Avi	Cygne tuberculé	PN III	LC	*Sédentaire* Site d'étude : aucune Au-delà des limites de l'aire d'étude : zone de transit	Faible	Très faible à nul
Avi	Fauvette à tête noire	PN III	LC	*Sédentaire / jardins et ourlets pré forestiers* Site d'étude : nidification possible / alimentation	Faible	Très faible à nul
Avi	Goéland marin	PN III	LC	*Erratique / zone littorale à pélagique* Site d'étude : alimentation possible Au-delà des limites de l'aire d'étude : zone de transit	Faible	Très faible à nul
Avi	Grive musicienne	PN III	LC	*Migrateur partiel / jardins et ourlets pré forestiers* Site d'étude : nidification possible / alimentation	Faible	Très faible à nul
Avi	Héron cendré	PN III	LC	*Sédentaire / zone littorale à pélagique* Site d'étude : alimentation possible Au-delà des limites de l'aire d'étude : zone de transit	Faible	Très faible à nul
Avi	Hirondelle de fenêtre	PN III	NT	*Migrateur / zone urbaine et abords* Site d'étude : nidification certaine / alimentation	Modéré	Faible
Avi	Hirondelle rustique	PN III	NT	*Migrateur / zone urbaine et abords* Site d'étude : nidification possible / alimentation	Modéré	Très faible
Avi	Hypolaïs polyglotte	PN III	LC	*Migrateur / dune grise et ourlets pré forestiers* Site d'étude : nidification certaine / alimentation	Faible	Très faible
Avi	Martinet noir	PN III	NT	*Migrateur / zone urbaine et abords* Site d'étude : nidification probable / alimentation	Modéré	Très faible
Avi	Merle noir	PN III	LC	*Sédentaire / jardins, dune grise et ourlets pré forestiers* Site d'étude : nidification certaine / alimentation	Faible	Très faible à nul
Avi	Moineau domestique	PN III	LC	*Sédentaire / zone urbaine dont jardins et abords* Site d'étude : nidification possible / alimentation	Faible	Très faible à nul
Avi	Mouette mélanocéphale	PN III	LC	*Migrateur / zone littorale à pélagique* Site d'étude : alimentation possible Au-delà des limites de l'aire d'étude : zone de transit	Faible	Nul
Avi	Pinson des arbres	PN III	LC	*Migrateur / ourlets pré forestiers* Site d'étude : nidification possible / alimentation	Faible	Très faible à nul
Avi	Pouillot véloce	PN III	LC	*Migrateur partiel / ourlets pré forestiers* Site d'étude : nidification possible / alimentation	Faible	Très faible à nul
Avi	Rossignol philomèle	PN III	LC	*Migrateur / Dune boisée* Site d'étude : nidification possible / alimentation	Faible	Très faible à nul
Avi	Rougequeue noir	PN III	LC	*Migrateur / dune mobile urbanisée et ourlets pré forestiers* Site d'étude : nidification certaine / alimentation	Faible	Très faible
Avi	Tournepierre à collier	PN III	LC	*Migrateur / estran* Site d'étude : alimentation	Faible	Faible
Avi	Verdier d'Europe	PN III	VU	*Sédentaire / ourlets pré forestiers et boisés* Site d'étude : nidification possible / alimentation	Modéré à faible	Très faible à nul
Mam	Lapin de Garenne	-	NT	*Dune grise et ourlets pré forestiers* Site d'étude : reproduction probable / alimentation	Très faible	Très faible

Groupe	Espèce	Réglementation* / statut de conservation / évaluation DO (2013) /DH		Fonction(s) du site	Enjeu patrimonial	Sensibilité au projet
Rep	Lézard des murailles	PN II	LC	*Dune grise et ourlets pré forestiers* Site d'étude : reproduction probable / alimentation	Faible	Très faible
Rep	Lézard à deux raies	PN II	LC	*Dune grise urbanisée* Site d'étude : reproduction probable / alimentation	Faible	Très faible

* : En France. DO : Directive «Oiseaux » / DH : Directive « Habitat-Faune-Flore » / N : National / R : Régional / HP : Hors projet

Parmi les 24 espèces d'observation avérée listées ci-dessus, **toutes sont protégées** au titre de la réglementation nationale, sauf le Lapin de Garenne qui présente uniquement un statut de conservation défavorable. Parmi ces 24 espèces, **7 présentent un statut de conservation défavorable** (NT à VU) et semblent utiliser la zone d'étude de manière plus ou moins notable (reproduction / nidification, alimentation). On ajoute également aux enjeux, les 2 Lézards (murailles et à 2 raies), inscrits à la Directive « Habitats-Faune-Flore ». Ce sont donc 9 espèces qui sont retenues en termes d'enjeu patrimonial au sein de plusieurs unités fonctionnelles intégrées ou en marge de l'aire de prospection.

Toutefois, le risque d'incidences pouvant être lié aux travaux dans leur mode opératoire projeté est estimé plus fort sur certaines espèces en particulier, en fonction de leur utilisation du site, de leur sensibilité au dérangement et de leur proximité à la zone de travaux.
Ce risque est essentiellement caractérisé par un dérangement plus ou moins prononcé, un abandon et un report du site (à l'échelle locale) sur l'avifaune. Concernant la faune des laisses de mer, on note un risque de destruction de la ressource lors du passage des engins.
On retient alors les espèces suivantes pouvant présenter un enjeu de conservation nécessitant la définition de précautions particulières lors de la mise en œuvre du chantier :

- le **Chardonneret élégant (sensibilité au projet estimée modérée à faible)**, dont quelques couples ont montré des indices de nidification probable notamment autour du Camping Sandaya soit proches de la zone de travaux ;
- le **Bécasseau maubèche (sensibilité au projet estimée modérée à faible)**, fréquentant la zone intertidale et les laisses de mer pour son alimentation, soit à proximité directe de la zone de travaux et de la mise en place du musoir ;
- **l'Hirondelle de fenêtre (sensibilité au projet estimée faible)**, en situation de nidification avérée et à proximité de la desserte de la base de vie et stockage des matériaux ;
- En marge des critères règlementaires et de patrimonialité sur les espèces à enjeu, on retiendra toutefois la faune des laisses de mer (dont le cortège lié au Pince oreille des sables), en tant que ressource trophique essentielle pour un cortège d'espèces à enjeu de conservation. On estime qu'une partie de cet habitat présente une **sensibilité assez forte** à la zone de travaux et au projet au niveau de la mise en place du musoir.

Des précautions seront à intégrer afin de protéger les aires biologiques actuelles de ces espèces d'enjeu de conservation, malgré une exposition estimée globalement faible à plus modérée au projet (emprise des travaux en dehors des aires biologiques principales, voire en limite).

Cartographie 22 : Synthèse des enjeux faunistiques dans l'aire de prospection - Dune de l'Amélie

4.2 Définition du lien écologique entre site et zonages écologiques

La confrontation des données de terrain avec l'analyse bibliographique des zonages à échelle large vient définir les éventuelles similitudes (habitats, espèces, fonctions écosystémiques), ainsi que le risque d'incidences lié au projet sur ces portions de périmètres.

A ce stade, la possibilité d'un lien écologique entre les entités reconnues pour leur richesse écologique et la zone d'étude est évaluée comme suit :

(note : ZP : Zone prospectée)

	Identifiant	Désignation	Superficie	Distance au site	Lien écologique avec ZP
ZSC	FR7200678	Dunes du littoral girondin de la pointe de Grave au Cap Ferret	5 995 ha	Partiellement inclus Part du site interceptée par la ZP 1.4 ha	Lien écologique avéré • Présence d'habitats déterminants et prioritaires de forme dégradée dans la zone de prospections • Présence d'habitats déterminants de forme dégradée dans l'emprise du projet : 2110-1 / 1210 et à proximité immédiate : 2130-2. • Absence d'espèces déterminantes dans l'emprise du projet

	Identifiant	Désignation	Superficie	Distance au site	Lien écologique avec ZP
ZPS	FR7212016	Panache de la Gironde	95 080 ha	590 m	Lien écologique faible Absence des conditions d'accueil des espèces listées déterminantes

	Identifiant	Désignation	Superficie	Distance au site	Lien écologique avec ZP
ZNIEFF I	720020008	Dunes de l'Amélie et de Soulac	79 ha	Partiellement inclus Part du site interceptée par la ZP 2.7 ha	Lien écologique avéré • Présence d'habitats déterminants et prioritaires de forme dégradée dans la zone de prospections • Présence d'habitats déterminants de forme dégradée dans l'emprise du projet : 16.212 et à proximité immédiate : 16.22. • Présence de l'Œillet des dunes et de la Luzerne marine, espèces déterminantes

	Identifiant	Désignation	Superficie	Distance au site	Lien écologique avec ZP
ZNIEFF II	720008244	Dunes littorales entre le Verdon et le Cap Ferret	5 484 ha	Partiellement inclus Part du site interceptée par la ZP 6.9 ha	Lien écologique avéré • Présence d'habitats déterminants et prioritaires de forme dégradée dans la zone de prospections • Présence d'habitats déterminants de forme dégradée dans l'emprise du projet : 16.212 et à proximité immédiate : 16.22. • Présence d'espèces déterminantes : Crépis bulbeux, Criste marine, Œillet des dunes, Luzerne marine, Ephèdre à 2 épis.

En considérant les observations sur site et confrontant ces données aux éléments issus du FSD sur les différents périmètres interceptés partiellement ou à proximité directe de la zone, on retient **un risque d'incidences temporaire *a minima* sur certains habitats naturels déterminants du réseau Natura 2000** :

- **2110-1 : Dune embryonnaire :** base de vie et de stockage des matériaux ;
- **1210 : Laisses de mer :** piste de chantier d'accès à la zone de travaux ;
- **2130-2 : Dune grise :** proximité directe des implantations et itinéraires de chantier.

Sur les 2 ZNIEFF en partie interceptées, on note les habitats et espèces déterminants suivants, potentiellement soumis à un risque d'incidences temporaire :

- **16.212 : Dune blanche** : piste de chantier d'accés à la zone de travaux ;
- **16.22 : Dune grise** : proximité directe des implantations et itinéraires de chantier.
- **Espèces déterminantes** :
  - ✓ Crépis bulbeux : proximité directe des implantations et itinéraires de chantier ;
  - ✓ Luzerne marine : en dehors des aires de travaux projetées.

5. PRECONISATIONS DE CADRAGE DE LA PHASE TRAVAUX

Les travaux sont estimés pour une durée approximative de 3 mois (CREOCEAN), décomposés de manière indicative, comme suit :

- Travails préparatoires (installation de chantier, amenés du matériel, ...) : **2 semaines** ;
- Mise en œuvre du rideau de palplanches : **2 semaines** ;
- Mise en œuvre provisoire de la piste de chantier : **2 semaines** ;
- Mise en œuvre des talus en enrochements : **4 semaines** ;
- Finalisation piste de chantier et remise en état du site, repli : **2 semaines**.

L'accompagnement des travaux, pour la mise en œuvre du prolongement du musoir de la digue de l'Amélie au contact de la digue du camping Sandaya dans son prolongement sud, nécessitent quelques préconisations, listées comme suit :

5.1 Objectifs : Préservation des milieux à enjeu

Il s'agit de mettre en œuvre les moyens techniques nécessaires permettant de limiter le risque d'incidences sur les habitats naturels, dont l'ensemble observé autour de l'emprise des travaux est évalué d'enjeu de conservation fort à modéré, malgré un état de conservation estimé mauvais sur ces unités.

Ainsi, le cadrage de la phase travaux devra intégrer un principe de :

- Préservation des habitats de dunes pour leur valeur patrimoniale et pour le rôle d'habitat d'espèces qu'ils assurent ;
- Préservation des laisses de mer, dont le dépôt s'opère dans l'emprise de la zone de chantier, dans l'intervalle intertidal entre les 2 digues. Ce dépôt devrait être dévié en dehors de cet espace, une fois les travaux terminés et les 2 digues connectées ;
- Préservation des espèces sensibles (flore / faune) lors de la préparation, mise en œuvre des travaux et repli du matériel avant livraison du chantier ;
- Préservation des milieux alentours, notamment ceux non intégrés à l'emprise nécessaire pour la mise en œuvre des travaux et assurant un rôle de stabilisateur du système dunaire.

5.2 Principes généraux

La conduite d'un chantier en milieu naturel et en particulier sur un espace très sensible et accueillant des espèces nicheuse avérées à possibles, nécessite un cadrage systématique de leur planification comme suit :

- Préparation de la zone des travaux / conduite des travaux en dehors des périodes d'activité biologique forte (reproduction, nidification, floraison et fructification), soit en dehors de mars à septembre ;
- Interventions uniquement diurne, permettant de laisser la faune éventuellement dérangée, regagner son habitat
- Pas d'éclairage nocturne sur le site, mais mise en place de protections afin de sécuriser la zone
- Veiller à ne laisser aucun dispositif lié au chantier pouvant constituer un piège pour la petite faune, comme : stockage de tuyaux ouverts / parpaings ou équivalents / macro-déchets présentant des cavités / barbelés ou clôtures hermétiques / bassins de décantation en géo membranes /... ;
- Concentrer les opérations les plus perturbantes pour le milieu (vibrations, poussières,...) et sur la durée la plus courte possible ;
- Gestion et tri des déchets de chantier avec export en filières adaptées.

5.3 Préparation de la zone

Au regard du plan d'organisation générale du chantier, les préconisations suivantes à mettre en place lors de la phase préparatoire des travaux visent la préservation des espaces et espèces sensibles non intégrés à l'emprise des travaux :

- Périmétrage / balisage physique (grilles le long de la façade est) des itinéraires (piétons et engins motorisés), des zones de stationnement et de la base de vie, afin d'isoler le chantier des milieux non intégrés aux travaux ;
- Suivi des dispositifs le temps des travaux et remplacement en cas de nécessité ;
- Aucune intervention sur la flore locale ;
- Suivi éventuel par un écologue, afin de cadrer le chantier en cas de nécessité ou d'imprévu.

Ces dispositifs seront maintenus sur la durée du chantier.

5.4 Anticipation des risques de pollution

Le milieu est particulièrement récepteur de tout liquide ou matériau volatil. Une attention particulière sera préconisée sur la gestion anticipative de pollutions :

- Sécurisation de la zone de chantier en cas de fuites / pannes ;
- Pas de manutention effectuée sur le site sur les engins ;
- Isolation du sol sur les pistes et base de vie intégrant la zone de stockage des matériaux ;
- Dépôt de matériaux surélevé sur un dispositif isolant et couvrant les matériaux potentiellement volatils.

5.5 Gestion du trait de côte

En parallèle aux travaux permettant de relier les 2 digues, des préconisations en vue d'une meilleure gestion du trait de côte et d'une préservation des richesses écologiques sont proposées en dessous :

- Préservation des habitats des laisses de haute mer, en évitant toute opération de nettoyage non sélectif des plages qui suppriment cet habitat essentiel ;
- Préservation des habitats de dune mobile, habitats de fourrés arrière dunaires en stoppant toute urbanisation supplémentaire sur ces espaces ;
- Engager une politique de gestion globale du trait de côte, afin de ne pas créer de déséquilibres de part et d'autre des secteurs « traités » de manière indépendante (dont érosion, disparition d'habitats et d'espèces) ;
- Veiller à l'arrachage manuel et à l'export des stations de Griffe de sorcière qui ont envahi la dune blanche mobile et n'offre aucune fonctionnalité de fixation et stabilisation des sables. Cette espèce récolte et stocke l'eau et les sels minéraux dans leur feuillage, privant toute concurrence floristique sur ces espaces très restreints dans ces apports. Son attrait chez les butineurs détourne ceux-ci des autres plantes nécessitant les pollinisateurs et contribue à la disparition des autres cortèges ;
- Engager une démarche de suppression des EEE les plus envahissantes et concurrentielles de la flore locale ;
- Engager la plantation massive ou le semis d'Oyat sur la dune blanche (en place des zones colonisées par les espèces rudérales et la Griffe de sorcière) / paillage (Brande, Genêt séché) sur les milieux peu stables avant l'hiver. Cette action pourrait nécessiter de faire appel à l'expérience de l'ONF.

Annexe 04 : Suivi écologique préalable aux travaux de confortement du front de mer dune de l'Amélie de Soulac-sur-Mer – Atlas cartographique (2023)

SCP Environnement

SUIVI ECOLOGIQUE PREALABLE AUX TRAVAUX DE CONFORTEMENT DU FRONT DE MER

DUNE DE L'AMELIE - SOULAC SUR MER (33)

ATLAS CARTOGRAPHIQUE

AOUT 2023

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

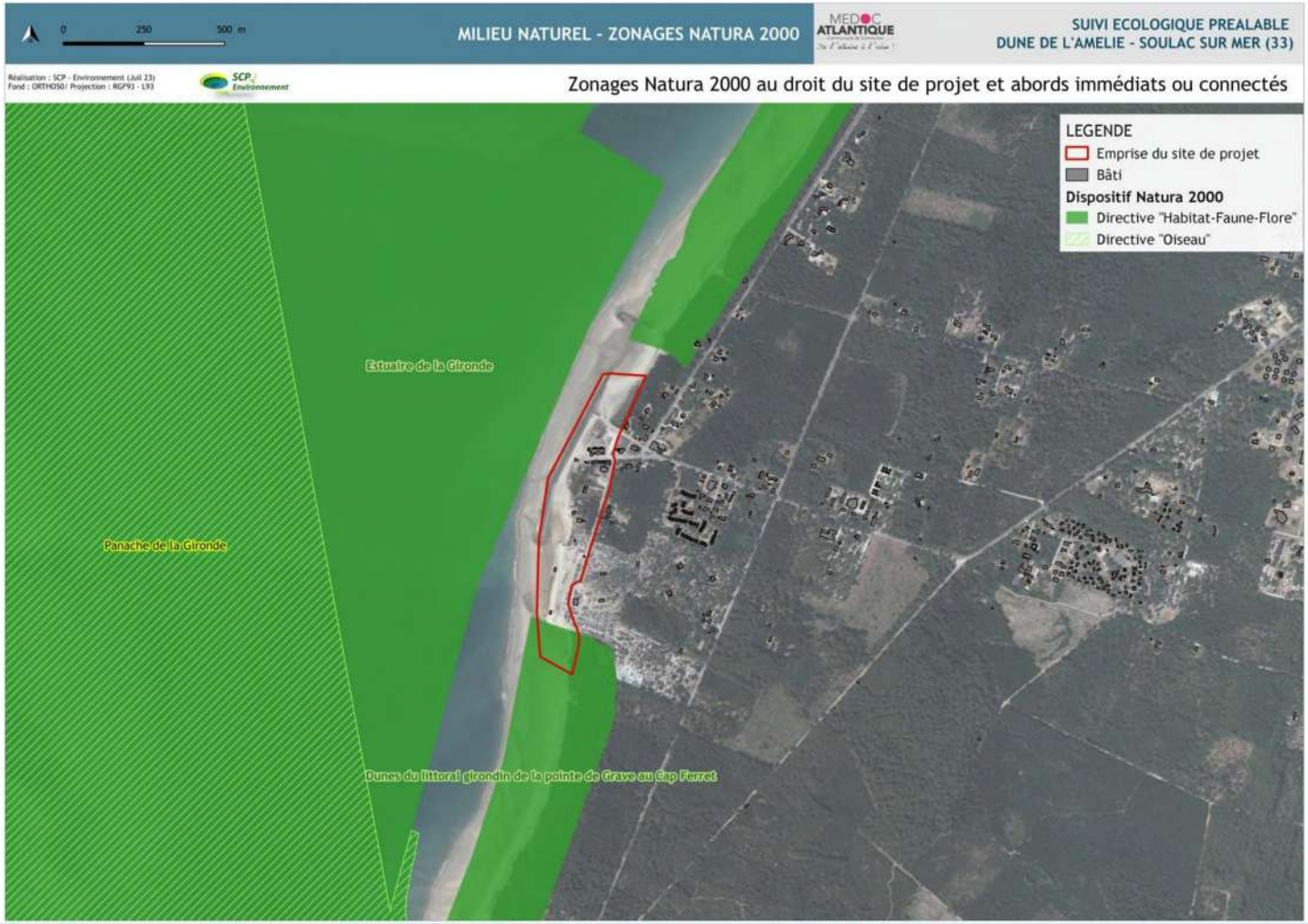
MAITRE D'OUVRAGE :

COMMUNAUTE DE COMMUNES
MEDOC ATLANTIQUE
9, RUE DU MARECHAL D'ORNANO
SOULAC SUR MER - 33780

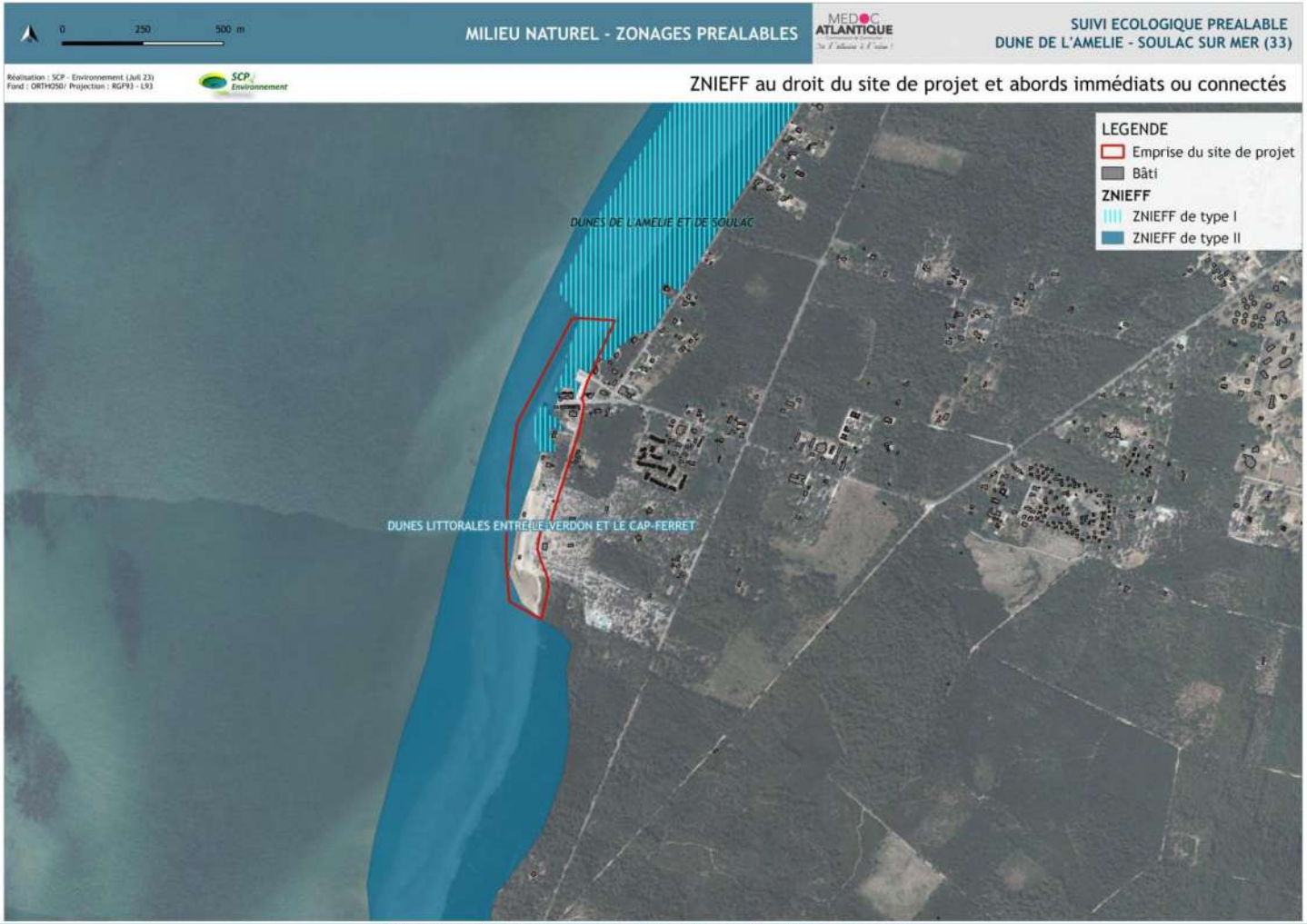
SCP Environnement - SAS au capital de 5 000 €
Adresse postale : 11, rue de la Garenne - 33 121 Carcans
Siège social : 12, rue du Général Jacques Simon - 40 270 Grenade / Adour
SIRET : 792 516 882 00018 - www.scp-environnement.fr / scp.environnement@gmail.com

TABLES DES ILLUSTRATIONS

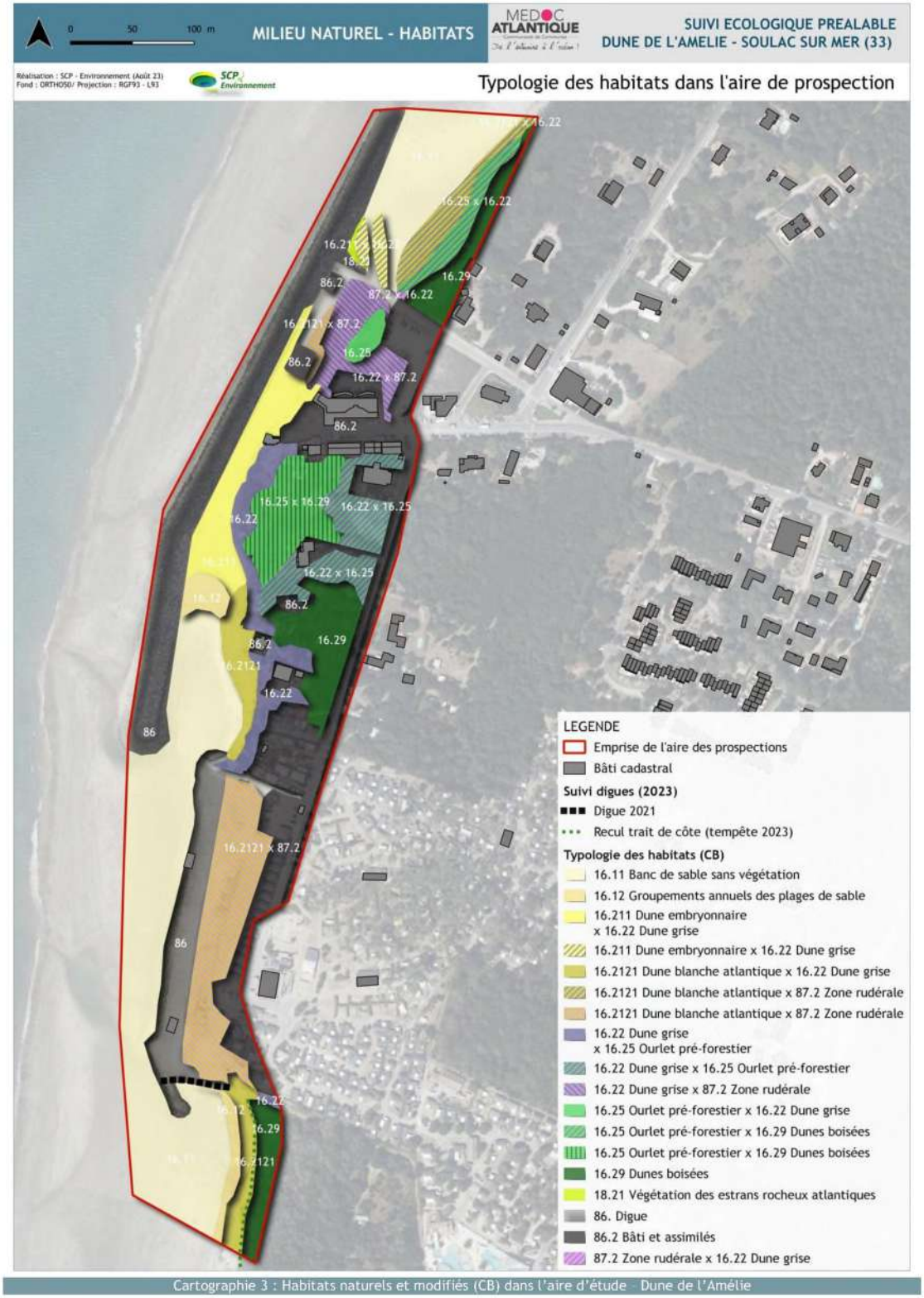
Cartographie 1 : Réseau Natura 2000 autour du projet – Dune de l'Amélie (Soulac sur mer) 3
Cartographie 2 : ZNIEFF autour du projet – Dune de l'Amélie (Soulac sur mer) 4
Cartographie 3 : Habitats naturels et modifiés (CB) dans l'aire d'étude – Dune de l'Amélie 5
Cartographie 4 : Habitats Natura 2000 dans l'aire prospectée – Dune de l'Amélie 6
Cartographie 5 : Flore à enjeu de conservation dans l'aire de prospection – Dune de l'Amélie 7
Cartographie 6 : Flore exotique envahissante dans l'aire de prospection – Dune de l'Amélie 8
Cartographie 7 : Avifaune dans l'aire de prospection – Dune de l'Amélie 9
Cartographie 8 : Herpétofaune dans l'aire de prospection – Dune de l'Amélie 10
Cartographie 9 : Mammofaune dans l'aire de prospection – Dune de l'Amélie 11
Cartographie 10 : Entomofaune dans l'aire de prospection – Dune de l'Amélie 12
Cartographie 11 : Dynamique faunistique dans l'aire de prospection – Dune de l'Amélie 13
Cartographie 12 : Planification de la mise en œuvre des travaux – Dune de l'Amélie 14
Cartographie 13 : Enjeu sur les habitats et organisation projetée des travaux – Dune de l'Amélie 15
Cartographie 14 : Flore à enjeu et organisation projetée des travaux – Dune de l'Amélie 16
Cartographie 15 : Flore exotique envahissante et organisation projetée des travaux – Dune de l'Amélie 17
Cartographie 16 : Synthèse des enjeux faunistiques dans l'aire de prospection – Dune de l'Amélie 18



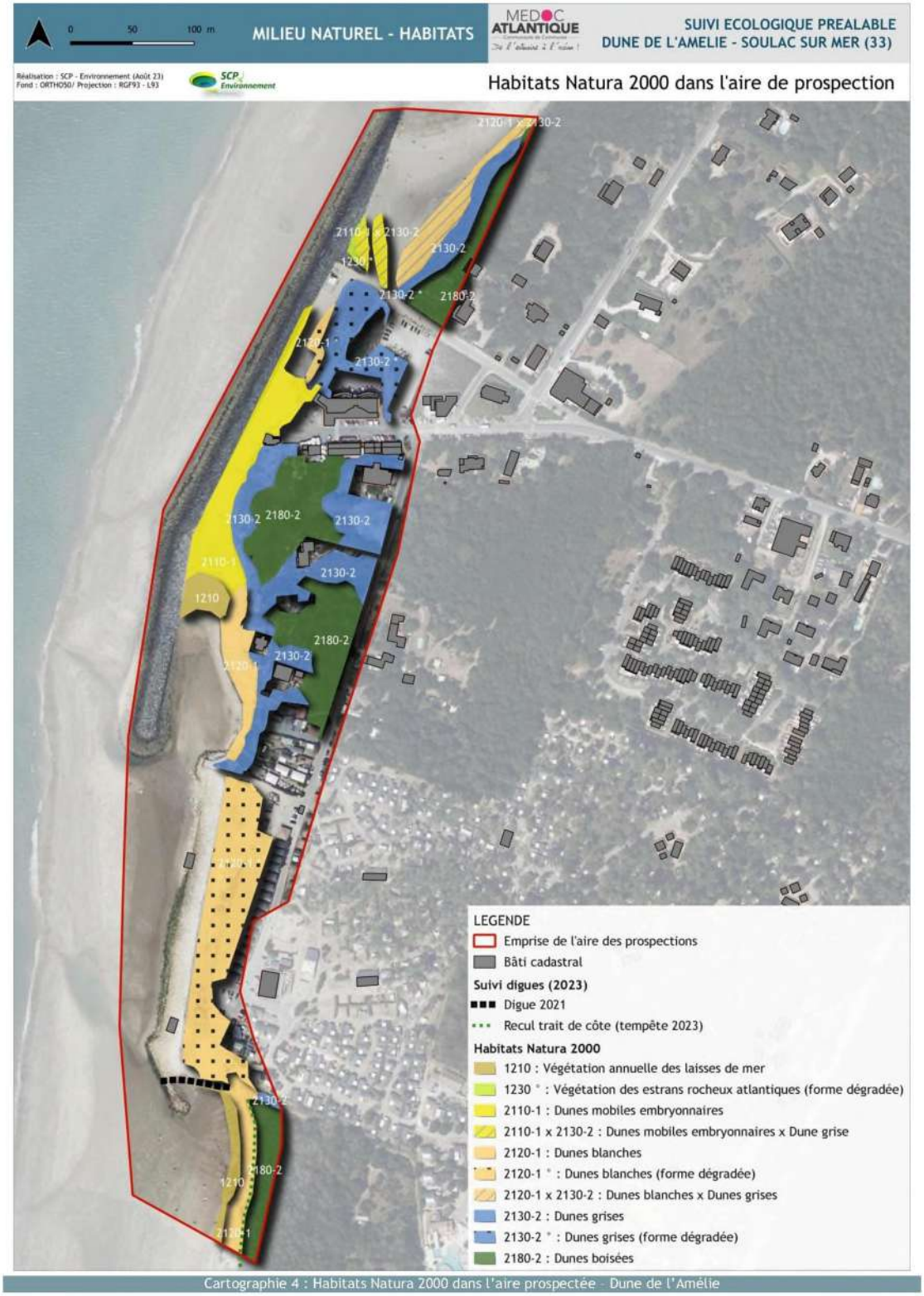
Cartographie 1 : Réseau Natura 2000 autour du projet - Dune de l'Amélie (Soulac sur mer)



Cartographie 2 : ZNIEFF autour du projet - Dune de l'Amélie (Soulac sur mer)

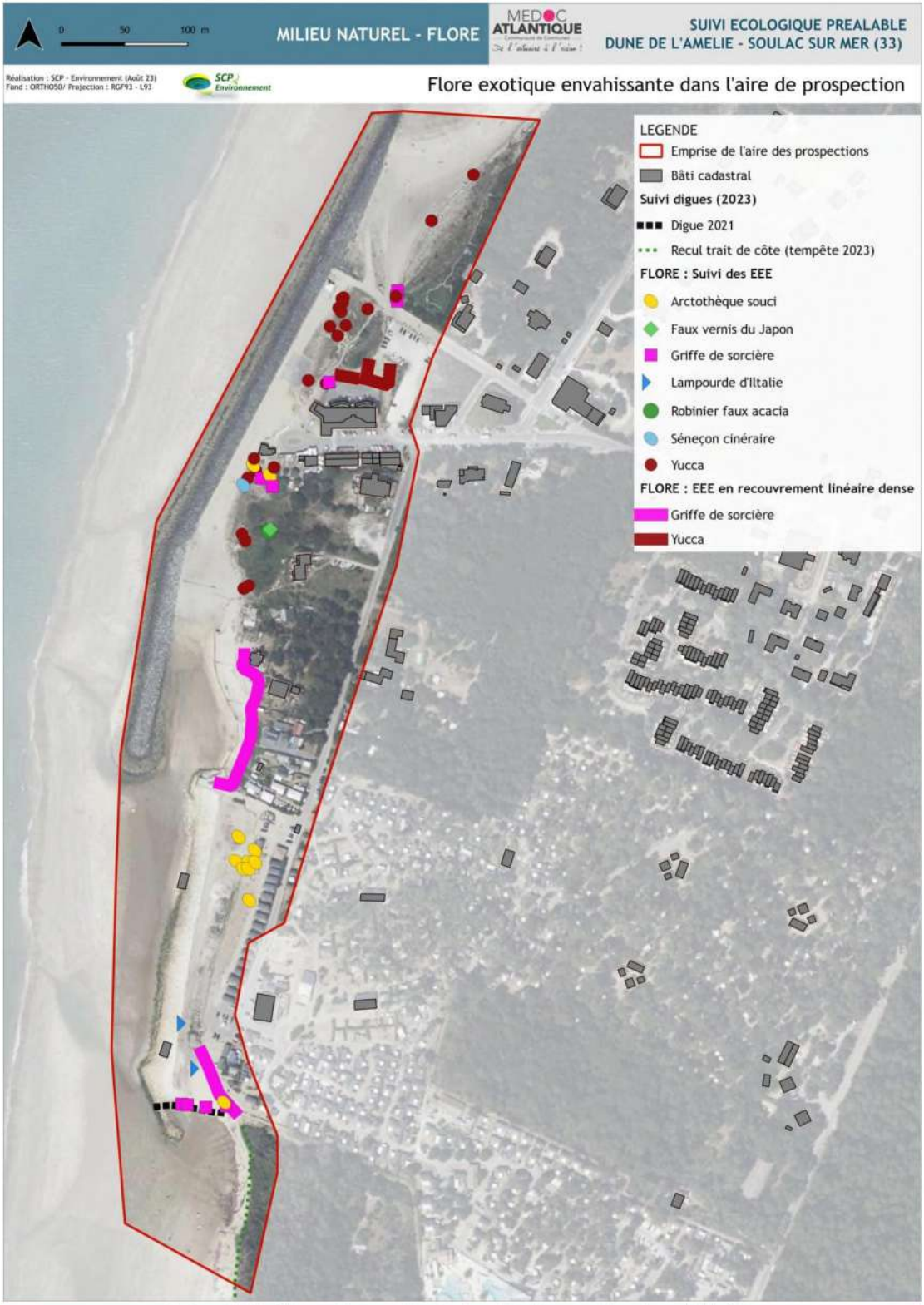


Cartographie 3 : Habitats naturels et modifiés (CB) dans l'aire d'étude - Dune de l'Amélie

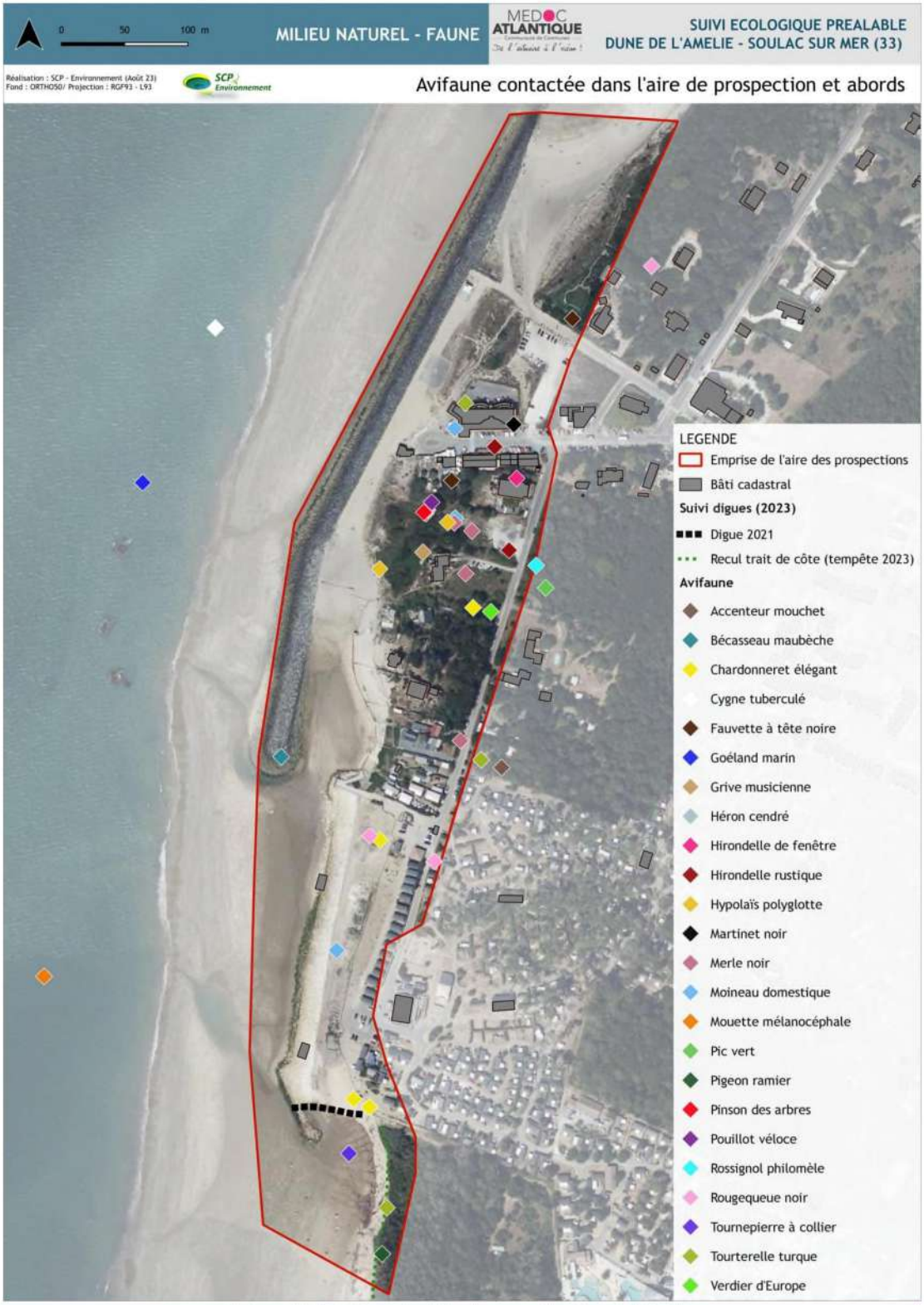


Cartographie 4 : Habitats Natura 2000 dans l'aire prospectée - Dune de l'Amélie

Cartographie 5 : Flore à enjeu de conservation dans l'aire de prospection - Dune de l'Amélie



Cartographie 6 : Flore exotique envahissante dans l'aire de prospection - Dune de l'Amélie

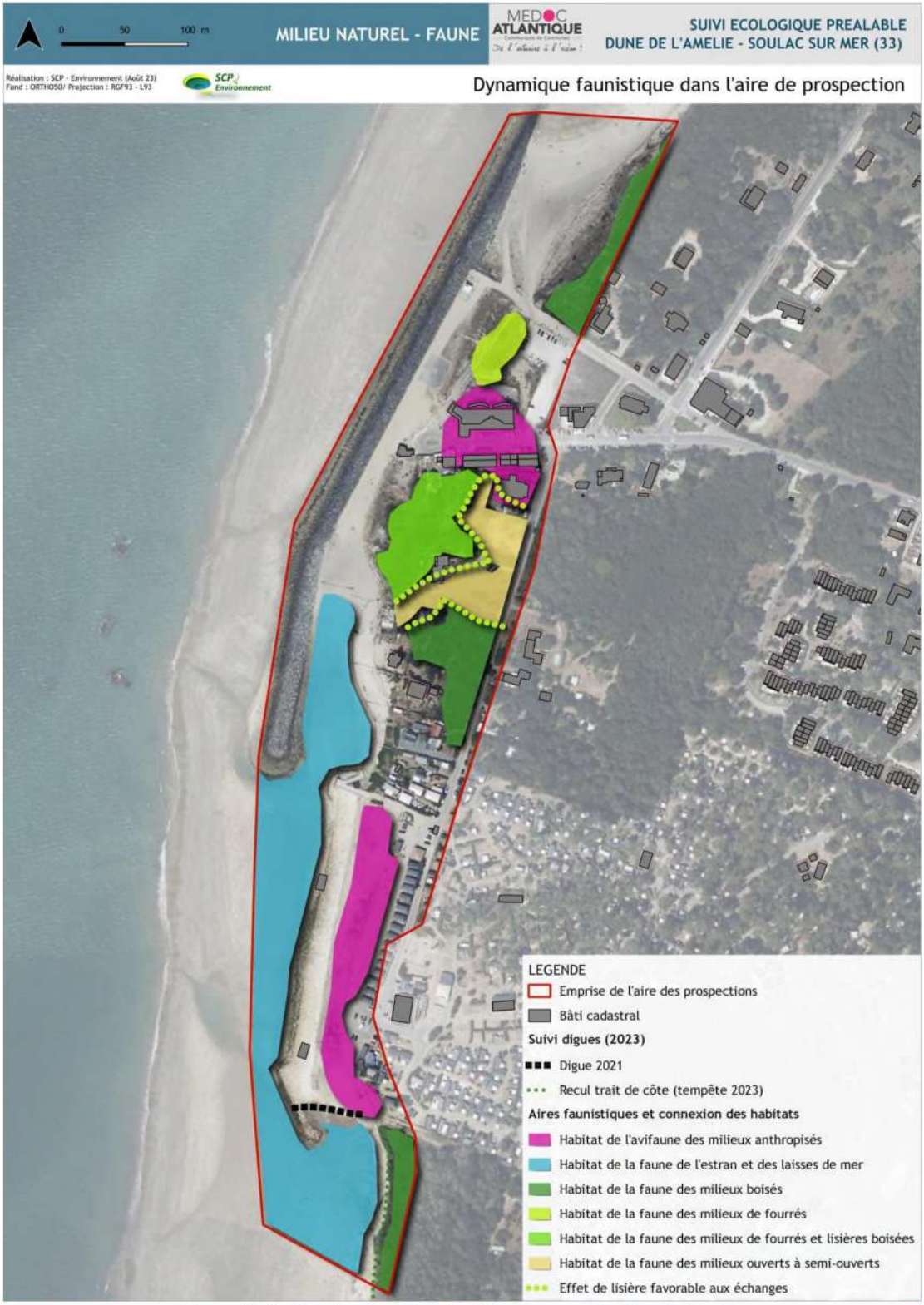


Cartographie 7 : Avifaune dans l'aire de prospection - Dune de l'Amélie

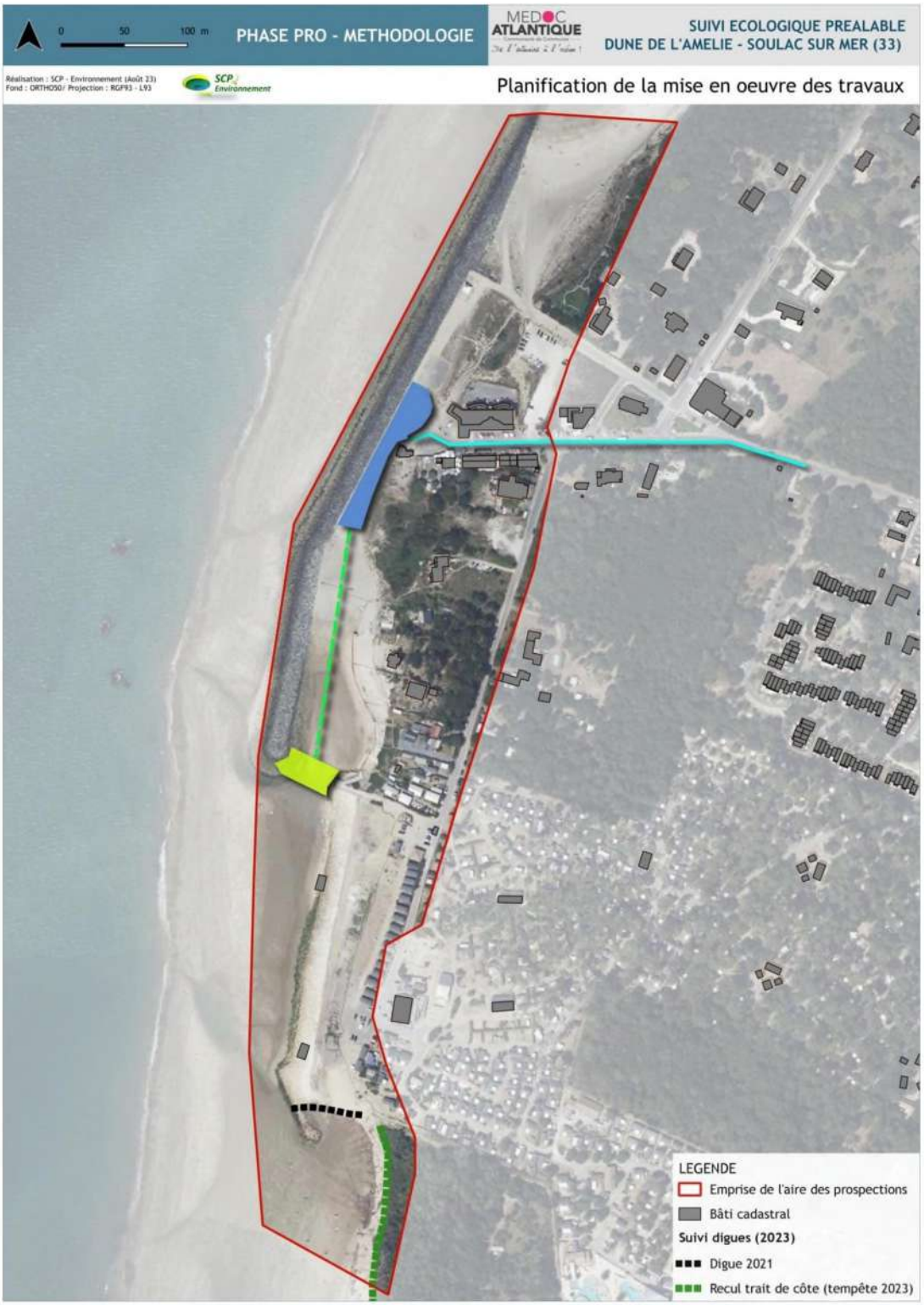
Cartographie 8 : Herpétofaune dans l'aire de prospection – Dune de l'Amélie

Cartographie 9 : Mammofaune dans l'aire de prospection - Dune de l'Amélie

Cartographie 10 : Entomofaune dans l'aire de prospection - Dune de l'Amélie



Cartographie 11 : Dynamique faunistique dans l'aire de prospection - Dune de l'Amélie

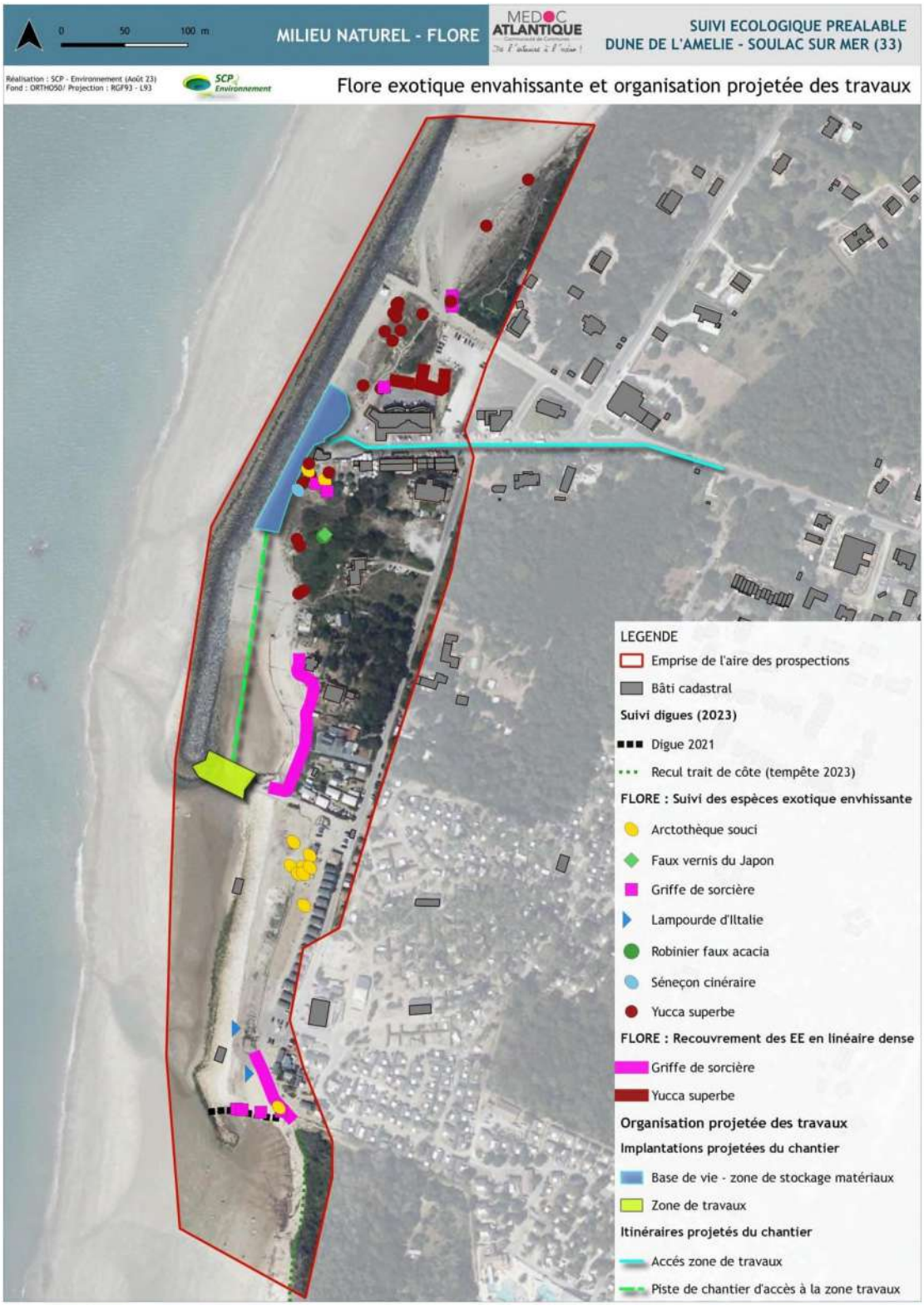


Cartographie 12 : Planification de la mise en œuvre des travaux - Dune de l'Amélie

D'après les plans CREOCEAN - MOE pour le prolongement du musoir sud de la digue de l'Amélie-plage à Soulac sur mer - 2022

Cartographie 13 : Enjeu sur les habitats et organisation projetée des travaux – Dune de l'Amélie

Cartographie 14 : Flore à enjeu et organisation projetée des travaux - Dune de l'Amélie



Cartographie 15 : Flore exotique envahissante et organisation projetée des travaux - Dune de l'Amélie

Cartographie 16 : Synthèse des enjeux faunistiques dans l'aire de prospection - Dune de l'Amélie

Annexe 05 : Rapport de diagnostic archéologique portant sur la digue du camping « Sandaya » à Soulac-sur-Mer – INRAP (avril 2021)

Inrap
Institut national de recherches archéologiques préventives

Rapport de diagnostic
Diagnostic archéologique

Code opération Inrap D134299
Arrêté de prescription 2020-47
N° OA Patriarche 4591
Code INSEE 33514

Nouvelle-Aquitaine, Gironde (33), Soulac-sur-Mer

Digue du camping Sandaya I

Par
Fabrice Marembert (†)
Pierrick Fouéré

Inrap Nouvelle-Aquitaine et Outre-Mer
Avril 2021

Inrap
Institut national de recherches archéologiques préventives

Rapport de diagnostic
Diagnostic archéologique

Code opération Inrap D134299 | Arrêté de prescription 2020-47 | N° OA Patriarche 4591 | Code INSEE 33514

Nouvelle-Aquitaine, Gironde (33), Soulac-sur-Mer

Digue du camping Sandaya I

Par
Fabrice Marembert (†)
Pierrick Fouéré

avec la collaboration de
Pascal Bertran

Inrap Nouvelle-Aquitaine et Outre-Mer
140 avenue du Maréchal Leclerc
CS 50036
33323 Bègles CEDEX
Tél. 05 57 59 20 90, Fax 05 57 59 21 00, grand-sud-ouest@inrap.fr

Avril 2021

L'utilisation des données du rapport de fouille est régie par les dispositions du code la propriété intellectuelle concernant la propriété littéraire et artistique. Les prises de notes et les clichécopies sont autorisées pour un usage exclusivement privé et non destiné à une utilisation collective (article L. 122-5 du code de la propriété intellectuelle). Toute reproduction du texte accompagnée ou non de photographies, cartes ou schéma, n'est possible que dans le cadre de courtes citations, avec les références exactes et complètes de l'auteur de l'ouvrage.

Toute utilisation des données du rapport à des fins lucratives est interdite en vertu de l'article 10 de la loi modifiée du 17 juillet 1978 relative à l'amélioration des relations entre l'administration et le public. Le non respect de ces règles constitue un délit de contrefaçon puni par l'article 425 du code pénal.

Loi n° 78-753 du 17 juillet 1978, article 10 : «les documents administratifs sont communiqués sous réserve des droits de la propriété littéraire et artistique. L'exercice du droit à la documentation (...) exclut, pour des bénéficiaires ou des tiers, la possibilité de reproduire, de diffuser ou d'utiliser à des fins commerciales les documents communiqués».

Sommaire

5 **I. Données administratives, techniques et scientifiques**

6 Fiche signalétique
7 Mots-clefs des thesaurus
8 Intervenants
9 Notice scientifique
9 Problématique de recherche et principaux résultats
9 Tableau récapitulatif des résultats
10 Localisation de l'opération
12 Arrêté de prescription et cahier des charges (DRASSM)
17 Arrêté préfectoral d'autorisation d'occupation temporaire (AOT)
23 Arrêté de désignation (F. Marembert)
24 Arrêté de désignation (P. Fouéré)
25 Projet scientifique de diagnostic

29 **II. Résultats**

31 **1. Préambule**
33 **2. Introduction**
35 **3. Conditions d'intervention**
36 **4. Les sondages**
39 **5. Étude géologique**
39 **5.1. Introduction**
43 **5.2. Stratigraphie**
43 **5.3. Interprétation**
45 **6. En guise de conclusion**
46 **7. Bibliographie**
47 **8. Liste des figures**

49 **III. Inventaires techniques**

51 **1. Relevé de la tranchée 1**
52 **2. Inventaire des photographies**

I. Données administratives, techniques et scientifiques

Fiche signalétique

Localisation

Région
Nouvelle-Aquitaine

Département
Gironde (33)

Commune
Soulac-sur-Mer

Adresse ou lieu-dit
Digue du camping Sandaya I

Code

code INSEE
33514

Coordonnées géographiques et altimétriques selon le système national de référence (Lambert 93)

X : 375800
Y : 6495500
Z : 0 m NGF

Références cadastrales

Commune
Soulac-sur-Mer

Année
-

section (s)
Domaine public maritime

parcelle (s)
-

Statut du terrain au regard des législations sur le patrimoine et l'environnement

Domaine public

Propriétaire du terrain

Domaine maritime de l'État

Références de l'opération

N° OA Patriarche
4591

Code opération Inrap
D134299

Numéro de l'arrêté de prescription
2020-47
En date du
24/06/2020

Numéro de l'arrêté de désignation du responsable 1 (F. Marembert)
2020-118
En date du
28/07/2020

Numéro de l'arrêté de désignation du responsable 2 (P. Fouéré)
2021-200
En date du
18/08/2021

Maître d'ouvrage des travaux d'aménagement

Société Sandaya,
39 rue Washington,
75008 Paris

Nature de l'aménagement

Restauration d'un enrochement

Opérateur d'archéologie

Inrap Nouvelle-Aquitaine et Outre-Mer

Responsable scientifique de l'opération

Fabrice Marembert et Pierrick Fouéré, Inrap

Organisme de rattachement

Inrap Direction Interrégionale Nouvelle-Aquitaine et Outre-mer et Centre de recherche archéologique Inrap
140 avenue du Maréchal Leclerc
CS 50036
33323 Bègles CEDEX
grand-sud-ouest@inrap.fr

Dates d'intervention sur le terrain

Du 28/09/2020 au 02/10/2020

Surfaces

Surface du projet d'aménagement
1 278 m²

Surface accessible
5 591 m²

Surface ouvertes
2 450,68 m²

Surface ouverte
290 m² environ

% de la surface accessible aux sondages
Non calculable

Informations sur la composition du rapport

Nombre de volumes
1

Nombre de figures
18

Nombre de pages
52

Nombre d'inventaires
2

Lieux de dépôt temporaire du matériel archéologique

Centre archéologique Inrap de Bègles (33)

Mots-clefs des thesaurus

Chronologie

- ☐ **Paléolithique**
  - ☐ Inferieur
  - ☐ Moyen
  - ☐ Superieur
  - ☐ Mésolithique et Epipaléolithique
- ☐ **Néolithique**
  - ☐ Ancien
  - ☐ Moyen
  - ☐ Récent
  - ☐ Chacolithique
- ☐ **Protohistoire**
  - ☐ Âge du Bronze
    - ☐ Ancien
    - ☐ Moyen
    - ☐ Récent
  - ☐ Âge du Fer
    - ☐ Hallstatt (premier âge du Fer)
    - ☐ La Tène (second âge du Fer)
- ☐ **Antiquite romaine (gallo-romain)**
  - ☐ République romaine
  - ☐ Empire romain
    - ☐ Haut-Empire (jusqu'en 284)
    - ☐ Bas-Empire (de 285 a 476)
- ☐ **Époque médiévale**
  - ☐ haut Moyen Âge
  - ☐ Moyen Âge
  - ☐ bas Moyen Âge
- ☐ **Temps modernes**
- ☐ **Époque contemporaine**
  - ☐ Ére industrielle

Sujets et thèmes

- ☐ Édifice public
- ☐ Édifice religieux
- ☐ Édifice militaire
- ☐ Bâtiment
- ☐ Structure
- ☐ Voirie
- ☐ Hydraulique
- ☐ Hâbitat rural
- ☐ *Villa*
- ☐ Bâtiment agricole
- ☐ Structure agraire
- ☐ Urbanisme
- ☐ Maison
- ☐ Structure urbaine
- ☐ Fossé
- ☐ Fosse
- ☐ Sépulture
- ☐ Grotte
- ☐ Abri
- ☐ Mégalithe
- ☐ Artisanat
- ☐ Argile : atelier
- ☐ Atelier
- ☐ Autre

Mobilier

	nb	
☐	☐	Industrie lithique
☐	☐	Industrie osseuse
☐	☐	Céramique
☐	☐	TCA
☐	☐	Scorie
☐	☐	Faune
☐	☐	Flore
☐	☐	Objet métallique
☐	☐	Arme
☐	☐	Outil
☐	☐	Parure
☐	☐	Habillement
☐	☐	Trésor
☐	☐	Monnaie
☐	☐	Verre
☐	☐	Mosaïque
☐	☐	Peinture
☐	☐	Sculpture
☐	☐	Inscription
☐	☐	Autre

Etudes annexes

- ■ Géologie
- ☐ Datation
- ☐ Anthropologie
- ☐ Paléontologie
- ☐ Zoologie
- ☐ Botanique
- ☐ Palynologie
- ☐ Macrorestes
- ☐ An. de céramique
- ☐ An. de métaux
- ☐ Aca. des données
- ☐ Numismatique
- ☐ Conservation
- ☐ Restauration

Intervenants

Intervenants administratifs et scientifiques

Prénom Nom, Organisme d'appartenance	Tâches génériques	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
Michel L'Hour, DRASSM	Conservateur général du patrimoine	Prescription et contrôle scientifique
Christine Lima-Brissaud, DRASSM	Ingénieure en charge du dossier	Prescription et contrôle scientifique
Patrick Bretagne, Inrap	Directeur interrégional Nouvelle-Aquitaine et Outre-Mer (intérim)	Mise en place et suivi de l'opération
Luc Detrain, Inrap	Directeur-adjoint scientifique et technique	Mise en place et suivi de l'opération
Catherine Ballarin, Inrap	Déléguée du directeur-adjoint scientifique et technique	Mise en place et suivi de l'opération
Fabrice Marembert (†), Inrap	Assistant d'étude	Responsable scientifique
Pierrick Fouéré, Inrap	Ingénieur de recherche	Responsable scientifique

Équipe de fouille

Prénom Nom, Organisme d'appartenance	Fonction	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
Fabrice Marembert (†), Inrap	Assistant d'étude	Responsable scientifique
Wilford O'Yl, Inrap	Techniciens	Fouille et relevés
Fabrice Leroy, Inrap	Techniciens	Fouille et relevés
Pascal Bertran, Inrap	Ingénieur de recherche	Géomorphologie-géologie
Vincent Pasquet, Inrap	Topographe	Relevés topographiques

Équipe de post-fouille

Prénom Nom, Organisme d'appartenance	Fonction	Tâches affectées dans le cadre de l'opération
Pierrick Fouéré, Inrap	Ingénieur de recherche	Rédaction du rapport
Pascal Bertran, Inrap	Ingénieur de recherche	Géomorphologie-géologie
Vincent Pasquet, Inrap	Topographe	Relevés topographiques
Frédéric Vinolas, Inrap	Maquettiste	Mise en page du RFO

Moyens mécaniques

Entreprise	Moyens
Entreprise Fayat, Aquitaine, Libourne, San Martin – STC Mérignac	1 mini-pelle de 15 tonnes à chenilles caoutchouc avec godet de curage de 1,8 m

Notice scientifique

Cette opération a été effectuée fin septembre 2020 dans le cadre de la surveillance des travaux de renforcement d'un enrochement posé sur l'estran, à l'Amélie (Soulac-sur-Mer, Gironde), face au camping « Sandaya ».
Situé sur le littoral nord médocain connu pour sa richesse en vestiges archéologiques de toutes périodes, fort vulnérables aux assauts des marées, ce secteur apparaissait susceptible d'apporter de nouvelles données.
Quatre sondages ont été réalisés, malheureusement peu informatifs en raison du fort recouvrement de sables apportés par la mer. Les parois instables des creusements et les fortes arrivées d'eau n'ont pas permis d'observer les niveaux profonds de façon satisfaisante. En outre, les ensembles argileux affleurant sur cette partie de l'estran sont attribués au Pléistocène moyen, dans le prolongement des « formations du Gurp ». Seuls des fonds de structures profondes pouvaient par conséquent être espérés, l'Holocène apparaissant au niveau de la base de la dune qui forme la falaise. Aucun vestige archéologique n'a été découvert pendant ces recherches.

Problématique de recherche et principaux résultats

Cette intervention avait pour but de rechercher d'éventuels témoignages archéologiques sur ce secteur du littoral médocain. Les plages de Soulac, soumises à une érosion marine active, révèlent régulièrement de nombreux vestiges de toute période.
Malheureusement, ce diagnostic n'a pas apporté les résultats espérés.

Tableau récapitulatif des résultats

Chronologie	Sujets et thèmes	Mobilier	Interprétation
-	-	-	-

Localisation de l'opération

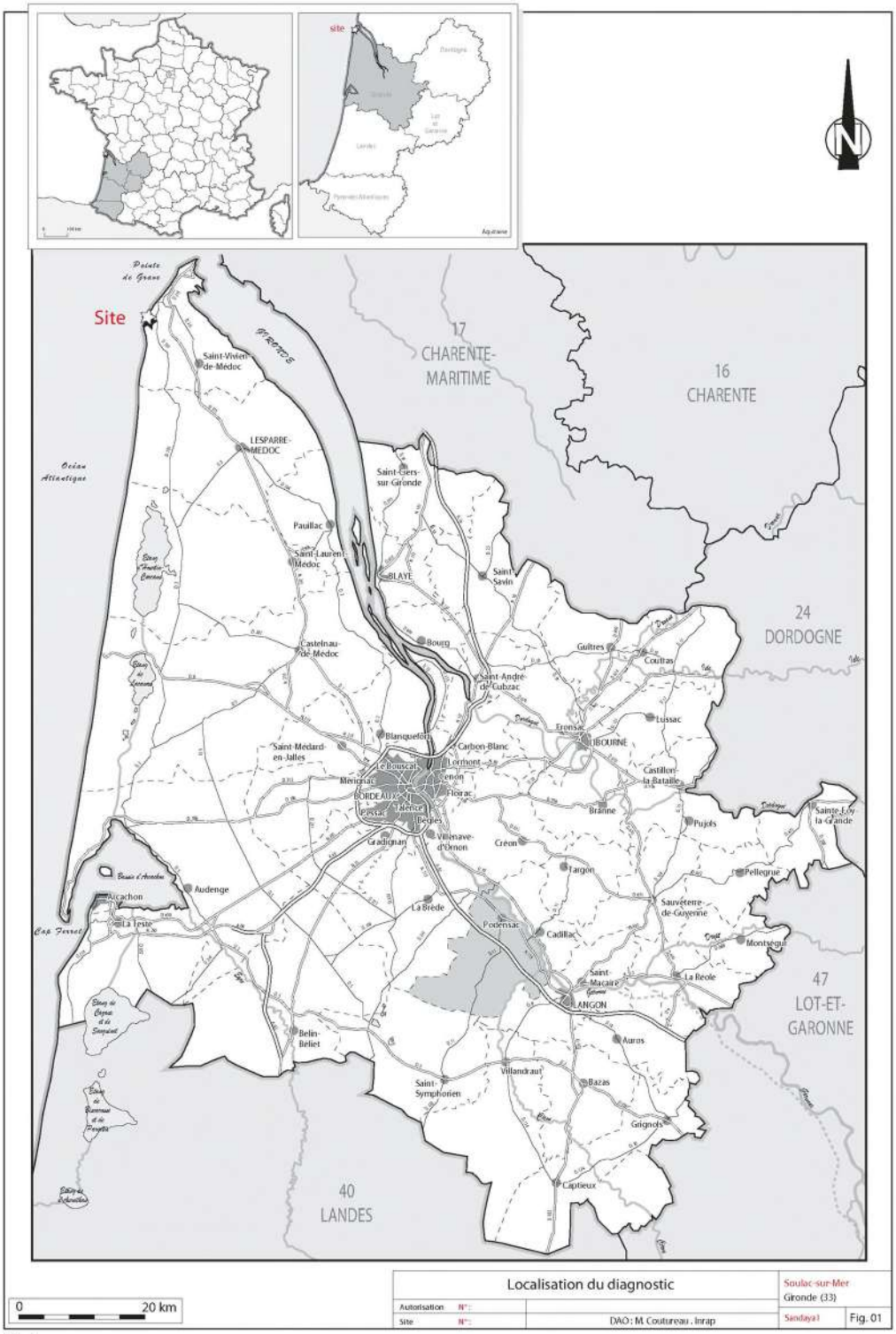


Fig. 1
Localisation générale.
(© M. Coutureau, Inrap)

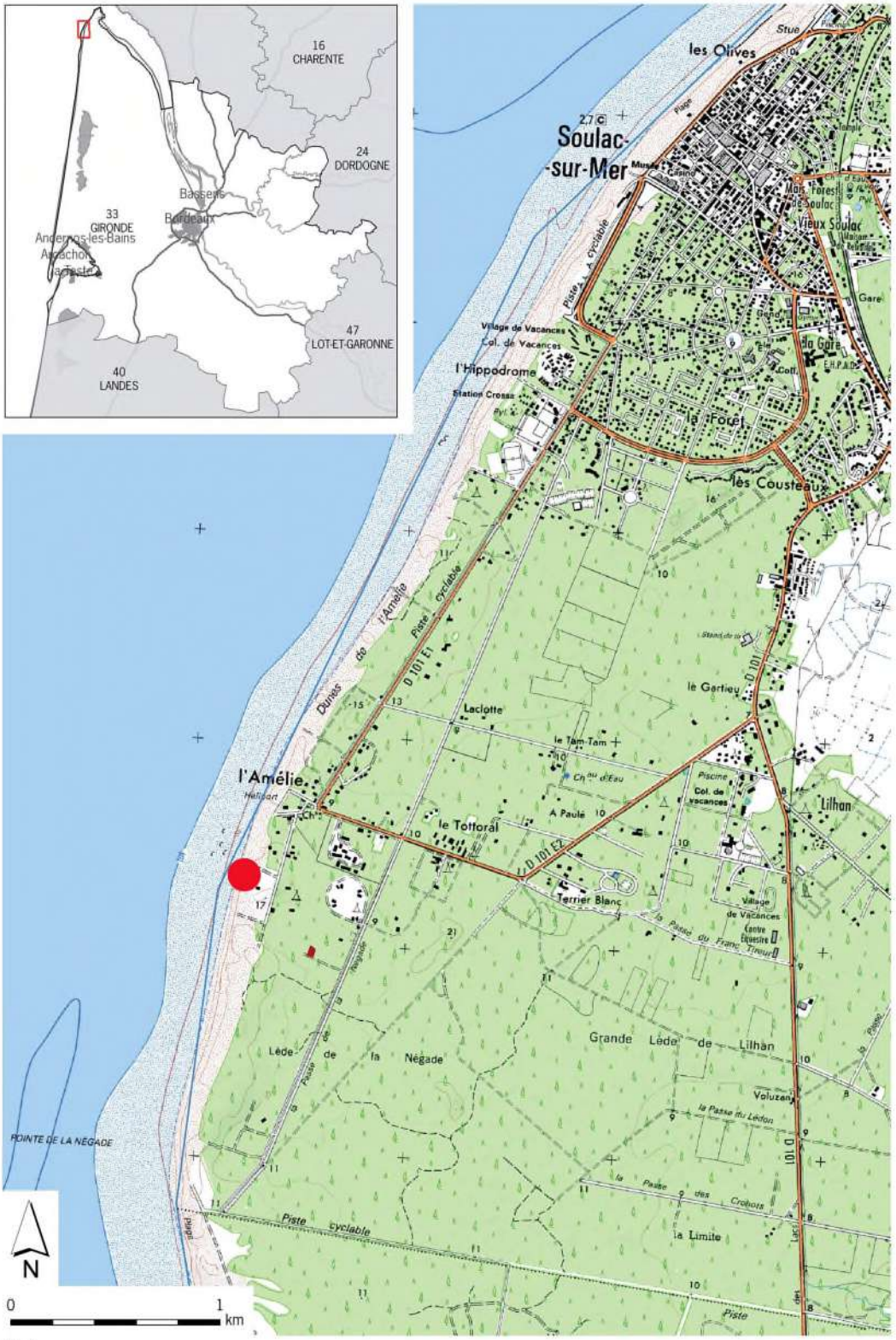


Fig. 2
Localisation du diagnostic sur la carte IGN au 1/25 000.
(© IGN)

Arrêté de prescription et cahier des charges (DRASSM)

Liberté . Egalité . Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE LA CULTURE

Arrêté du 24/06/2020 n ° 2020 – 47
Portant prescription d'un diagnostic archéologique dans le domaine public maritime
Code Patriarche : OA 4591

Direction générale des Patrimoines

Département des Recherches Archéologiques Subaquatiques et Sous-Marines

Affaire suivie par
Christine Lima
christine.lima@culture.gouv.fr
Poste **04 91 14 28 53**

Références Dp 1549

DRASSM
147, plage de l'Estaque
13016 MARSEILLE
(France)
Tél. +33 (0)4 91 14 28 00
Fax +33 (0)4 91 14 28 14
le-drassm@culture.gouv.fr

LE MINISTRE

Vu le Code du Patrimoine ;

Vu l'arrêté du 4 janvier 1996 portant création du Département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines ;

Vu l'arrêté du 16 décembre 1998 érigeant le Département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines en service à compétence nationale ;

Vu l'arrêté du 16 septembre 2004 portant définition des normes d'identification, d'inventaire, de classement et de conditionnement de la documentation scientifique et du mobilier issu des diagnostics et fouilles archéologiques ;

Vu l'arrêté du 27 septembre 2004 portant définition des normes de contenu et de présentation des rapports d'opérations archéologiques ;

Vu l'arrêté du 27 novembre 2006 portant nomination du directeur du service à compétence nationale du Département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines ;

Vu l'avis du DRASSM relatif au titre de l'archéologie préventive pour les travaux de restauration de l'enrochement du camping « Sandaya » à Soulac-sur-Mer (courriel à la DDTM/DML de Gironde du 6 février 2020) ;

Vu la demande anticipée de prescription archéologique pour les travaux de restauration de l'enrochement restant à effectuer, portant sur une superficie totale de 1778 m², dont 1278 m² dans le domaine public maritime, par la société *Sandaya* (39 rue Washington- 75008 Paris) représentée par son Directeur général M. Xavier GUILBERT, réceptionnée au DRASSM le 25 mai 2020. Les pièces complémentaires du dossier sont arrivées les 29/05/2020 et 02/06/2020. L'accusé réception est daté du 04/06/2020 ;

Considérant que, en raison de la localisation des emprises du projet qui sont situées dans un secteur maritime dont la sensibilité archéologique est très élevée, à proximité d'un grand nombre de sites découverts et pour certains étudiés, de l'époque proto-historique à l'époque antique) et qu'elles sont susceptibles d'affecter des biens culturels maritimes ;

Considérant qu'il est nécessaire de mettre en évidence et de caractériser la nature, l'étendue et le degré de conservation de vestiges archéologiques présents afin de déterminer le type de mesures dont ils doivent faire l'objet ;

ARRETE

Article 1 :
Un diagnostic archéologique sera réalisé dans le domaine public maritime, faisant l'objet des ouvrages ou travaux susvisés et situés comme suit :
- Façade maritime : Atlantique,
- Région : Nouvelle-Aquitaine
- Département : Gironde,
- au large des communes de : Soulac-sur-Mer,
- cartographie : carte SHOM n° 7070 (WGS 84),

Le diagnostic est inscrit dans un polygone d'une superficie de 1278 m², représenté sur la carte jointe en annexe (WGS 84) définit par les points suivants :
45° 28,954' N - 001° 09,114' O
45° 28,952' N - 001° 09,107' O
45° 28,945' N - 001° 09.103' O
45° 28,916' N - 001° 09.110' O
45° 28,918' N - 001° 09,123' O
45° 28,934' N - 001° 09,121' O
45° 28,948' N - 001° 09,120' O

Article 2 :
L'opération de diagnostic archéologique permettra de rechercher et de vérifier la présence ou l'absence de vestiges non, ce n'est pas l'ensemble, le projet comporte aussi la zone de circulation des engins. Elle permettra aussi de préciser leur nature, leur étendue, leur datation et leur état de conservation afin d'évaluer la nécessité d'une éventuelle prescription de fouille préventive ou de secteur d'évitement.

Potentialités archéologiques
Les travaux projetés se situent précisément sur une portion littorale qui a déjà livré de nombreuses découvertes archéologiques d'importance : atelier, habitat, dépôt, aménagements de berge, traces diverses de vie et d'occupations humaines, datés des périodes protohistoriques à l'Antiquité. Toutes ces découvertes et études ont été réalisées à la suite d'aléas climatiques, lorsque l'érosion marine a mis à nu des vestiges. Or, en 2009 les travaux d'enrochement qui correspondent aujourd'hui à l'emprise du diagnostic, n'ont pas permis de renseigner précisément cette zone. Si certains secteurs ont été préservés des actions humaines ou maritimes, la stratigraphie est probablement encore préservée du Néolithique à l'Antiquité tardive.

Objectifs
Le premier objectif de cette opération consistera à sonder l'emprise correspondant aux zones sableuses encadrant l'enrochement. Cette phase permettra de libérer cette emprise avant l'intervention des engins de travaux publics sur l'enrochement.
Une seconde phase consistera en un suivi de travaux lors de la reconstruction de l'enrochement. Le dégagement des rochers supérieurs ne fera pas l'objet d'un suivi de travaux. Seuls le dégagement des rochers en lien avec le sol, la dépose et la réimplantation des nouvelles palplanches feront l'objet d'un suivi de travaux par les archéologues.
Les deux phases devraient permettre de localiser, d'identifier et de caractériser la diversité des biens culturels maritimes qui pourraient se trouver dans l'emprise de cet aménagement, d'en préciser la nature, la profondeur d'enfouissement, la datation, l'intérêt et l'état de conservation dans le contexte environnemental.
Enfin, il s'agira également de réunir les arguments justifiant la prescription d'une opération de fouille préventive éventuelle.

Article 3 :
Emprise du diagnostic
L'emprise du diagnostic concernée par le présent arrêté dans le domaine public maritime est de 1278 m². Cf. Annexe : plan de l'emprise du diagnostic dans la carte en annexe.

Ce diagnostic comprendra quatre tranches :

1 – la réalisation d'un état des lieux de la documentation scientifique (première tranche)
La réalisation d'un récolement des connaissances est un préalable nécessaire aux interventions sur le terrain.
Cette étude consistera en la consultation et l'analyse des données déjà acquises lors d'opérations archéologiques réalisées dans la zone et les alentours proches. Les archives de l'aménageur et de la société de travaux publics devant réaliser les travaux pourront également être consultées.
Cette première tranche du diagnostic devra dresser une synthèse documentaire des informations archéologiques et notamment présenter une cartographie des vestiges afin d'avoir une vue d'ensemble et un contexte des sites.
Cette recherche permettra d'aider au meilleur choix de positionnement des sondages de la tranche 2. Elle aura également pour finalité de participer à l'identification et la remise en contexte des découvertes qui pourraient être repérées durant les phases de terrain 2 et 3.
Une note de synthèse du bilan des connaissances scientifiques devra être transmise au DRASSM dès sa finalisation. Le DRASSM arbitrera si nécessaire afin de programmer au mieux la tranche 2. Cette note sera ultérieurement intégrée au rapport d'opération.

2 - La réalisation de sondages dans les zones sableuses sans enrochement (deuxième tranche)
Des sondages ponctuels ou des *transects* seront pratiqués dans l'emprise autour de l'enrochement. Toute ouverture de terrain sera réalisée dans les règles de sécurité établies par les documents de réglementaires.
Les *transects* correspondront à des ouvertures de terrain par décapages de surface successifs de 2 m de large sur 10 à 20 m de long selon les besoins. L'ouverture de sol sera comprise entre 5 et 10 % de la surface totale de l'emprise du diagnostic.
Si des éléments du patrimoine archéologique étaient mis au jour, le sondage sera prolongé sur une surface limitée mais suffisante pour affiner la caractérisation des éléments découverts.
Une documentation précise des sondages et des ouvertures complémentaires sera réalisée (localisation, niveau de profondeur, coupes stratigraphiques, relevés de vestiges, documentation iconographique…). Les sites, vestiges enfouis et bâtis seront replacés dans leur contexte topographique, archéologique, historique et géographique.

3 – Le suivi de travaux de restauration de l'enrochement (troisième tranche)
Cette tranche du diagnostic interviendra seulement après la réalisation de la deuxième tranche qui permettra la libération de la zone de la tranche 2.
La troisième tranche débutera lors des travaux de reconstruction sur l'enrochement. L'enlèvement des derniers blocs (niveau le plus bas de l'enrochement) et des palplanches au contact du front de dune requerra toute l'attention des archéologues. La réalisation de l'enrochement initial en 2009 n'ayant pas fait l'objet d'une opération d'archéologie préventive, aucune information sur la présence et l'état de conservation de possibles vestiges, notamment des paléosols, n'a pu être relevée. Il est possible que ceux-ci aient contenus des aménagements, du mobilier et autres vestiges d'occupations humaines.

4 – Etablissement du rapport final d'opération (quatrième tranche)
Cette phase consistera en l'analyse et en la mise en forme de l'ensemble des résultats qui s'achèvera par la remise du rapport d'opération. Celui-ci intégrera la note rédigée à la fin de la tranche 1.

Article 4 :
La réalisation du diagnostic est confiée à l'Institut national de recherches archéologiques préventives (INRAP), 121 rue d'Alésia, CS 20007, 75685 Paris cedex 14.
L'INRAP soumettra au ministère de la Culture (DRASSM), un projet d'intervention élaboré sur la base des objectifs scientifiques et des principes méthodologiques définis dans cet arrêté.
Après désignation d'un responsable scientifique par l'Etat, le diagnostic sera exécuté conformément au projet d'opération élaboré par l'INRAP. Il serait souhaitable que le responsable d'opération soit un spécialiste des périodes protohistoriques avec une expérience des opérations archéologiques sur l'estran.

Article 5 :
Le mobilier archéologique éventuellement recueilli au cours de l'opération de diagnostic sera conservé et pris en charge par l'Institut national de recherches archéologiques préventives le temps nécessaire à son étude qui, en tout état de cause, ne peut excéder deux ans à compter de la date de fin de la phase terrain du diagnostic.
La rédaction d'un rapport d'opération présentera le rendu de l'étude effectuée dans le cadre de cette prescription de diagnostic archéologique.

A la fin de l'étude, le responsable d'opération prendra rendez-vous avec le DRASSM afin de déposer le mobilier archéologique, mis en état pour étude, classé, marqué et inventorié, dans le dépôt de biens culturels maritimes, à Certes (Audenge).

Article 6 :
L'intervention, même sans le recours à la plongée, s'effectuera conformément au *Manuel des procédures de sécurité en milieu hyperbare applicable aux activités placées sous le contrôle du DRASSM.* Le plan de prévention des risques et le document de chantier devront donc être appliqués tels que fournis et validés par le DRASSM.

Article 7 :
Le Directeur du Département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines est chargé de l'exécution du présent arrêté qui sera notifié à M. Xavier GUILBERT Directeur général de la société *Sandaya* qui projette les travaux et à l'opérateur, M. Dominique Garcia, président de l'Institut national de recherches archéologiques préventives (INRAP).

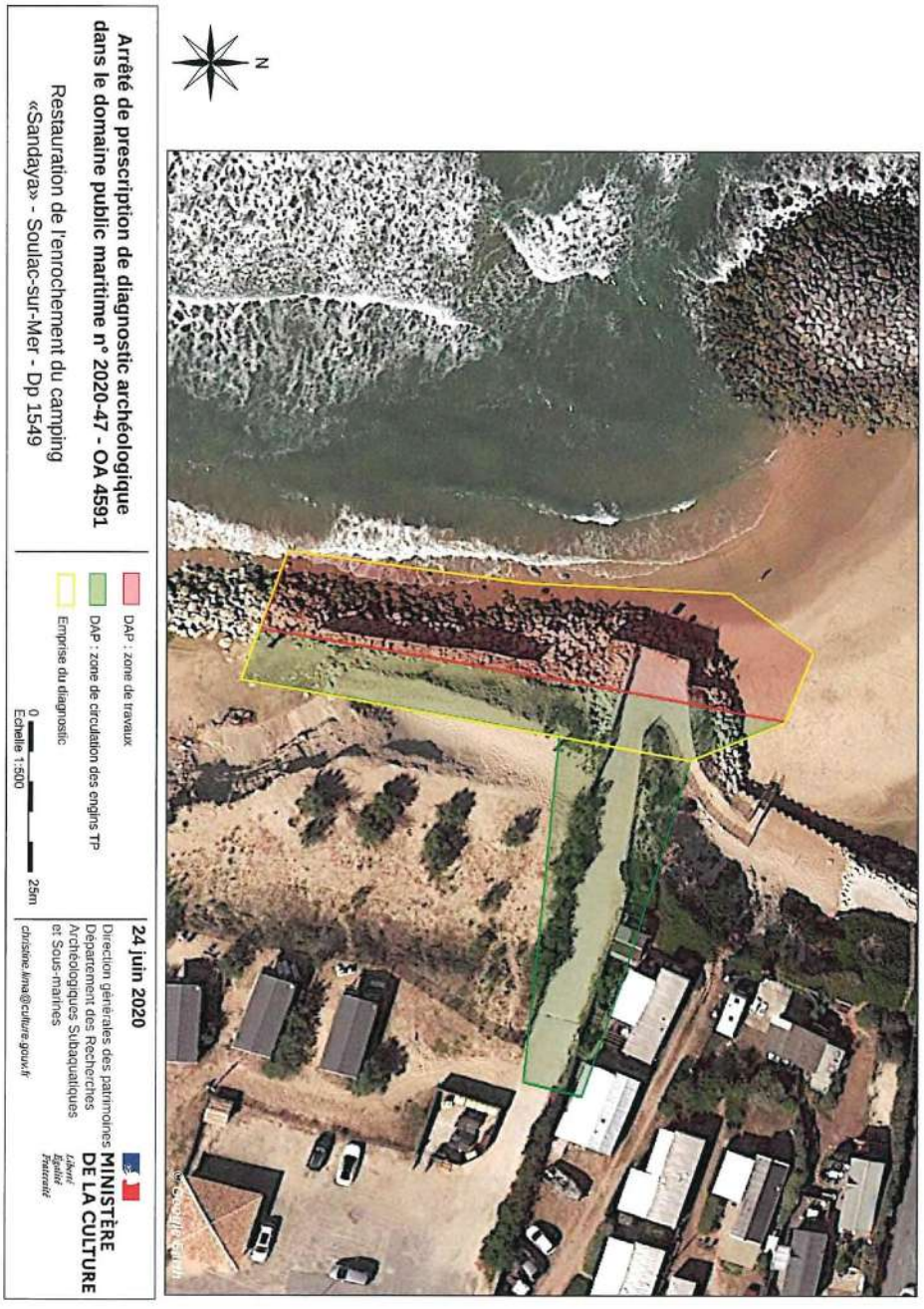
Fait à Marseille, le 24 juin 2020
Pour le Ministre et par délégation

Le directeur du Département des Recherches Archéologiques Subaquatiques et Sous-Marines

Michel L'HOUR

Annexe : *plan de l'emprise des travaux et de la zone sur laquelle porte le diagnostic archéologique dans le domaine public maritime.*

Copies :
- DDTM/ DML de la Gironde
- Préfecture maritime de l'Atlantique
- Service régional de l'archéologie de Nouvelle-Aquitaine,
- Sous-direction de l'archéologie


N
Arrêté de prescription de diagnostic archéologique
dans le domaine public maritime n° 2020-47 - OA 4591
Restauration de l'enrochement du camping
«Sandaya» - Soulac-sur-Mer - Dp 1549
DAP : zone de travaux
DAP : zone de circulation des engins TP
Emprise du diagnostic
0
Echelle 1:500
25m
24 juin 2020
Direction générales des patrimoines
Département des Recherches
Archéologiques Subaquatiques
et Sous-marines
christine.kmia@culture.gouv.fr
MINISTÈRE
DE LA CULTURE
Liberté
Égalité
Fraternité

Arrêté préfectoral d'autorisation d'occupation temporaire (AOT)

PRÉFÈTE
DE LA GIRONDE
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction départementale des territoires et de la mer de la Gironde
Service maritime et littoral

Arrêté du 08 SEP. 2020

portant autorisation d'occupation temporaire (AOT)
d'une dépendance du domaine public maritime (DPM)

La Préfète de la Gironde,

Vu le code général de la propriété des personnes publiques, et notamment ses articles L 2122-1 et suivants, L 2124-1 et L 2125-1, R 2122-1 à R 2122-4, R 2122-6 et 7, R 2124-56 et R 2125-1 à R 2125-5.

Vu le code du domaine de l'État, et notamment ses articles A 12 et suivants,

Vu le Code de l'Environnement, notamment ses articles R414-19 et 21,

Vu le décret n° 2004-374 du 29 avril 2004 relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'État dans les départements et les régions,

Vu l'arrêté préfectoral du 15 avril 2020 portant délégation de signature au directeur départemental des territoires et de la mer de la Gironde,

Vu l'arrêté du 01 septembre 2020 pris au nom du préfet portant subdélégation de signature du directeur départemental des territoires et de la mer de la Gironde,

Vu la demande de l'institut national de recherches archéologiques préventive en date du 29 juillet 2020,

Vu l'arrêté n° 2019-185 du 18 février 2019 portant désignation du responsable scientifique de l'opération d'archéologique préventive prescrite par arrêté n° 2019-01- du 10 janvier 2019 dans le domaine public maritime,

Vu l'avis de Mme la directrice régionale des finances publiques de la région Nouvelle-Aquitaine et du département de la Gironde en date du 07 septembre 2020,

Considérant qu'il convient d'accorder un titre d'occupation domaniale pour procéder à des recherches d'archéologie après la démolition des enrochements du camping Sandaya le long du littoral de la commune de Soulac-sur-Mer,

Considérant que cette AOT n'induit pas un changement substantiel d'utilisation du DPM naturel, ni une atteinte à la préservation des sites et paysages du littoral et des ressources biologiques.

Considérant que cette AOT concourt à améliorer les connaissances et les modes de vie des premiers habitants de la côte Médocaine,

Sur proposition du directeur départemental des territoires et de la mer de la Gironde,

5 quai du Capitaine Allègre – BP 80142
33311 ARCACHON CEDEX
Tél : 05 57 72 27 44
Mél: www.gironde.gouv.fr

ARRÊTE

Article 1 : Objet

Monsieur David Buchet, directeur interrégionale Nouvelle-Aquitaine et Outre-Mer (INRAP), SIRET 18009226400191, demeurant 140 avenue du Maréchal Leclerc CS50036 333230 Bègles Cedex, est autorisée à occuper temporairement la dépendance du domaine public maritime située sur la commune de Soulac-sur-Mer : pour des fouilles à proximité du camping Sandaya, dont les coordonnées exprimées en Lambert 93 sont :

id	X_L93	Y_L93
1	375 798,3	6 495 547,6
2	375 843,3	6 495 534,5
3	375 805	6 495 425,1
4	375 774,1	6 495 437,6

Seules sont autorisées sur cette emprise les fouilles selon le plan ci-annexé.

Son usage sera strictement limité aux activités autorisées. Toute modification de l'utilisation, comme tout projet d'aménagement, ne pourra être effectué qu'avec l'accord express de la direction départementale des territoires et de la mer de la Gironde désignée ci-après par le terme de gestionnaire.

Article 2 : Caractère

La présente autorisation est rigoureusement personnelle. Le bénéficiaire ne pourra donc, de quelque manière que ce soit, en transférer le bénéfice à quiconque. En cas de cession irrégulière de la part du bénéficiaire, celui-ci continuera à être responsable vis-à vis de l'État de toutes ses obligations.

Cette autorisation est accordée à titre temporaire, précaire et révocable sans indemnité à la première réquisition de l'administration.

La présente autorisation ne confère pas à son titulaire le droit réel prévu par les articles L2122-6 à L2122-12 du code général de la propriété des personnes publiques.

Le bénéficiaire est réputé bien connaître la consistance de la dépendance qui ne pourra être utilisée pour un usage autre que celui mentionné à l'article 1.

Article 3 : Durée

La présente autorisation est accordée à compter de **la date de signature**, la date d'expiration est fixée au **31 octobre 2020**.

Article 4 : Prescriptions techniques particulières

Il est précisé que les lieux, objet du présent arrêté sont propriétés de l'État, mais que leur entretien reste à la charge du bénéficiaire.

L'emprise de la zone d'étude à une superficie 1278m². Il sera procédé à des tranchées d'une longueur de 20m et d'une largeur de 2m, disposées en quinconces et adaptées à la morphologie et à la topographie du terrain.
Afin de limiter au mieux les effets de l'érosion marine, les tranchées de diagnostic seront rebouchées chaque jour.

5 quai du Capitaine Allègre – BP 80142
33311 ARCACHON CEDEX
Tél : 05 57 72 27 44
Mél: www.gironde.gouv.fr

Les tranchées seront réalisées à l'aide d'une pelle hydraulique de 15 tonnes à chenilles caoutchouc munie d'un godet lisse.

L'engin de chantier sera autorisé à circuler sur le DPM en dérogation à l'article L321-9 du code de l'environnement, pendant la seule durée de chantier. Le véhicule de chantier intervenant sur le DPM devra impérativement ne pas dépasser la vitesse de 21 km/h.

Le bénéficiaire doit préserver, hors circonstances exceptionnelles, la continuité de circulation des piétons sur le rivage, et prendre toutes les mesures pour assurer la sécurité de tous les acteurs présents sur le DPM pendant toute la durée des travaux.

Article 5 : Prescriptions techniques générales

- Le bénéficiaire s'engage à prendre les dispositions nécessaires pour donner en tout temps, libre accès en tout point aux agents des différents services de l'État chargés du contrôle de la présente décision, sur simple demande verbale.
- Le bénéficiaire reste seul responsable :
- des conséquences de l'occupation,
- des accidents ou dommages qui pourraient résulter de l'exploitation des installations.

Le bénéficiaire est tenu de se conformer en tout temps :
- aux ordres que les agents de l'administration lui donneront notamment dans l'intérêt de la circulation, de l'entretien de l'établissement ou de l'hygiène publique,
- aux lois, règlements et règles existants ou à intervenir, en obtenant notamment les autorisations qui y sont exigées,
- aux prescriptions relatives à la lutte contre les risques de pollutions et de nuisances de toutes sortes pouvant résulter non seulement de l'exécution des travaux mais aussi de l'exploitation de ses installations.

Le bénéficiaire devra :
- prendre toutes les mesures afin d'assurer la sécurité des personnes et des biens et éviter les risques de pollutions,
- prendre toutes les mesures afin qu'aucun dégât ni risque ne soit occasionné au domaine public maritime,
- souscrire un contrat d'assurance conforme à la réglementation en vigueur,
- si une dégradation du domaine public maritime intervenait, y remédier immédiatement, à ses frais et conformément aux instructions qui pourraient lui être données par le service gestionnaire du domaine public maritime.

Article 6 : Responsabilité de l'État

L'autorisation est accordée sans aucun engagement de l'État.
En aucun cas, la responsabilité de l'État ne peut être recherchée par le bénéficiaire, pour quelque cause que ce soit, en cas de dommages causés à lui-même, à des tiers, à ses installations ou de gêne apportée à leur exploitation par des tiers, notamment en cas de pollution des eaux de la mer. Le bénéficiaire ne peut élever contre l'État et les collectivités locales aucune réclamation en raison de l'état des voies publiques ni de trouble qui peuvent résulter soit de mesures temporaires d'ordre et de police, soit de travaux exécutés par l'État sur le domaine public.
Le bénéficiaire n'est fondé à élever aucune réclamation dans le cas où l'établissement et l'exploitation d'autres ouvrages seraient autorisés à proximité de ceux faisant l'objet de la présente autorisation.

5 quai du Capitaine Allègre – BP 80142
33311 ARCACHON CEDEX
Tél : 05 57 72 27 44
Mél: www.gironde.gouv.fr

Article 7 : Révocation par l'État

L'autorisation faisant l'objet du présent arrêté pourra être révoquée ou retirée à toute époque en cas d'inexécution des conditions imposées ou si le gestionnaire ou un intérêt public justifient cette mesure, ce dont l'administration restera seule juge et ce, sans que le bénéficiaire ou ses ayants-droits puissent prétendre à une indemnité ou un dédommagement quelconque.

Il en sera ainsi notamment dans les cas suivants :

— cas où le bénéficiaire ne serait plus titulaire des autorisations pouvant être exigées par la réglementation en vigueur pour exercer l'activité ayant motivé l'autorisation,

Dans ce cas, l'autorisation pourra être révoquée par simple arrêté du gestionnaire, un mois après mise en demeure par simple lettre recommandée restée sans effet, sans préjudice, s'il y a lieu, des poursuites pour délit de grande voirie,

En cas de révocation, les dispositions de l'article 8 s'appliquent.

Article 8 : Résiliation à la demande du bénéficiaire

L'occupation pourra être résiliée par le bénéficiaire, par lettre recommandée avec accusé de réception. Suite à une résiliation de sa propre initiative, le bénéficiaire ne pourra prétendre à aucune indemnité.

En cas d'absence de renouvellement, en cas de révocation ou de résiliation de l'autorisation telles que prévues aux articles 3 et 7, le bénéficiaire devra remettre les lieux en leur état initial. Toute trace d'occupation et d'installations diverses devra être enlevée, qu'elle soit du fait ou non du bénéficiaire.

Toutefois le gestionnaire peut, s'il le juge utile, exiger le maintien partiel ou total des dépendances (ouvrages, constructions et installations). Elles doivent alors être remises en parfait état par le bénéficiaire.

Faute pour le bénéficiaire d'y pourvoir, il y sera procédé d'office et à ses frais par le gestionnaire, après mise en demeure restée sans effet, après procédure de contravention de grande voirie.

Dans tous les cas de retrait ou résiliation par l'État ou de résiliation à l'initiative du bénéficiaire les redevances domaniales payées d'avance resteront acquises à l'État sans préjudice du droit pour ce dernier de poursuivre le recouvrement de toutes les sommes pouvant lui être dues.

Le gestionnaire peut reprendre de plein droit, gratuitement, la libre disposition de l'ensemble de la dépendance. Il se trouve alors subrogé à tous les droits du bénéficiaire, les ouvrages, constructions et installations devenant la propriété de l'État.

Article 9 : Clause financière

S'agissant des conditions financières, le principe de la gratuité d'occupation du domaine public, défini au 2° de l'article L2125-1 du Code Général de la Propriété des Personnes Publiques, peut être accepté, compte tenu que l'occupation du domaine public maritime permet d'assurer la conservation du domaine public lui-même.

Article 10 : Impôts et taxes

Le bénéficiaire de la présente autorisation devra seul supporter la charge de tous les frais, taxes et impôts et notamment l'impôt foncier auxquels sont actuellement ou pourraient éventuellement être assujettis les terrains, aménagements et installations quelles qu'en soient l'importance et la nature, qui seraient exploités en vertu du présent arrêté.

5 quai du Capitaine Allègre – BP 80142
33311 ARCACHON CEDEX
Tél : 05 57 72 27 44
Mél: www.gironde.gouv.fr

Dans le cas où l'État serait amené à en faire l'avance, il s'engage à en effectuer le remboursement dès la première injonction auprès de la Recette compétente pour recevoir le paiement de la redevance.
Le bénéficiaire fera, en outre s'il y a lieu et sous sa responsabilité, la déclaration, notamment de constructions nouvelles, prévues par l'article 1046 du code général des impôts.

Article 11 : Infractions

Toute infraction aux dispositions du présent arrêté, après mise en demeure du bénéficiaire restée sans effet, sera constatée et poursuivie conformément aux lois et règlements en vigueur.

Article 12 : Droit des tiers

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

Article 13 : Recours

Le présent acte peut être contesté par le bénéficiaire ou toute personne ayant un intérêt à agir dans les deux mois qui suivent la date de sa notification :

– par recours gracieux auprès de préfet ou par recours hiérarchique adressé au ministre concerné. L'absence de réponse dans un délai de deux mois constitue une décision implicite de rejet susceptible d'être déférée au tribunal administratif dans les deux mois ;
– par recours contentieux devant le tribunal administratif de Bordeaux, conformément aux articles R421-1 et suivants du code de justice administrative.

Le tribunal administratif peut-être saisi par l'application informatique "Télérecours citoyens" accessible par le site internet www.telerecours.fr.

Article 14 : Exécution

Le directeur départemental des territoires et de la mer de la Gironde, Mme la directrice régionale des finances publiques de Nouvelle-Aquitaine et du département de la Gironde, sont chargés, chacun en ce qui le concerne d'assurer l'exécution du présent arrêté.

Article 15 : Notification

La notification du présent arrêté sera effectuée par le directeur départemental des territoires et de la mer de la Gironde, qui en adressera une copie à Mme la directrice régionale des finances publiques de Nouvelle-Aquitaine et du département de la Gironde.

Arcachon, le 08 SEP. 2020

Pour la préfète.
Pour le directeur de la DDTM et par délégation,

L'Ingénieur Divisionnaire des Travaux Publics
Florian PERRON
Chef de l'Unité Gestion de l'Espace Maritime et Littoral

5 quai du Capitaine Allègre – BP 80142
33311 ARCACHON CEDEX
Tél : 05 57 72 27 44
Mél: www.gironde.gouv.fr

Emprise de diagnostic archéologique
plan annexé à l'AOT

Direction Départementale des Territoires et de la Mer de la Gironde - 5,quai du capitaine Allègre - 33120 ARCACHON

août 2009

5 quai du Capitaine Allègre – BP 80142
33311 ARCACHON CEDEX
Tél : 05 57 72 27 44
Mél: www.gironde.gouv.fr

6

Arrêté de désignation (F. Marembert)

MINISTÈRE
DE LA CULTURE
Liberté
Égalité
Fraternité

Arrêté du 28/07/2020 n° 2020 – 118
Portant désignation du responsable scientifique
de l'opération d'archéologie préventive
prescrite par arrêté n° 2020-47 du 24/06/2020
dans le Domaine public maritime
Code Patriarche : OA 4591

Direction
générale
des Patrimoines

Département
des Recherches
Archéologiques
Subaquatiques et
Sous-Marines

Affaire suivie par
Christine LIMA

Poste
04 91 14 28 53
christine.lima@culture.gouv.fr

Références
Dp 1549

DRASSM
147, plage de l'Estaque
13016 MARSEILLE
(France)
Tél. +33 (0)4 91 14 28 00
Fax +33 (0)4 91 14 28 14
le-drassm@culture.gouv.fr

LA MINISTRE

Vu le Code du Patrimoine ;

Vu l'arrêté n° 2020-47 du 24 juin 2020 prescrivant la réalisation d'un diagnostic d'archéologie préventive dans le cadre du projet « Restauration de la digue de protection du camping Sandaya » à Soulac-sur-Mer ;

ARRETE

Article 1 :
Monsieur Fabrice Marembert, Institut national de recherches archéologiques préventives, est désigné responsable scientifique des opérations d'étude documentaire préalable, de sondages, de suivi de travaux et de la rédaction du rapport d'opération du diagnostic archéologique prescrit par l'arrêté susvisé.

Article 2 :
Le Directeur du Département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines (DRASSM) est chargé de l'exécution du présent arrêté qui sera notifié à l'Institut national de recherches archéologiques préventives (INRAP).

Fait à Marseille, le 28 juillet 2020
Pour la Ministre et par délégation

Le Directeur du Département des Recherches
Archéologiques Subaquatiques et Sous-marines

Michel L'HOUR

1/1

Arrêté de désignation (P. Fouéré)

MINISTÈRE
DE LA CULTURE
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction générale
des Patrimoines
et de l'Architecture

Département
des Recherches
Archéologiques
Subaquatiques et
Sous-Marines

Affaire suivie par
Christine LIMA

Poste
04 91 14 28 53
christine.lima@culture.gouv.fr

Références
Dp 1549

DRASSM
147, plage de l'Estaque
13016 MARSEILLE
(France)
Tél. +33 (0)4 91 14 28 00
Fax +33 (0)4 91 14 28 14
le-drassm@culture.gouv.fr

Arrêté n° 2021 – 200 du 18 mars 2021
Portant désignation du responsable scientifique
de l'opération d'archéologie préventive
prescrite par arrêté n° 2020-47 du 24/06/2020
dans le Domaine public maritime
Code Patriarche : OA 4591

LA MINISTRE

Vu le code du patrimoine et notamment ses articles L.522.1 et R.522.1

Vu l'arrêté du 4 janvier 1996 portant création du département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines ;

Vu l'arrêté du 16 décembre 1998 érigeant le Département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines en service à compétence nationale ;

Vu l'arrêté du 27 novembre 2006 portant nomination du directeur du service à compétence nationale du département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines ;

Vu l'arrêté n° 2020-47 du 24 juin 2020 prescrivant la réalisation d'un diagnostic d'archéologie préventive dans le cadre du projet « Restauration de la digue de protection du camping Sandaya » à Soulac-sur-Mer ;

Vu l'arrêté n°2020-118 du 28/07/2020 portant désignation d'un responsable scientifique en la personne de M. Fabrice Marembert ;

Considérant la situation exceptionnelle impactant la responsabilité de l'opération et la nécessité de désigner par l'Etat un nouveau responsable scientifique afin d'assurer la réalisation de la tranche 4 (rapport) de ce diagnostic archéologique ;

ARRETE

Article 1 :
Monsieur Pierrick FOUÉRÉ, Institut national de recherches archéologiques préventives, est désigné responsable scientifique de l'opération : rédaction du rapport d'opération du diagnostic archéologique prescrit par l'arrêté susvisé.

Article 2 :
Le Directeur du Département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines (DRASSM) est chargé de l'exécution du présent arrêté qui sera notifié à la Direction interrégionale Grand Sud-Ouest, 140 avenue du Maréchal Leclerc, CS 50036, 33323 Bègles Cedex et à M. Pierrick FOUÉRÉ.

Fait à Marseille, le 18 mars 2021
Pour la Ministre et par délégation

Le directeur du Département des Recherches
Archéologiques Subaquatiques et Sous-Marines

Michel L'HOUR

Projet scientifique de diagnostic

Diagnostic archéologique D134299

SOULAC SUR MER, 33, RESTAURATION DE LA DIGUE DE PROTECTION DU CAMPING SANDAYA

Projet scientifique d'intervention

1.- Identification administrative de l'opération

Région	**Nouvelle-Aquitaine**	Département	**Gironde**
Commune	**Soulac-sur-Mer**		
Lieu-dit	**RESTAURATION DE LA DIGUE DE PROTECTION DU CAMPING SANDAYA**		
Cadastre	**Soulac-sur-Mer**		

Prescription	N° Arrêté	Réception	Surface	Attribution	Envoi projet
Initiale	**2020-47**	**25-06-2020**	**1778 m²**	**25/06/2020**	
Modification	**?**				

Contexte actuel	**Rural**	Contexte particulier	
Nature archéologique	**Non stratifié**		

2.- Problématique scientifique

L'emprise du projet de restauration de la digue du camping Sandaya est localisée sur la partie émergée de l'estran sur la plage de l'Amélie à environ 4 km au sud du bourg de Soulac-sur-Mer.

Plusieurs occupations, ont déjà été repérées sur l'estran dans le cadre du Programme Collectif de Recherches "LitAq" sous la direction de F. Verdin (CNRS) et dans le cadre d'une opération récente de diagnostic à 2 km au nord. Il s'agit de niveaux datés du premier âge du Fer, contenant un riche matériel céramique, ainsi que des restes osseux et des débris végétaux voire des aménagements en bois avec localement des témoignages d'activité saunière (briquetage). Ils sont surmontés par des ensembles antiques avec des couches à mobilier attribuées à la fin du Ier siècle de notre ère et des fosses quadrangulaires à niveaux d'huîtres, interprétées comme bassins d'affinage.Enfin, un niveau argilotourbeux daté du haut Moyen Âge est présent et porte de nombreuses traces de piétinements de bovidés et localement des ornières.

Des vestiges du Néolithique à l'époque médiévale sont attendus, notamment sous forme de paléosols, d'aménagements en bois et de mobiliers.

- ***Profil du responsable d'opération :***

Compétences en protohistoire en contexte littoral

3.- Contraintes techniques

Du fait de la localisation sur l'estran, la réalisation du diagnostic est soumise aux horaires des marées pour intervenir pendant les périodes de basse mer.

La réalisation des tranchées de diagnostic (tranche 2) et la surveillance des travaux de restauration de la digue (tranche 3) seront réalisées sur des calendriers disjoints.

Afin de limiter au mieux les effets de l'érosion marine, les tranchées de diagnostic seront rebouchées chaque jour.

4.- Méthodes et techniques envisagées

Le diagnostic est divisée en 4 tranches.

La tranche 1 est une étude documentaire qui sera réalisée en amont de la phase terrain du diagnostic par tranchées. Il s'agit de procéder au récolement des données archéologiques disponibles sur le secteur. Les fonds documentaires de l'Inrap, du SRA de Nouvelle-Aquitaine, du Drassm et de l'Université seront interrogés..

Les deuxièmes et troisièmes tranches correspondent à la phase de terraindu diagnostic.

La tranche 2 a pour emprise les zones autour de la digue.

Il sera procédé à des tranchées d'une largeur de 2 m, adaptées à la morphologie et à la topographie du terrain, avec élargissements localisés autour des vestiges structurés . Les tranchées seront réalisées à l'aide d'une pelle hydrauliques munie d'un godet lisse. La surface ouverte en sondage doit représenter 5 à 8 % de l'emprise de la bande de 30 mètres.

Un point d'information sera communiqué au Drassm à l'issue de cette tranche dans le cas où des indices de site seraient mis en évidence.

La tranche 3 correspond à une surveillance des travaux de restauration de la digue. Un archéologue responsable d'opération et un technicien de fouille procèderont à la surveillance des travaux de terrassement.De ce fait il y aura co-activité entre l'Inrap et l'entreprise de terrassement.

Notre conseiller en sécurité et prévention suivra très attentivement ce projet et se rapprochera de l'aménageur afin d'établir précisément les modalités de la collaboration. Le responsable d'opération travaillera en coordination avec l'entreprise en charge des travaux et organisera avec cette dernière la progression du terrassement, notamment dans le cas d'interruptions liées au nettoyage et aux relevés des structures et coupes.

5.- Volume des moyens prévus (en jours)

	Préparation		Terrain		Etude		Opération	
Autre main d'œuvre		J		J		J	**0**	**J**
Responsable Opération	3	J	15	J	15	J	**33**	**J**
Responsable Secteur		J		J		J	**0**	**J**
Spécialiste	5	J	4	J	5	J	**14**	**J**
Technicien	2	J	20	J	15	J	**37**	**J**
Technicien Spécialisé		J		J	3	J	**3**	**J**
Topographe		J	7	J	5	J	**12**	**J**
Totaux	**10**	**J**	**46**	**J**	**43**	**J**	**99**	**J**

- ***Moyens particuliers***

Terrain	Etude
Spécialiste = Géomorphologue	Spécialiste = Géomorphologue + Etude documentaire Technicien spécialiste = DAO/PAO

6.- Délais de réalisation

Préparation	3 jours	**Terrain**	15 jours	**Etude**	15 jours
Remise rapport	3 mois après la fin de la phase terrain				

7.- Observations complémentaires

Pour la phase terrain de la tranche 2, il est prévu 1 atelier de terrassement composé d'une mini-pelle 15T sur chenilles caoutchouc.

La phase d'étude documentaire est prévue pour une durée de 5 jours.

La phase de diagnostic archéologique est prévue pour une durée de 5 jours.

La phase de surveillance des travaux de restauration est prévue pour une durée de 10 jours.

La phase d'établissement du rapport final est prévue pour une durée de 15 jours non compris les délais induits par les études spécialisées et analyses, l'impression et l'envoi du rapport.

Directeur-adjoint Scientifique et Technique

Nom du DAST
BALLARIN, Catherine

II. Résultats

1. Préambule

La rédaction de ce rapport a été faite dans des conditions particulières, suite à la triste disparition du responsable d'opération qui a réalisé le travail de terrain, Fabrice Marembert. Les notes de terrain n'ont pu être totalement récupérées et la présentation qui va suivre sera par conséquent des plus succinctes. Les observations présentées reposent sur les maigres données que nous avons pu regrouper, essentiellement les photographies numériques et un relevé, ainsi que sur nos discussions avec Pascal Bertran qui a participé aux travaux de terrain. Ce texte a été rédigé un peu plus de six mois après l'intervention, après la seconde phase du diagnostic effectuée en avril 2021 sous notre responsabilité.

Fort heureusement, aucun vestige archéologique n'a été découvert et les observations géomorphologiques faites sur le terrain (P. Bertran *infra*) devraient suffire à décrire et caractériser les principaux résultats de l'opération.

Les contextes environnementaux et archéologiques seront développés ultérieurement dans le cadre du rapport de la deuxième phase de travaux au sud de l'enrochement.

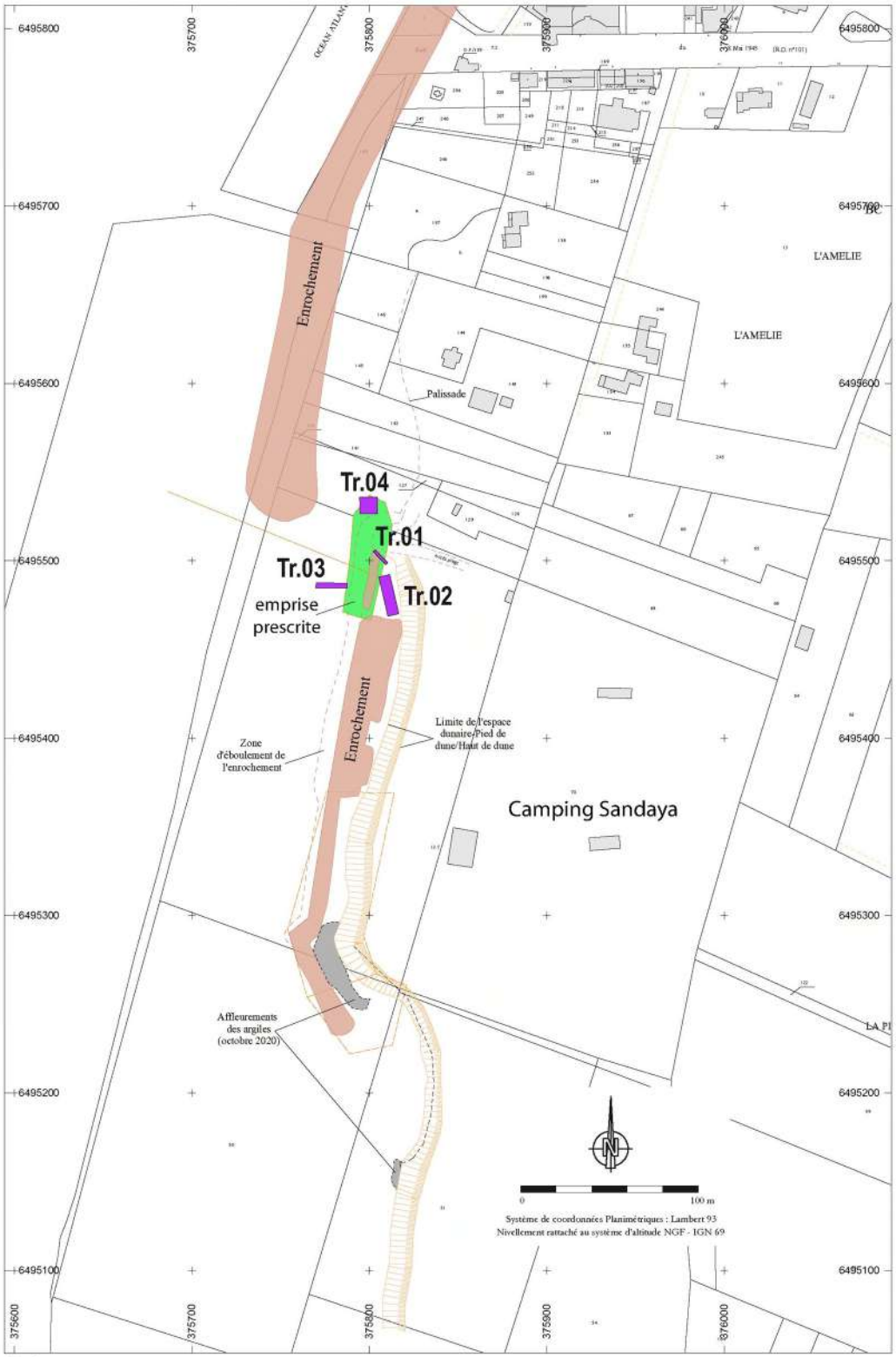


Fig. 3
Localisation sur fond cadastral.
(© V. Pasquet, Inrap)

2. Introduction

L'emprise se place à environ 2,5 km au sud du bourg de Soulac-sur-Mer, au niveau de l'estran qui borde le camping « Sandaya » au lieu-dit « l'Amélie » (**fig. 1 à fig. 3**). Cette première phase d'intervention concernait une évaluation archéologique autour de la partie nord de l'enrochement qui protège le pied de dune de l'érosion marine. L'ouvrage, fortement dégradé par les assauts de la mer, demandait une forte réfection et consolidation, dans un premier temps entre les blocs subsistants et le chemin d'accès à l'estran (**fig. 4**).
Les travaux de terrain se sont déroulés du 28 septembre au 2 octobre 2020 sous la direction de F. Marembert. Une visite de chantier a eu lieu par la suite les 20 et 21 octobre afin de constater le bon déroulement des méthodes employées pour la consolidation de l'enrochement.
Ce secteur du littoral médocain subit une érosion intense et constante entraînant un recul de la dune sableuse de 5 à 6 m en moyenne par an. La présence d'habitations menacées de disparition, en particulier au niveau du hameau touristique de l'Amélie, a entraîné depuis les années 1970 de multiples tentatives de protection. Le cas de la villa «Surprise », immédiatement au nord de l'emprise, illustre bien « l'ambiance » environnementale du littoral (**fig. 5**). Les aménagements ont été très divers, allant de la pose de simples rangées de pieux, de palissades ou de remblaiements sableux, jusqu'à des dépôts de blocs en talus ou en épis. L'enrochement actuel principal, parallèle à la dune et formant une digue en avant de l'Amélie, a été construit dès le début des années 2000, ainsi que l'épi au nord, perpendiculaire au trait de côte. L'ouvrage a été renforcé en 2014, en partie rallongé et rehaussé. En 2006, un enrochement supplémentaire a été posé au sud de l'Amélie, ouvrant sur une petite baie s'ensablant épisodiquement (**cf. fig. 18B**). Le camping, à son tour, a commencé à se protéger en 2010 par un premier cordon de bloc, objet de la consolidation actuelle.
La zone d'étude se place dans un secteur fort riche en découvertes archéologiques, entre le site de la Lède du Gurp à 1,5 km au sud derrière la pointe de la Négade et le bourg de Soulac ce qui a motivé la prescription de ce diagnostic en amont des travaux. Nous renvoyons au rapport de l'intervention sur la plage des Sables d'Argent (Fouéré *et al.* 2020) et à celui de la seconde phase, qui concerne la partie sud de l'enrochement, pour plus de précisions.

Fig. 4
Localisation sur fond de photographie satellite.
(© Google earth)

Fig. 5
Villa « Surprise » en bordure de dune à l'Amélie, Soulac-sur-Mer.
(© F. Marembert, Inrap)

3. Conditions d'intervention

Les sondages ont dû être adaptés au contexte environnemental du site. Outre l'accessibilité possible uniquement à marée basse, la surface prescrite était occupée par les restes de l'enrochement existant et les vestiges démantibulés d'une ancienne palissade. Le paysage a bien changé depuis le cliché satellitaire de septembre 2019 (**fig. 4**) et encore plus depuis celui de 2017 (**cf. fig. 14**). Un an après, la palissade, qui armait encore quelques blocs du talus au sud du chemin d'accès à l'estran, était totalement dégagée, laissant apparaître les ferrailles et palplanches disloquées sous l'assaut des marées et une large ouverture en arrière, là où se trouvait encore la dune quelques mois plus tôt (**fig. 6**).

Au moment de l'intervention (fin septembre 2020), le secteur était cependant largement ensablé, ne laissant guère de niveaux anciens visibles. Il n'a donc pas été possible de faire une cartographie des formations affleurantes sur cette zone.

Les tentatives de sondages ont dû être effectuées en bordure d'emprise pour la plupart. Les sondages, même largement ouverts, n'ont pu permettre d'observer correctement ces formations, enfouies sous près de 2 m de sable. Elles étaient aussitôt recouvertes par les éboulements et les arrivées massives d'eau malgré les tentatives de creusement par paliers, sans possibilité de descendre dans les meilleures conditions de sécurité.

Seul le sondage Tr1 au pied du chemin d'accès à l'estran a pu faire l'objet d'un relevé.

Fig. 6
Vue panoramique de l'emprise vers l'ouest.
(© F. Marembert, Inrap)

4. Les sondages

Quatre sondages ont été ouverts en bordure d'emprise.
- La tranchée 1 a été réalisée au pied du chemin d'accès qui mène à l'estran (cf. fig. 3). Elle a pu permettre d'observer un profil sur 1,40 m de hauteur (fig. 7, fig. 8).
La description de F. Marembert (Cf. chap. III. Inventaire technique 1) fait mention de sables noirs organiques plus ou moins lités sur 70 cm (us 101). Cet ensemble correspond en fait à des remblais récents, non pris en compte dans l'étude géologique (P. Bertran). Ils surmontent des sables plus ou moins riches en graviers, s'épaississant d'ouest en est (us 102 et 103) et « tronquant » des argiles gris-bleu à la base (us 104). A ce niveau, une inclinaison de la surface de 104 vers l'est (camping) a été observée.
Aucune découverte archéologique n'a été faite dans ce sondage.

- **La tranchée 2** a été ouverte au nord de l'enrochement restant, en arrière de la palissade (cf. fig. 3, fig. 9). Il n'a pas pu être fait de relevé en raison de l'effondrement rapide des parois du sondage. Les photos montrent la présence de blocs restants de l'enrochement pris dans le sable dans les premiers décimètres du creusement (fig. 9A). Un niveau sableux plus sombre semble apparaître ensuite (fig. 9B), peut-être comparable à l'us 101 noté précédemment, et les argiles gris-bleu semblent avoir été atteintes avant l'éboulement des parois, à une profondeur difficile à estimer ici.

- **La tranchée 3** a été creusée en avant de la palissade et de l'enrochement (cf. fig. 3, fig. 10). La encore les effondrements et les arrivées massives d'eau ont empêché les observations précises des affleurements et aucune note ne nous est parvenue (fig. 10A).
Les clichés montrent que les niveaux dégagés semblent se limiter à la base de l'enrochement sur plus d'un mètre, avec les gros blocs emballés dans les sables, la présence de galets, dont il est difficile de dire s'ils font partie de l'enrochement ou s'ils constituent un ensemble particulier, le tout reposant sur les argiles gris-bleu plus ou moins litées (fig. 10B).
Aucun élément archéologique n'a été repéré dans ce sondage.

- **La tranchée 4** a été ouverte au nord, de l'autre côté du chemin d'accès à l'entrée de la petite baie, avec sans doute l'espoir de trouver une épaisseur de sable moins importante (cf fig. 3 et fig. 11). Comme tout le reste du littoral, ce secteur connaît des apports de sable ou des périodes de désensablement en fonction des grandes marées ou tempêtes. Lors de la seconde intervention en avril 2021, la partie basse de cette échancrure était presque totalement dégagée, laissant apparaître les argiles gris bleu litées (cf. fig. 18B).
Malheureusement, l'épaisseur de sable était encore conséquente et il n'a pas été possible d'effectuer un sondage profond, en dépit d'une prudente ouverture en paliers (fig. 11A). Les argiles gris bleu ont été atteintes à une profondeur difficilement estimable et rapidement recouvertes par les effondrements (fig. 11B).

Fig. 7
Tranchée Tr1, contact entre us 103 et 104.
(© F. Marembert, Inrap)

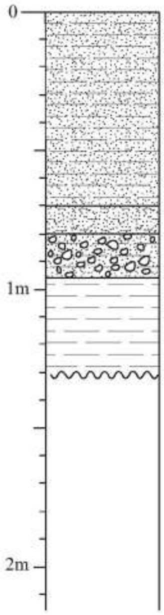
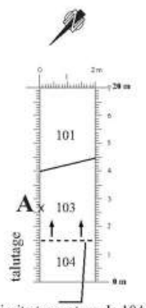
US	description	log	archéologie	tranchée 001
101	sables noirs organiques +/- lités, épaisseur irrégulière			 limite troncature de 104 par 103 avec pendage vers l'est
102	sables fins gris à graviers			
103	graviers et sable gris		sans	
104	argile sableuse bleu gris			

Fig. 8
Tranchée Tr1, log.
(© F. Marembert, Inrap)

Fig. 9
Tranchée Tr2.
(© F. Marembert, Inrap)

Fig. 10
Tranchée Tr3.
(© F. Marembert, Inrap)

Fig. 11
Tranchée Tr4.
(© F. Marembert, Inrap)

5. Étude géologique

Par Pascal Bertran, Inrap

5.1. Introduction

La parcelle étudiée est localisée sur la plage de l'Amélie à Soulac-sur-Mer, sur le pourtour de l'enrochement qui protège le camping Sandaya de l'érosion marine. Les formations quaternaires affleurant sur le littoral nord-médocain ont fait l'objet de nombreux travaux depuis plus d'un siècle et les grandes lignes de la stratigraphie, de la chronologie et du contexte de dépôt des différentes unités est relativement bien connu. La **Figure 12** est un extrait de la carte géologique harmonisée à 1/250 000 (Bourbon, 2019) sur laquelle ont été indiquées la localisation des datations numériques disponibles et la distribution des affleurements d'argile et de grès le long du littoral. Elle met en évidence la présence d'affleurements d'argile estuarienne et de tourbe faiblement consolidées dans la partie nord, notamment au niveau de la plage des Sables d'Argent. Ces formations ont été décrites et analysées par différents auteurs (Clavé, 2001 ; Stéphan *et al.* 2019 ; Bertran et Fouéré, 2020). Elles correspondent à des dépôts intertidaux mis en place pendant l'Holocène dans un ancien vallon tributaire de la Gironde (**fig. 12D**). Des bancs de grès, de tourbe et d'argile prennent le relais vers le sud. Ces formations, qui sont plus compactes et résistent mieux à l'érosion marine, comprennent différentes unités d'origine variée (argile estuarienne, tourbe, colluvions à graviers, sable éolien). Les datations réalisées indiquent que les argiles et tourbes se sont mises en place pendant le Pléistocène moyen en liaison avec des hauts niveaux marins interglaciaires, respectivement le Stade Isotopique Marin (SIM) 9 (~300 ka) entre l'Amélie et les Sables d'Argent (« Argiles de l'Amélie ») et le SIM 11 (~400 ka) au sud de l'Amélie (« Argiles du Gurp » (Bosq *et al.* 2019). Ces affleurements permettent de suivre le déplacement de l'estuaire vers le nord au cours du Pléistocène. Dans le secteur de l'Amélie, de telles formations ne sont pas observées, car potentiellement masquées par les enrochements. Les photographies satellitaires disponibles sur Google Earth ne permettent pas non plus d'identifier d'affleurements d'argile ou de tourbe sur la plage, contrairement à d'autres secteurs du littoral. Les seuls affleurements visibles sont localisés au sud de la zone enrochée ; ils sont dans la continuité des Argiles du Gurp dont ils représentent probablement l'extrémité nord. Les observations réalisées anciennement par Fabre (1939) indiquent que les affleurements de terrains anciens s'interrompent dans le secteur des protections (**fig. 13**). Cet auteur interprète cette interruption comme reflétant le passage d'un chenal holocène de la Garonne. Une telle interprétation ne peut plus être retenue, mais ses observations montrent néanmoins la présence d'un vallon recoupant les formations pléistocènes dans le secteur de l'Amélie et éventuellement colmaté par des formations estuariennes similaires à celles des Sables d'Argent.

Dans le cadre du diagnostic archéologique, plusieurs tranchées ont été réalisées à l'aide d'une pelle mécanique (**fig. 14**). En raison de la présence de sables de plage meubles atteignant plus de 2 m d'épaisseur au-dessus des formations holocènes, les observations ont été très limitées par l'effondrement des parois des tranchées dès que la profondeur dépassait 50 cm. Seule la tranchée T1, située derrière l'enrochement, a permis d'observer les terrains anciens sur plus d'1 m d'épaisseur.

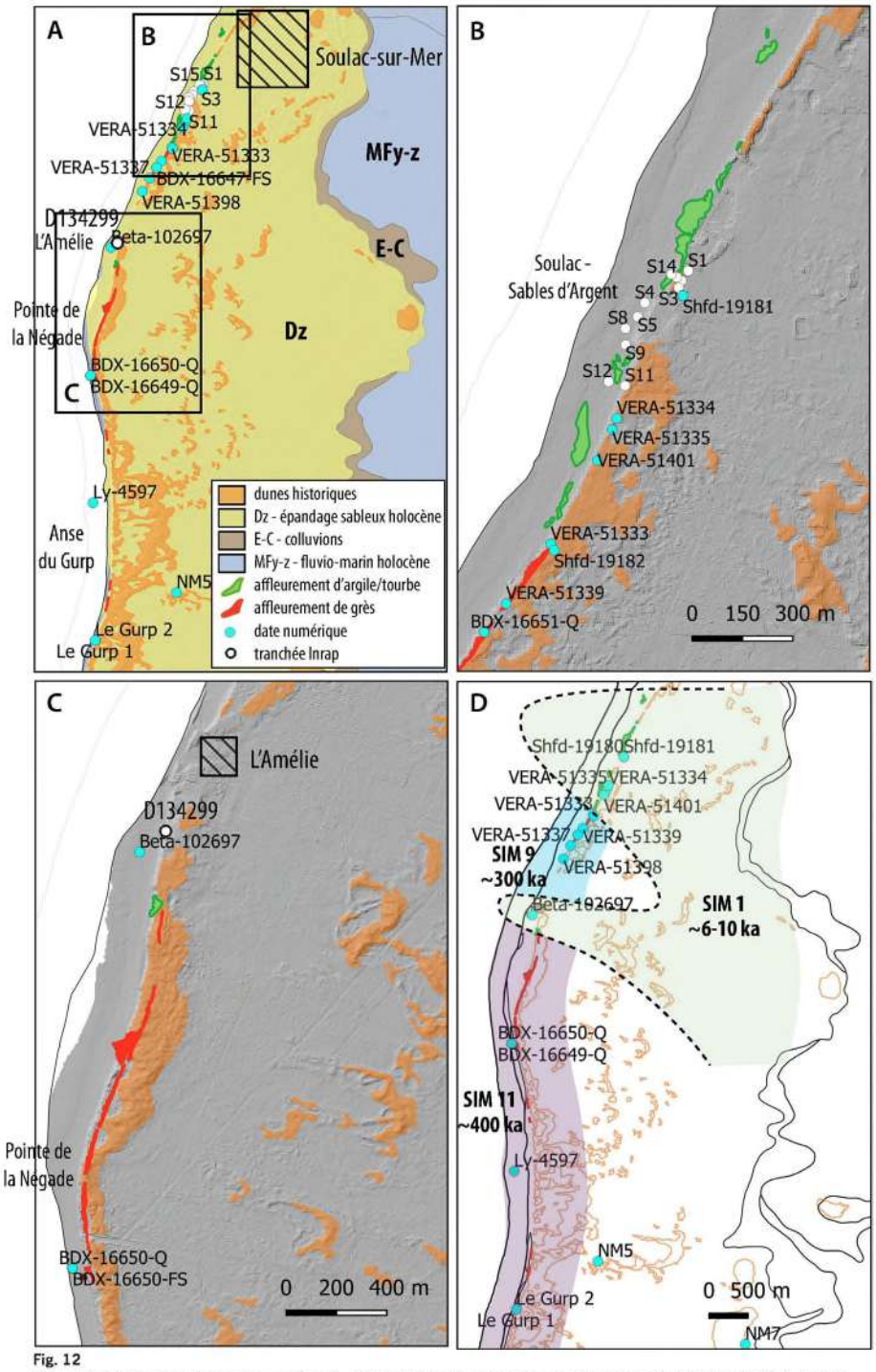


Fig. 12

Cartes géologiques du secteur Soulac – le Gurp. A – Carte générale ; la cartographie des formations géologiques est celle de la carte harmonisée à 1/250 000 (Bourbon, 2019), celle des dunes est tirée de Bertran et al. (2020). B – Détail du secteur des Sables d'Argent ; les affleurements d'argile et de grès sur le littoral ont été cartographiés à partir des photographies satellitaires (Google Earth). C – Détail du secteur entre l'Amélie et la Pointe de la Négade. D – Interprétation ; SIM : Stades Isotopiques Marins.

(©P. Bertran, Inrap)

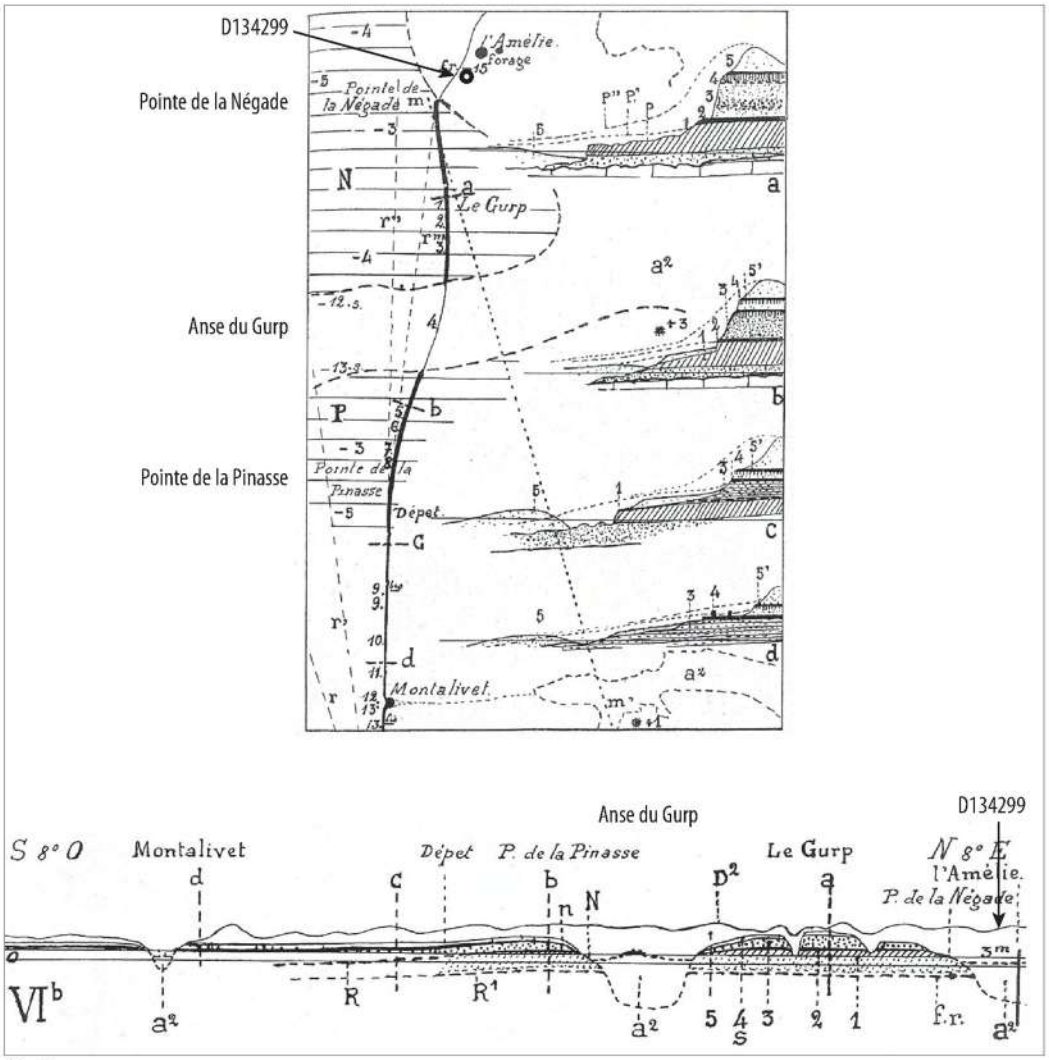


Fig. 13
Relevés géologiques le long du littoral entre Soulac et Montalivet, tiré de Fabre (1939). La localisation de la parcelle étudiée (D134299) est indiquée sur le profil du bas.
(© P. Bertran, Inrap)

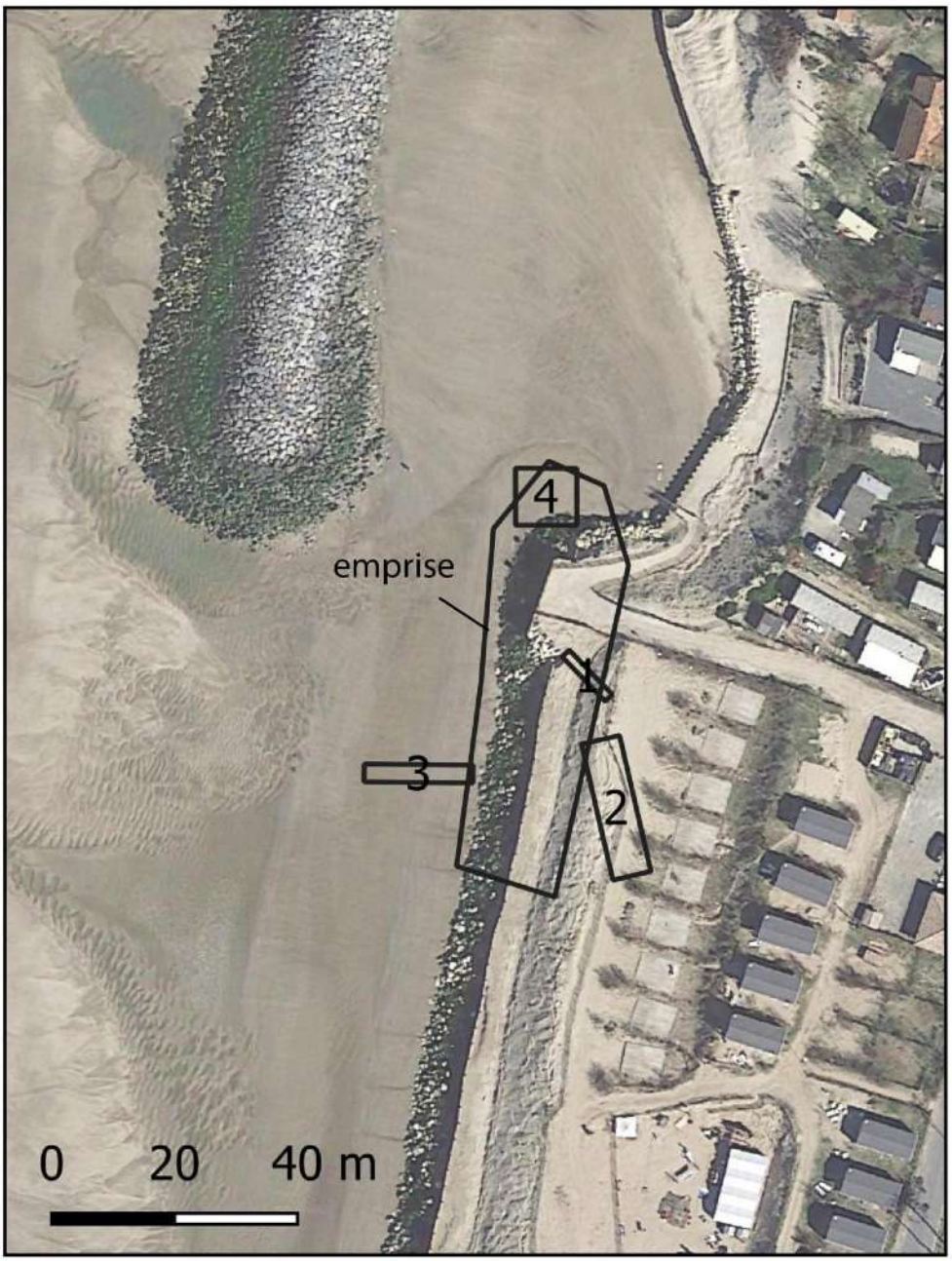


Fig. 14
Vue satellitaire de la zone d'étude.
(© Google Earth)

5.2. Stratigraphie

La stratigraphie observée dans la tranchée T1, située en arrière de l'enrochement, comprend les unités suivantes sous une couche de remblai d'environ 1,2 m d'épaisseur (**fig. 16A**) :
Une alternance de couches de sables et de silts argileux gris vert (10BG 5/1) avec des taches plus jaunâtres (5Y 5/6), sur une épaisseur atteignant 1,8 m. La stratification est principalement subhorizontale. Ces dépôts sont affectés par des failles et des déformations (**fig. 16B**)
Des argiles gris bleu, visibles en fond de sondage sur quelques centimètres d'épaisseur.
Les sables et silts verts lités ont été retrouvés sous le sable de plage récent dans la tranchée T3 en avant de l'enrochement (**fig. 16C**). Ils contiennent localement quelques petits graviers (**fig. 16D**). En raison des infiltrations d'eau à travers les sables (**fig. 16E**), il n'a malheureusement pas été possible d'effectuer des observations précises. Les tranchées T2 et T4 n'ont pas permis d'atteindre les formations holocènes sous les sables de plage.
Lors d'une visite de terrain ultérieure (avril 2021), ces dépôts affleuraient largement au pied de l'enrochement et ont donc pu être observés plus en détail. Ils montrent une alternance de lits sableux et de lits silteux gris vert compacts d'épaisseur centimétrique (**fig. 15**).

Fig. 15
Vue des sables et silts laminés affleurant au pied de l'enrochement en avril 2021.
(© P. Bertran, Inrap)

5.3. Interprétation

Le faciès des dépôts ressemble aux sables et silts laminés de la base de la Formation Argiles du Gurp (Tastet, 1999 ; Bosq *et al.* 2019) et suggère qu'ils se sont mis en place dans un contexte estuarien similaire. Les argiles bleues observées à la base de la tranchée T1 pourraient correspondre à une formation de type dépôt de slikke (vase déposée dans la zone intertidale). En l'absence de tranchée profonde et de coupe de plus grande dimension, il reste néanmoins difficile de savoir si ces argiles reflètent un simple banc à texture fine ou une couche représentative d'une étape plus ancienne de l'évolution de l'estuaire (« Formation de la Négade » ?).Du fait de l'absence de vestiges archéologiques et de datation numérique, l'âge des dépôts reste inconnu. L'ensemble peut être rapporté au Pléistocène.

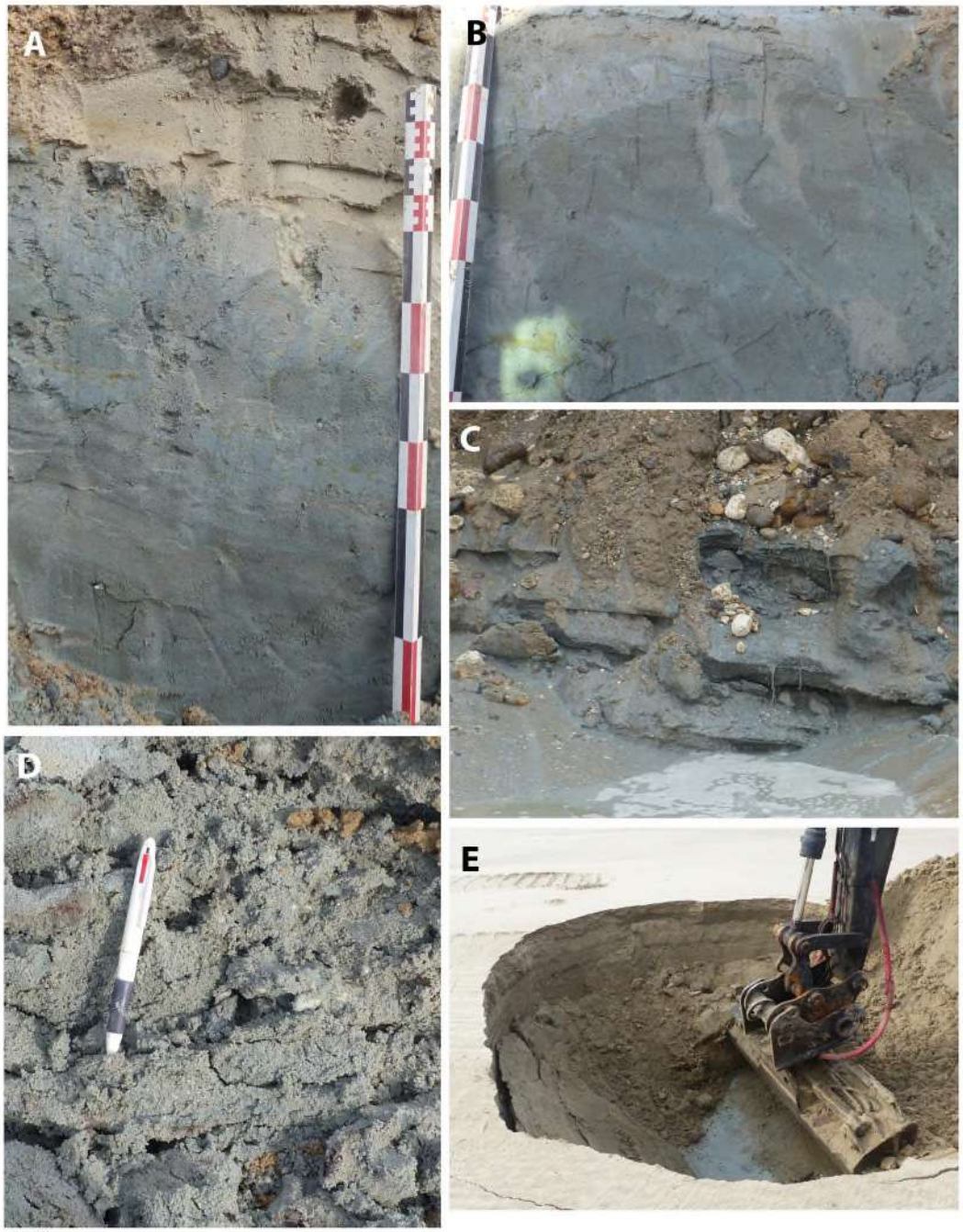


Fig. 16
A – coupe de la tranchée T1 ; B –tranchée T1, détail des petites failles liées à l'affaissement des dépôts en bordure d'un creusement ; C – Vue de la tranchée T3 ; le sommet de la coupe est constitué par des sables de plage et des remblais ; D – Vue de la tranchée T2.
(© P. Bertran, Inrap)

6. En guise de conclusion

L'intervention de terrain n'a pu malheureusement apporter que des informations limitées, en raison des mauvaises conditions d'affleurement. Toutefois, les formations de ce secteur du littoral au niveau de l'estran sont attribuées au Pléistocène et les occupations holocènes n'auraient pu être matérialisées que par des fonds d'aménagements profondément creusés dans le substrat, telles que des grandes fosses ou des puits. Les niveaux protohistoriques et historiques sont conservés en base et dans la dune (paléosols), non concernée ici, et aucun vestige n'a été observé lors de cette opération.

Les travaux de réfection de l'enrochement ont débuté à la suite de cette intervention. Le nouveau cordon a été armé par un bandeau de palplanches métalliques profondément enfoncées dans le substrat, dans le prolongement de celui déjà posé au sud, face au front de mer. Les blocs ont ensuite été installés sur un géotextile (**fig. 17**). L'espace en arrière de l'empierrement jusqu'à la dune restante a été comblé par du sable sur toute la hauteur (**fig. 18**).

Fig. 17
Travaux de réfection, installation des palplanches.
(© F. Marembert, Inrap)

Fig. 18
A : partie nord de la digue achevée en 2021 ; B : petite baie au nord de l'enrochement en avril 2021.
(© P. Fouéré, Inrap)

7. Bibliographie

BERTRAN P., FOUÉRÉ P., 2020. The Holocene estuarine and coastal dune deposits of Soulac-sur-Mer (Médoc peninsula, southwest France). *Quaternaire* 31 (3), 231-248.

BOSQ M., BERTRAN P., BEAUVAL C., KREUTER S., DUVAL M., BARTZ M., MERCIER N., SITZIA L. et the LITAQ project members, 2019. Stratigraphy and chronology of Pleistocene coastal deposits in northern Aquitaine, France: a reinvestigation. *Quaternaire* 30(1), 5-20.

BOURBON, 2019. *Gestion des eaux souterraines en Région Aquitaine. Carte géologique numérique à 1/250 000 de la région Aquitaine. Notice technique*. Rapport final, BRGM/RP-68881-FR.

CLAVÉ B., 2001 - Évolution des paléoenvironnements côtiers à l'Holocène : exemple de l'Aquitaine septentrionale. Thèse de doctorat, université de Bordeaux 1, Bordeaux, 316 p.

FABRE A., 1939 - Les terrains de revêtement du Médoc, Bordeaux, Drouillard, 334 p.

FOUÉRÉ P., BERTRAN P., GUITTON D., LANDREAU G. et MAITAY C., 2020 - *Nouvelle-Aquitaine et Outre-Mer, Gironde, Soulac-sur-Mer, Plage du Camping des Sables d'Argent*. Rapport de diagnostic archéologique, Inrap, 168 p.

STEPHAN P., VERDIN F., ARNAUD-FASSETTA G., BERTRAND F., EYANAUD F., GARCIA-ARTOLAS A., BOSQ M., CULIOLI C., SUANEZ S., COUTELIER C., BERTRAN P., COLIN A., COSTA S., 2019. Holocene coastal changes along the Gironde estuary (SW France): new insights from the North Médoc Peninsula beach/dune system. *Quaternaire* 30(1), 47-75.

TASTET J.-P., 1999. Le Pléistocène de la façade atlantique du Nord-Médoc (France) : état des connaissances sur la lithologie et la chronostratigraphie des « Argiles du Gurp » s.l. *Quaternaire*, 10 (2), p.199-212.

8. Liste des figures

Figure 1 : Localisation générale.
(© M. Coutureau, Inrap)

Figure 2 : Localisation du diagnostic sur la carte IGN au 1/25 000.
(© IGN)

Figure 3 : Localisation sur fond cadastral.
(© V. Pasquet, Inrap)

Figure 4 : Localisation sur fond de photographie satellite.
(© Google earth)

Figure 5 : Villa « Surprise » en bordure de dune à l'Amélie, Soulac-sur-Mer.
(© F. Marembert, Inrap)

Figure 6 : Vue panoramique de l'emprise vers l'ouest.
(© F. Marembert, Inrap)

Figure 7 : Tranchée Tr1, contact entre us 103 et 104.
(© F. Marembert, Inrap)

Figure 8 : Tranchée Tr1, log.
(© F. Marembert, Inrap)

Figure 9 : Tranchée Tr2.
(© F. Marembert, Inrap)

Figure 10 : Tranchée Tr3.
(© F. Marembert, Inrap)

Figure 11 : Tranchée Tr4.
(© F. Marembert, Inrap)

Figure 12 : Cartes géologiques du secteur Soulac – le Gurp. A – Carte générale ; la cartographie des formations géologiques est celle de la carte harmonisée à 1/250 000 (Bourbon, 2019), celle des dunes est tirée de Bertran et al. (2020). B – Détail du secteur des Sables d'Argent ; les affleurements d'argile et de grès sur le littoral ont été cartographiés à partir des photographies satellitaires (Google Earth). C – Détail du secteur entre l'Amélie et la Pointe de la Négade. D – Interprétation ; SIM : Stades Isotopiques Marins.
(© P. Bertran, Inrap)

Figure 13 : Relevés géologiques le long du littoral entre Soulac et Montalivet, tiré de Fabre (1939). La localisation de la parcelle étudiée (D134299) est indiquée sur le profil du bas.
(© P. Bertran, Inrap)

Figure 14 : Vue satellitaire de la zone d'étude.
(© Google Earth)

Figure 15 : Vue des sables et silts laminés affleurant au pied de l'enrochement en avril 2021.
(© P. Bertran, Inrap)

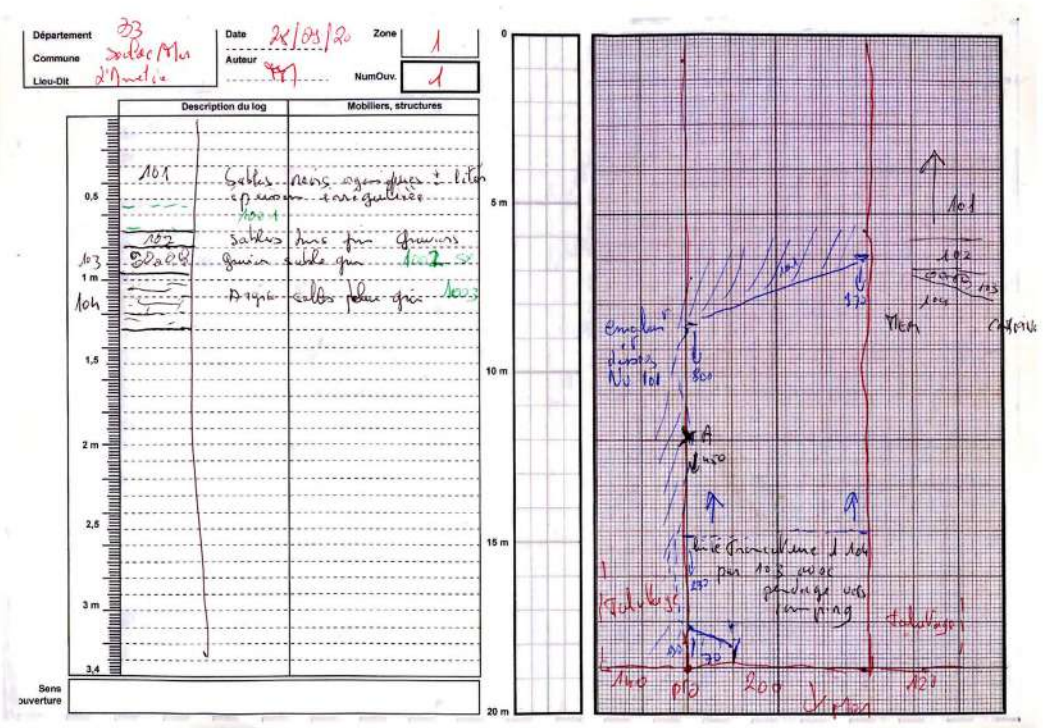
Figure 16 : A – coupe de la tranchée T1 ; B –tranchée T1, détail des petites failles liées à l'affaissement des dépôts en bordure d'un creusement ; C – Vue de la tranchée T3 ; le sommet de la coupe est constitué par des sables de plage et des remblais ; D – Vue de la tranchée T2.
(© P. Bertran, Inrap)

Figure 17 : Travaux de réfection, installation des palplanches.
(© F. Marembert, Inrap)

Figure 18 : A : partie nord de la digue achevée en 2021 ; B : petite baie au nord de l'enrochement en avril 2021.
(© P. Fouéré, Inrap)

III. Inventaires techniques

1. Relevé de la tranchée 1 (f. Marembert)



2. Inventaire des photographies

n°photo	description	vers	type	date	auteur
4591-001	panorama	sud	.jpg	9/28/2020	F. Marembert
4591-002	panorama	sud	.jpg	9/28/2020	F. Marembert
4591-003	détail enrochement nord	sud	.jpg	9/28/2020	F. Marembert
4591-004	tranché 01 détail	-	.jpg	9/28/2020	F. Marembert
4591-005	tranché 01 creusement	-	.jpg	9/28/2020	F. Marembert
4591-006	tranché 02 creusement	ouest	.jpg	9/29/2020	F. Marembert
4591-007	tranché 02 effondrement	ouest	.jpg	9/29/2020	F. Marembert
4591-008	tranché 02 effondrement	nord	.jpg	9/29/2020	F. Marembert
4591-009	tranché 03 ouverture	ouest	.jpg	9/29/2020	F. Marembert
4591-010	tranché 03 effondrement	ouest	.jpg	9/29/2020	F. Marembert
4591-011	tranché 03 effondrement	ouest	.jpg	9/29/2020	F. Marembert
4591-012	tranché 03 effondrement	ouest	.jpg	9/29/2020	F. Marembert
4591-013	tranché 03 effondrement	est	.jpg	9/29/2020	F. Marembert
4591-014	tranché 03 effondrement	sud	.jpg	9/29/2020	F. Marembert
4591-015	tranché 03 effondrement	sud	.jpg	9/29/2020	F. Marembert
4591-016	tranché 03 détail argile	est	.jpg	9/29/2020	F. Marembert
4591-017	tranché 03 détail argile	est	.jpg	9/29/2020	F. Marembert
4591-018	tranché 03 effondrement	est	.jpg	9/29/2020	F. Marembert
4591-019	tranché 04 ouverture	sud	.jpg	9/30/2020	F. Marembert
4591-020	tranché 04 ouverture	sud	.jpg	9/30/2020	F. Marembert
4591-021	tranché 04 effondrement	zen	.jpg	9/30/2020	F. Marembert
4591-022	tranché 04 effondrement	zen	.jpg	9/30/2020	F. Marembert
4591-023	tranché 04 effondrement	nord	.jpg	9/30/2020	F. Marembert
4591-024	tranché 04 effondrement	zen	.jpg	9/30/2020	F. Marembert
4591-025	villa surprise	nord	.jpg	9/30/2020	F. Marembert
4591-026	travaux consolidation	nord	.jpg	10/20/2020	F. Marembert
4591-027	travaux consolidation	sud	.jpg	10/20/2020	F. Marembert
4591-028	travaux consolidation	nord	.jpg	10/20/2020	F. Marembert
4591-029	travaux consolidation	est	.jpg	10/20/2020	F. Marembert
4591-030	travaux consolidation	nord	.jpg	10/21/2020	F. Marembert

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

Chronologie
-

Sujets et thèmes
-

Mobilier
-

Nouvelle-Aquitaine, Gironde (33), Soulac-sur-Mer
Digue du camping Sandaya I

Cette opération a été effectuée fin septembre 2020 dans le cadre de la surveillance des travaux de renforcement d'un enrochement posé sur l'estran, à l'Amélie (Soulac-sur-Mer, Gironde), face au camping « Sandaya ».
Situé sur le littoral nord médocain connu pour sa richesse en vestiges archéologiques de toutes périodes, fort vulnérables aux assauts des marées, ce secteur apparaissait susceptible d'apporter de nouvelles données.
Quatre sondages ont été réalisés, malheureusement peu informatifs en raison du fort recouvrement de sables apportés par la mer. Les parois instables des creusements et les fortes arrivées d'eau n'ont pas permis d'observer les niveaux profonds de façon satisfaisante. En outre, les ensembles argileux affleurant sur cette partie de l'estran sont attribués au Pléistocène moyen, dans le prolongement des « formations du Gurp ». Seuls des fonds de structures profondes pouvaient par conséquent être espérés, l'Holocène apparaissant au niveau de la base de la dune qui forme la falaise. Aucun vestige archéologique n'a été découvert pendant ces recherches.

Inrap Nouvelle-Aquitaine et Outre-Mer
140 avenue du Maréchal Leclerc
CS 50036
33323 Bègles Cédex

Tél. 05 57 59 20 90 grand-sud-ouest@inrap.fr

www.inrap.fr

Annexe 06 : Attestation de libération de terrain du 26 juillet 2023, opération de diagnostic archéologique sur le DPM concernant le projet de travaux de restauration de la digue du camping « Sandaya » à Soulac-sur-Mer prescript par arrêté n°2020-214 du 17/12/2020 – DRASSM (2023)

MINISTÈRE
DE LA CULTURE
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction générale des patrimoines et de l'architecture

Département des recherches archéologiques
subaquatiques et sous-marines

Affaire suivie par : Sybil THIEBAUD
tél : 04 91 14 09 53
sybil.thiebaud@culture.gouv.fr
Dp. 1592

Monsieur Xavier GUILBERT
Directeur général
Société Sandaya
39 rue Washington
75008 Paris

DRC409

A Marseille, le 26 juillet 2023

Objet : Attestation de libération de terrain, opération de diagnostic archéologique sur le domaine public maritime, concernant le projet de travaux de restauration de la digue du camping « Sandaya II » à Soulac-sur-Mer (Gironde, 33), prescrit par arrêté n°2020-214 du 17/12/2020.

Référence : Opération de diagnostic archéologique (OA 30 4740)
Livre V du Code du patrimoine

Monsieur le Directeur général,

Une opération d'archéologie préventive a été réalisée par l'Institut national de recherches archéologiques préventives (Inrap) sur la commune de Soulac-sur-Mer sur le domaine public maritime, conformément à l'arrêté cité en objet.

Je vous informe que l'intégralité du terrain situé sur le domaine public maritime est libre de toute contrainte archéologique et qu'en conséquence le projet de travaux de restauration de la digue du camping « Sandaya II » à Soulac-sur-Mer (Gironde, 33) peut se poursuivre.

L'emprise du terrain ayant fait l'objet d'une opération d'archéologie préventive sur le domaine public maritime ne donnera pas lieu, pour le ministère de la Culture, à une prescription archéologique postérieure dans ce dossier. Nous vous transmettons deux exemplaires du rapport d'opération.

Enfin, en cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques, le Code du patrimoine fait obligation d'en faire la déclaration immédiate auprès de l'autorité maritime compétente et de le laisser en place (article L.532-2 à 4). Je vous remercie en conséquence d'en informer mes services le cas échéant.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur général, l'expression de ma considération distinguée.

Pour la Ministre et par délégation

Le directeur du Département des Recherches Archéologiques Subaquatiques et Sous-Marines

Arnaud SCHAUMASSE

Copies :
- DDTM/ DML de la Gironde
- DREAL de Nouvelle-Aquitaine
- Service régional de l'archéologie de Nouvelle-Aquitaine,
- Sous-direction de l'archéologie
- Communauté de Communes Médoc Atlantique

147 Plage de l'Estaque, 13016 Marseille

Annexe 07 : Tableau des unités foncières – zonage de l'Amélie (2023)

Tableau unités foncières - Amélie

Section	n° parcelle	adresse parcelle	Bâtie/non bâtie	Superficie	Propriétaire	Adresse propriétaire	N° UF
BB	1	57 et 61 Bd de L'Amélie	non bâtie	113 037 m²	M. BELLEMER Dimitri Pierre Jean	Chez M. Bellemer Jacques 7 rue Rossini 33 600 PESSAC	1
					Mme. BELLEMER Françoise Marie Suzanne	67 avenue du Baron Haussmann 33 610 CESTAS	
					Mme. BELLEMER Madeleine Marie Monique	52 quai des chartrons 33000 BORDEAUX	
					M. BELLEMER Nicolas Joseph Emile	40B Avenue Saint-Jacques de Compostelle 33610 CESTAS	
					M. BELLEMER Philippe Marie Emile	52 allée Jean Jaurès 31 000 TOULOUSE	
	2	59 Bd de l'Amélie	bâtie	3597 m²	M. ALARCON Christophe	50 route de Lignan 33670 SADIRAC	2
	4 53 54 55	76 et 86 Bd de l'Amélie	bâtie	312 m² 2678 m² 120 m² 340 m²	M. LOUVIAU VINCENT PAUL ARTHUR MARIE	46 RUE DE GENLY B - 7040 BLAREGNIES Belgique	3
					Mme. DESMONS DIT LOUVIAU AXELLE		
	5 6	82 Bd de l'Amélie	bâtie	1375 m² 849 m²	Mme. GOT Véronique	82 Bd de l'Amélie 33780 SOULAC-SUR-MER	4
	7	84 Bd de L'Amélie	bâtie	1375 m²	Mme. LIOT Claudia Del Pilar	84 Bd de l'Amélie 33780 Soulac-sur-Mer	5
					M. LIOT François		
	9	L'Amélie	bâtie	11719 m²	Mme. CATHO France (Usufruitière)	20 rue du Pape Léon 33600 PESSAC	6
					Mme. LABATUT Frédérique (Nu-indivisaire)	7 sq desaix 75015 PARIS	
					Mme. LABATUT Sandra (Nu-indivisaire)	19 rue Juge 75015 PARIS	
	11	L'Amélie	bâtie	6951 m²	M. DAVIER André	33780 SOULAC SUR MER	7
					Mme. DAVIER Alice	PAR DAVIER DANIEL LOTE 77 URBANIZACAO CERRO AZUL 8700-581 OLHAO QUELFES Portugal	
	12 13	L'Amélie	bâtie	1000 m² 395 m²	Mme. CHARRIER Agnes	14 Bd Guy Albospeyre 33780 SOULAC SUR MER	8
	14	L'Amélie	bâtie	1112 m²	Mme. VALADE Maryse	L'Amélie 12 Bd Guy Albospeyre 33780 SOULAC-SUR-MER	9
	15	L'Amélie	bâtie	1127 m²	Mme. COURREGES Michèle	10 bd Guy Albospeyre 3041 L'AMELIE 33780 SOULAC SUR MER	10
					M. COURREGES Joël		
	16	L'Amélie	non bâtie	32 964 m²	M. FOLIN Dominique	1 allée de l'Indépendance 33125 SAINT MAGNE	11
	17	88A Bd de L'Amélie	bâtie	652 m²	M. FAST Peter	6 Bandelstrasse D30171 Hannover Allemagne	12
					Mme. FAST Ingrid		
	18	88B Bd de l'Amélie	bâtie	1006 m²	M. BANCHERAUD Pierre	38 rue des Lavoirs 33700 MERIGNAC	13
					Mme. BANCHERAUD Antoinette	38 rue des Lavoirs 33700 MERIGNAC	
	19	88 Bd de l'Amélie	bâtie	2000 m²	SCI AITONUI SIREN U26882268	Représentée par Mme. BEGASSAT Monique 88 Bd de l'Amélie 33780 SOULAC-SUR-MER	14
	21	l'Amélie	Accès	1890 m²	Mme. CHASSAGNE Marie-Hélène	7 rue Etienne Dolet 45 000 ORLEANS	15
					Mme. GENON-TOURNET Eugènie	Décédée	
	22	88E bd de l'Amélie	non bâtie	2000 m²	Mme. MOULIN Evelyne	15 rue du 8 mai 1945 33780 SOULAC-SUR-MER	16
	24 25 39 42 60	92 Bd de 'Amélie	bâtie	621 m² 764 m² 10 m² 79 m² 4322 m²	SCI LE COLCHIQUE BLEU Siren n°498501725	92 Bd de l'Amélie 33780 SOULAC-SUR-MER	17

Tableau unités foncières - Amélie

BB	29 30	67-69 bd de l'Amélie	bâtie	1000 m² 5315 m²	M. FOLIN Dominique	1 allée de l'Indépendance 33125 SAINT MAGNE	18
	31	73 bd de l'Amélie	bâtie	577 m²	SCI LE COLCHIQUE BLEU Siren n°498501725	92 Bd de l'Amélie 33780 SOULAC-SUR-MER	19
	32	71 bd de l'Amélie	bâtie	2882 m²	M. MARTY Max	36 Avenue Frizac 31400 TOULOUSE	20
	33	2 rue Symphonie	bâtie	3448 m²	M. ROLLIN Olivier	44 rue Binaud 33 300 BORDEAUX	21
	34	rue Symphonie	non bâtie	8882 m²	M. PINTAT Xavier	88 L'Amélie 33 780 SOULAC-SUR-MER	22
					M. ROLLIN Olivier (Emphytéose)	44 rue Binaud 33 300 BORDEAUX	
	35	88 bd de l'Amélie	bâtie	5912 m²	Mme. PINTAT Corinne	76 Avenue de la Bourdonnais 75007 PARIS	23
					M. PINTAT Xavier	88 L'Amélie 33 780 SOULAC-SUR-MER	
	36	88 bd de l'Amélie	bâtie	363 m²	M. DAGENS Marc	18 rue Charles Puyo 33300 BORDEAUX	24
					Mme. DAGENS Marielle		
	38	86 passage communale de Tottoral	non bâtie	1 984 m²	Mme. LAVIELLE Marie	3 impasse Clémenceau 33000 BORDEAUX	25
	40 43	90B Bd de l'Amélie	bâtie	204 m² 1496 m²	M. LALOUX Michel	1E Avenue Guillaume Joachi BP Boite 011 Waremme 4300 Belgique	26
					Mme. STREEL Michèle Pierrette	137 rue de Huy B-4300 Waremme BELGIQUE	
	41 44	90 Bd de l'Amélie	bâtie	209 m² 1726 m²	M. DUFAUD Thierry	90 Bd de l'Amélie 33780 SOULAC-SUR-MER	27
	45	80, 86 bd de l'Amélie	non bâtie	1570 m²	Mme. LERET Bernadette (usufruitière)	171 Route de Canejan 33 170 GRADIGNAN	28
					Mme. SIGNARBIEUX Christelle (nu-propriétaire)	Lot 14 247 Che d'Hodia 64990 MOUGUERRE	
	46	80, 86 et 88B bd de l'Amélie	bâtie	1570 m²	M. DUBROCA Bernard	107, rue Mac Carthy caud 33200 BORDEAUX	29
					Mme. DUBROCA Marthe		
	50	65 bd de l'Amélie	bâtie	239 m²	KARMA SIREN 434935094	14 Pas des Trois Ecluses 33780 SOULAC-SUR-MER	30
	51	67 bd de l'Amélie	bâtie	5062 m²	M. FIGEROU Sylvain	67 Bd de l'Amélie 33780 SOULAC-SUR-MER	31
					Mme. FIGEROU Marie		
	52 56	76, 80 et 86 Bd de l'Amélie	non bâtie	582 m² 116 243 m²	Mme. FOLIN Bernadette (usufruitière)	171 route de Canéjan 33170 GRADIGNAN	32
					Mme. LERET Christelle (nu-propriétaire)	Lot 14 247 Che d'Hodia 64990 MOUGUERRE	
	57	86B Passage Communale de tottoral	bâtie	1 666 m²	M. BAUMGARTNER Sebastien	86B Passage communal de Tottoral 33780 SOULAC-SUR-MER	33
	58	22 bd Guy Albospeyre	bâtie	634 m²	Mme. DUBOS Myriam	11 allée de Joli Bois 33320 LE TAILLAN MEDOC	34
	59	L'Amélie	bâtie	16 m²	M. LUTZY Gunther	24 Janille 33210 SAINT-PIERRE-DE-MONS	35
	61	Bd de L'Amélie	non bâtie	4556 m²	M. ALBOSPEYRE Guy	33780 SOULAC-SUR-MER	36
					Mme. ALBOSPEYRE Gabrielle	Le Rohan Bat. B 33 rue Taudin 33200 BORDEAUX	
BC	3 4 9 173 240 243	rue Symphonie	bâtie (BC9) et parking	2664 m² 3414 m² 1375 m² 253 m² 5773 m² 94 m²	Commune de Soulac-sur-Mer	Mairie 2 rue de l'Hôtel de Ville 33780 SOULAC-SUR-MER	39
	10	11 rue du 8 mai 1945	bâtie	1176 m²	M. JUPPE Franck	Chemin d'Empetre à Cahuzac 32200 GIMONT	40
	11	13 rue du 8 mai 1945	bâtie	1432 m²	Mme. COSTA Marie	221 chemin de Haget 47600 MONTAGNAC SUR AUVIGNON	41
					M. ROUDAUT André		

Tableau unités foncières - Amélie

BC	12	15 rue du 8 mai 1945	bâtie	1159 m²	Mme. ALBOSPEYRE Evelyne	15 rue du 8 mai 1945 33780 SOULAC-SUR-MER	42
	13	17 rue du 8 mai 1945	non bâtie	25284 m²	M. BELLEMER Dimitri Pierre Jean	Chez M. Bellemer Jacques 7 rue Rossini 33 600 PESSAC	43
	13				Mme. BELLEMER Françoise Marie Suzanne	67 avenue du Baron Haussmann 33 610 CESTAS	
	13				Mme. BELLEMER Madeleine Marie Monique	52 quai des chartrons 33000 BORDEAUX	
	13				M. BELLEMER Nicolas Joseph Emile	40B Avenue Saint-Jacques de Compostelle 33610 CESTAS	
	13				M. BELLEMER Philippe Marie Emile	52 allée Jean Jaurès 31 000 TOULOUSE	
	14	L'Amélie	bâtie (transfo)	22 m²	EDF	Division fiscalité groupe 22 avenue de Wagram 75008 PARIS	44
	15 16 79 115 151 239	L'Amélie	parties communes Résidence	407 m² 919 m² 5423 m² 16 m² 2272 m² 13685 m²	Association syndicale libre des propriétaires du group de l'Amélie	SCIMMO de France Aquitaine 122 Route du Médoc 33110 LE BOUSCAT	45
	21	L'Amélie	bâtie	24 041 m²	Mme. DUBARRY Jacqueline	Service MJPM IEHP 33 148 Av de Tivoli 33110 Le BOUSCAT	46
	23	Bd de l'Amélie	bâtie	65 m²	M. CHARBONNIER Franck	11 impasse Moulin de Saint Pierre 63670 ORCET	47
					Mme. CHARBONNIER Véronique		
	24	l'Amélie	bâtie	57 m²	Mme. MERKEL Josiane	4 clos de Nadon 33 640 CASTRES GIRONDE	48
					M. MERKEL Alfred		
	25	92 bd de l'Amélie	bâtie	57 m²	Mme. KASTEL Mireille	9 rue du camp Romain 63670 ORCET	49
	26	l'Amélie	bâtie	57m²	M. BAROUKEL Gil	15 Rue du Trarza 77176 SAVIGNY-LE-TEMPLE	50
					Mme. FROUART Delphine		
	27	126 Res. Hameaux de l'Amélie	bâtie	65 m²	M. ORSOT Philippe	Au Village Bouillac 82600 BOUILLAC	51
					M. ORSOT Laurence		
	28	125 Res. Hameaux de l'Amélie	bâtie	65 m²	Mme. FACHE Riat	Résidence de la Roudésie 60 rue des Menestrels 81500 Ambres	52
					M. FACHE René		
	29	124 res Hameaux de l'Amélie	bâtie	65 m²	Mme. PALLET Corinne (nu indivisaire)	3 chemin des Vaux - Tourtoule 63530 VOLVIC	53
					M. PALLET Laurent (nu indivisaire)	6 rue Hallstadt 66 370 LEMPDES	
					Mme. PICHON Marie-Thérèse (usufruitier)	23 chemin de Lebre 63530 SAYAT	
	30	123 rés. Hameaux de l'Amélie	bâtie	57 m²	M. LEFETZ Lysiane	11 rue de la Justice 57580 SAINT-PIERRE	54
	31	122 rés. Hameaux de l'Amélie	bâtie	65 m²	M. AKA Michel	26 rue Sauternes 33 185 LE HAILLAN	55
					Mme. COUVERT Yvette		
	32	121 rés. Hameaux de l'Amélie	bâtie	57 m²	Mme. SALM Michèle	28B Che. Lafon 33160 SAINT MEDARD EN JALLES	56
	33	120 Rés. Hameaux de l'Amélie	bâtie	57 m²	Mme. SANNAJUST Anick	La Gonliette 63520 SAINT-FLOUR-L'ETANG	57
					M. SANNAJUST Thierry	1 rue du Verdier 63300 THIERS	
	34	119 res. Hameaux de l'Amélie	bâtie	50 m²	Mme. HIDONDO Gloria (usufruitière)	10 lot domaine du gite 33320 LE TAILLAN MEDOC	58
					Mme. HIDONDO Vanessa (nu-propriétaire)	74 allée des Chateaux 33369 CARIGNAN DE BORDEAUX	
	35	118 rés. Hameaux de l'Amélie	bâtie	53 m²	M. LAFFITTE Pierre	App. 16 17 Bd d'Arcole 31000 TOULOUSE	59
					Mme. LAFFITTE Arlette		

Tableau unités foncières - Amélie

BC	36	117 rés. Hameaux de l'Amélie	bâtie	67 m²	M. GRELIER Pierre Mme. GRELIER Martine	15 rue Jeanne d'Arc 33290 BLANQUEFORT	60
	37	116 rés. Hameaux de l'Amélie	bâtie	58 m²	RAVI n°SIREN 831568621	10 imp. Lescaze 47310 ROQUEFORT	61
	38	115 rés. Hameaux de l'Amélie	bâtie	65 m²	M. RIGAUD Paul (usufruitier) M. SOUCHET Christian (nu-indivisaire) M. SOUCHET Philippe (nu-indivisaire)	23 route du Bost 24400 SOURZAC 3 Tuiliere de Bouyssour 24 750 SANILHAC 8 rue du Marais 79510 COULON	62
	39	114 rés. Hameaux de l'Amélie	bâtie	56 m²	Mme. HUBAUD Marie-France	7 rue Soyer 92200 NEUILLY-SUR-SEINE	63
	40	113 Hameaux de l'Amélie	bâtie	58 m²	Mme. VERMEEREN Edith M. VERMEEREN Didier	3 allée de Rimberlieu 60150 VILLERS SUR COUDUN	64
	41	96 rés. Hameaux de l'Amélie	bâtie	62 m²	M. BURK Erwin Edgard Mme. BURK Iris	Drosselweg 3 D-76777 NEUPOTZ Allemagne L'Amélie 33780 SOULAC-SUR-Mer	65
	42	95 Rés. Hameaux de l'Amélie	bâtie	57 m²	Mme. NOON Rahcel M. NOON Jamie	1 chemin de Druille 19360 MALMORT	66
	43	94 rés. Hameaux de l'Amélie	bâtie	57 m²	NINJA Siren n°839290269	21 rue Gounod 33270 FLOIRAC	67
	44	93 rés. Hameaux de l'Amélie	bâtie	57 m²	M. BAUDOT Christophe Mme. CAPPELLAZZO Sonia	97 CRS JOURNU AUBER 33300 BORDEAUX	68
	45	92 rés. Hameaux de l'Amélie	bâtie	57 m²	M. CHAINIER Bernard Mme. CHAINIER Monique	14 rue de la Lande 33290 LUDON MEDOC	69
	46	91 rés. Hameaux de l'Amélie	bâtie	55 m²	Mme. MEYRE Genevieve M. MEYRE Francis	1 route de Castelnau 33460 SOUSSANS	70
	47	90 rés. De l'Amélie	bâtie	65 m²	Mme. EUGENE Marie M. EUGENE Yves	2 av. Nicaragua 33590 GRAYAN-ET-L'HOPITAL	71
	48	89 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	58 m²	Mme. PASTOR Evelyne M. PASTOR Christian	Rés. Godard Bat I App 683 30 rue de la Preceinte 33110 LE BOUSCAT	72
	49	88 rés. Hameaux de l'Amélie	bâtie	59 m²	M. HARBONNIER Marc Mme. HARBONNIER Gilberte	La Coignée 2 rue du Point d'arrêt 59530 RUESNES	73
	50	87 rés. Hameaux de l'Amélie	bâtie	60 m²	M. LEROUX Jean-Philippe	87 rés. Hameaux de l'Amélie 33780 SOULAC-SUR-MER	74
	51	86 rés. Hameaux de l'Amélie	bâtie	58 m²	Mme. LATU Lysiane M. PORTAL Didier	18 Bd Aristide Briand 86100 CHATELLERAULT	75
	52	85 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	58 m²	M. SEMENTERY Bernard	5 imp. Louis Braille 24000 PERIGUEUX	76
	53	84 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	54 m²	M. MINOIS Gilles	4 route de la Guerche 18320 COURS-LES-BARRES	77
	54	83 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	59 m²	M. BAYEUX Alfred Mme. BAYEUX Colette	29 rue des Chênes 33290 PEREMPUYRE	78
	55	82 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	61 m²	M. HERNANDEZ Alexandre Mme. HERNANDEZ Ignacia	90 rue des Peupliers 45800 Saint Jean de Braye	79
	56	72 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	59 m²	Mme. NEEL Chantal	7 route des Frères Claude 88520 Croix-aux-Mines	80
	57	l'Amélie	bâtie	61 m²	Mme. SOUQUE Marie (usufruitière) M. SOUQUE Christophe (nu indivisaire) M. SOUQUE Lionel (nu indivisaire)	15 rue Paul Verlaine 33 185 Le Haillan 17 rue de l'Epargne 92320 CHATILLON 15 rue Paul Verlaine 33185 LE HAILLAN	81
	58	69 rés. Hameaux de l'Amélie	bâtie	39 m²	M. BONNABRY Alain Mme. BONNABRY Rolande	34 rue Jean Bertrand 63380 PONTAUMUR	82

Tableau unités foncières - Amélie

BC	59	67 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	39 m²	Mme. GUEGUEN Marie-Catherine (usufruitière)	Mas de Fiaule 46360 CRAS	83
					M. GUEGUEN Guillaume (nu indivisaire)	791 Route de Bach 46000 CAHORS	
					M. GUEGUEN Yann (nu-indivisaire)	Villa V24 22 avenye de Toulouse 31650 Saint ORENS de GAMEVILLE	
	60	66 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	58 m²	Mme. PETIT Marie Christine	28B rue des deux ponts 24000 PERIGUEUX	84
	61	65 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	60 m²	M. BECHON Charles	Route de Castelmaurou 31850 BEAUPUY	85
	62	48 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	70 m²	M. BANAT Raymond	5 route de Brame Hame 33180 SAINT-ESTEPHE	86
					Mme. BANAT Marie-Clause		
	63	49 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	69 m²	Mme. CHAUMETTE Christel (nu propriétaire)	26 rue Louis Roux 86440 MIGNE-AUXANCES	87
					M. CHAUMETTE Robert (usufruitier)	2 rue du champs de la plaine 86190 BERUGES	
					Mme. CHAUMETTE Marie (usufruière)		
	64	50 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	68 m²	Mme. LE CAMUS Sylvie	16B rue Louis Fleuranceau 33520 BRUGES	88
	65	51 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	69 m²	Mme. BOUSQUET Francine	6 rue de la Concorde 24600 COULOUNIEIX CHAMIERS	89
					M. DOUSSEAU Christian		
	66	52 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	69 m²	Mme. LECHELLE Clauine	8 place du 8 mai 33850 LEOGNAN	90
	67	53 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	67 m²	Mme. MENIER Marie-Françoise	1638 Route Royale 33240 La Lande de Fronsac	91
	68	54 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	66 m²	M. BOUEX Patrick	38 rue de Lorraine 33400 TALENCE	92
					Mme. MERIGALET Fabienne		
	69	55 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	65 m²	Mme. MALLIER Virginie	21 rue Antoinette Labour 77400 DAMPMART	93
					M. MALLIER Jean-Claude		
	70	70 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	66 m²	Mme. PRIEUR Corine	5 rue de la Noue 77134 ORMES-SUR-VOULZIE	94
	71	57 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	67 m²	Mme. ROLLAND Janine	38 Bd Marsan de Montbrun 33780 SOULAC-SUR-MER	95
	72	58 rés de l'Amélie	bâtie	65 m²	M. DUBOST Jacky (usufruitier)	33 rue Jean Moulin 24750 TRELISSAC	96
					Mme. DUBOST Laurence (nu-prorpriétaire)	2 rue des chênes 24430 MARSAC-SUR-LISLE	
	73	59 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	62 m²	Mme. DRUTEL Martine	4 Groleau 33760 MONTIGNAC	97
	74	60 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	63 m²	Mme. BONNET Marie	17 rue du temps passé 33250 PAUILLAC	98
	75	61 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	63 m²	Mme. RAFAILLAC Danièle (usufruitière)	13 rue Georges Bizet 24700 MONTPON-MENESTEROL	99
					M. RAFAILLAC Serge (usufruitier)		
					Mme. RAFAILLAC Laetitia (nu-propriétaire)	35 rue Wolfang Amadeus Mozart 24700 MONTEPON-MENESTEROL	
	76	62 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	68 m²	M. LALANNE Patrice	28 rue Daniel Meller 33700 MERIGNAC	100
	77	63 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	69 m²	M. LALANNE Patrick	11 rue du Prof Demons 33140 VILLENAVE D'ORNON	101
	78	64 hameaux de l'Amélie	bâtie	65 m²	Mme. BICHON Véronique	70 chemin de Rabard 24100 LEMBRAS	102
	80	73 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	63 m²	Mme. SCHMITT Chantal	28True d'Ezy 27750 LA COUTURE BOUSSEY	103
	81	74 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	60 m²	M. DEISS Frédéric	BAT B1 34 Av. Léon Blum 33110 LE BOUSCAT	104
					Mme. VERDIER Sandra		
	82	75 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	60 m²	M. DE MADAILLAN DE MONTATAIRE François	21 rue Bouguereau 24100 BERGERAC	105

Tableau unités foncières - Amélie

BC	83	76 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	62 m²	Mme. PANNETIER Claudine (usufruitière)	327 rue Jean Giraudoux 33290 LE PIAN MEDOC	106
					M. ROY Francis (usufruitier)		
					M. ROY Laurent (nu-propriétaire)	144C Che Pichevin 33290 Le PIAN MEDOC	
	84	77 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	66 m²	M. DUFOUR Pierre	11 rue du Cavagnal 12270 LA FOUILLADE	107
					Mme. DUFOUR Martine		
	85	78 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	63 m²	Mme. SOULIE Odette (usufruitière)	Rés le Madrid 8 rue de Bruxelles 12000 RODEZ	108
					M. SOULIE Olivier (nu-propriétaire)	Les Moulinets 12340 RODELLE	
	86	79 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	60 m²	M. PINAULT François (nu-propriétaire)	44 rue de Malvoisine 45800 SAINT-JEAN-DE-BRAYE	109
					M. PINAULT Laurent (nu-propriétaire)	Appt 181 8 rue de la Haute Crois 45800 SAINT-JEAN-DE-BRAYE	
					Mme. ALLEGRE Marie-France (nu-propriétaire)	Etg 8 app 54 170 rue nationale 75013 PARIS	
					M. PINAULT Philippe (nu-propriétaire)	75 rés du clos de la vigne 60240 CHAUMONT EN VEXIN	
					Mme. PINAULT Jeanine (usufruitière)	44 rue de Malvoisine 45800 SAINT-JEAN-DE-BRAYE	
	87	80 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	60 m²	M. HAMMAECHER Joel	22 BURGWEG 67120 ALTORF	110
					Mme. SIMON Myriam		
	88	81 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	60 m²	Mme. PIRUS Dominique	La Pomme d'Or 43 rue Yves Jeanneau 33530 BASSENS	111
	89	l'Amélie	bâtie	57 m²	Mme. DUBOURG Hélène	34 allée Georges Brassens 33600 PESSAC	112
					M. VAUBOURDOLLE Florent		
	90	l'Amélie	bâtie	37 m²	Mme. DELABARDE Nathalie	13 rue de la Pinède 33380 MARCHEPRIME	113
					M. DELABARDE Vladimir		
	91	l'Amélie	bâtie	38 m²	BCTA31 SIREN U31096493	40 rue de Cezerou 31270 CUGNAUX	114
	92	l'Amélie	bâtie	42 m²	Mme. BUHLER Patricia (nu-propriétaire)	Niaudon les Miailles 46220 PRAYSSAC	115
					M. BUHLER René-Claude (usufruitier)	Les Gardes Sud 14 Allée des cigales 46220 Prayssac	
					Mme. DURAND Christiane (usufruitière)		
	93	l'Amélie	bâtie	37 m²	Mme. VAUBOURDOLLE Marie-France	19 allée des Grands Bois 33170 GRADIGNAN	116
					M. VAUBOURDOLLE Yves		
	94 95	l'Amélie	bâtie	40 m² 36 m²	Mme. CHAUX Nadine (usufruitière)	102 rue des Noisetiers 24230 BONNEVILLE ET SAINT-AVIT DE FUMADIERES	117
					M. SCLAFER Bernard (usufruitier)		
					Mme. SCLAFER Karine (nu-propriétaire)	3 chemin de la Tapie 3320 PINEUILH	
	96 97	l'Amélie	bâtie	38 m² 41 m²	M. PRILL Ewald	Fischerwfeg 2 D-7661 Philippsburg Allemagne	118
					Mme. PRILL Monika		
	98 99	l'Amélie	bâtie	38 m² 39 m²	M. ABRAHAM Alain	Bat C Appt 30 7 rue Raymond Boulogne 31500 TOULOUSE	119
	100 101	l'Amélie	bâtie	39 m² 40 m²	Mme. VERMEER Maria	6721 Eh Bennekom Beatrixlaam 27 PAYS-BAS	120
	102 103	110 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	43 m² 38 m²	Mme. LEGRAND Fabienne	Les Moulinets 12340 RODELLE	121
					M. SOULIE Olivier		
	104	l'Amélie	bâtie	62 m²	Mme. PUGGIA Francine	93 Bd de Peyramond 31600 MURET	122
					M. PUGGIA Antonio		

Tableau unités foncières - Amélie

BC	105 106	42 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	71 m² 64 m²	M. ROUSSET Philippe Mme. ROUSSET Christiane	134 Bd Etienne Clementel 63100 CLERMONT FERRAND	123
	107	41 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	57 m²	La quarteronne SIREN n°499410785	4 chemin des Pudocs 33650 SAUCATS	124
	108	40 rés. Hameaux de l'Amélie	bâtie	56 m²	M. BONNEL Richard Mme. GONZALEZ Patricia	8 rue Guadet 33810 AMBES Résidence Le Coligny 9 rue du huit mai 33150 CENON	125
	109	39 rés Jameaux de l'Amélie	bâtie	59 m²	M. MORELON Alain Mme. MAGEAUD Catherine	12 rue François COPPEE 115 rue de Prentigarde 33910 SAINT CIERS D'ABZAC	126
	110	38 rés. Hameaux de l'Amélie	bâtie	63 m²	M. RABAT Bernard	41 avenue de Paris 33185 LE HAILLAN	127
	111	37 rés. Hameaux de l'Amélie	bâtie	63 m²	Mme. DENTO Marie Mme. HOURNAU Chrystel M. HAUTEFAYE David	11B rue Carles Vernet 33160 SAINT MEDARD EN JALLES 21B rue Alfred Nobel 33160 SAINT MEDARD EN JALLES 26 rue du Pont du Gail 33520 BRUGES	128
	112	36 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	61 m²	M. BONNEAUX Fabien (nu-indivisaire) M. BONNEAU Stéphane (nu-indivisaire) Mme. BONNEAU Geneviève (usufruitière)	22B rue du Mayne d'Anice 33720 PODENSAC 9 rue de la Fosse Derouy 77870 Vulaines-sur-Seine 4 allée des Lilas 33720 PODENSAC	129
	113	35 rés. Des Hameaux de l'Amélie	bâtie	61 m²	M. BERGER Didier Mme. BERGER Florence	19B chemin des frères voisin 69250 NEUVILLE SUR SAONE	130
	114	34 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	61 m²	M. BONNEAU David Claude	374 rue de l'Oudar 01170 GEX	131
	116	21 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	57 m²	Mme. PRADERIE Colette M. PRADERIE Joel	59 route de la Porte 24430 RAZAC-SUR-LISLE	132
	117 118	20 res Hameaux de l'Amélie	bâtie	57 m² 37 m²	Mme. SEURIN Annie (usufruitière) M. SEURIN Frédéric (nu-propriétaire) M. SEURIN Jacques (Usufruitier)	Rés l'Amélie 33780 SOULAC-SUR-MER 5B rue Basse 79500 MELLE Rés l'Amélie 33780 SOULAC-SUR-MER	133
	119	16 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	37 m²	Mme. BAILLY Emmanuelle	agence transport HUEHNE-NAGEL avenue du Bedat 33650 SAINT MEDARD D'EYRANS	134
	120	15 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	62 m²	M. HO QUANG TAN Mme. HO QUANG Kim	47 rue du Moulin 91120 PALAISEAU	135
	121	14 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	65 m²	Des Papillons bleus SIREN n°89476314	109 avenue du Maréchal Leclerc 33450 IZON	136
	122	13 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	57 m²	M. AMIOT Vincent	3 rés. Hameaux de l'Amélie 33780 SOULAC-SUR-MER	137
	123	12 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	59 m²	Mme. VACHER Estelle	Apt 2 1er étage 47 rue Camille Sauvageau 33800 BORDEAUX	138
	124	11 rés hameaux de l'Amélie	bâtie	56 m²	Mme. STOUFFS Anne Mme. GALINAND Marie M. ESPIARD Thierry Mme. PILLET Marie	4 allée des Bouleau 33290 PAREMPUYRE 24 La Rousselais 35530 NOYAL-SUR-VILAINE 1 Le Bourd Nord 33420 TIZAC-DE-CURTON 3 allée des Roses 33160 SAINT MEDARD EN JALLES	139
	125	10 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	55 m²	Mme. SPECHT Ursule M. SPECHT Herbert	8 Straat Martin Luter King Eygelshoven PAYS-BAS Matthiasstr 48 41468 NEUSS Allemagne	140
	126	9 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	54 m²	Vacances Mer et Montagne	10 route de Montard 89100 SOUCY	141
	127	8 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	55 m²	M. LATOUR Damien Mme. LATOUR Marine	23 rue Léonce Bourliaguet 19360 MALEMORT	142
	128	7 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	55 m²	Mme. PRENELLE Marie-Hélène	7 rés. Hameaux de l'Amélie 33780 SOULAC-SUR-MER	143
	129	6 rés. Hameaux de l'Amélie	bâtie	56 m²	Mme. PAILLAUGUE Karine	2B chemin du pin parasol 33650 SAINT MEDARD D'EYRANS	144
	130	5 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	59 m²	Mme. CHARRIER Simone	63 All de Dieppe 77350 LA MEE SUR SEINE	145

Tableau unités foncières - Amélie

BC	131	4 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	57 m²	Mme. VERSCHEURE Annie M. VERSCHEURE Pierre	6 rue Albert Dubert 33160 SAINT MEDARD EN JALLES	146
	132	3 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	58 m²	M. AMIOT Vincent	3 rés Hameaux de l'Amélie 33780 SOULAC-SUR-MER	147
	133	2 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	61 m²	Mme. SWIATODYCZ-DE-KISIEL Dominique	Avenue de l'Europe 33780 SOULAC-SUR-MER	148
					M. SWIATODYCZ-DE-KISIEL Christophe	3 rue Alfred de Vigny 37230 FONDETTES	
	134	1 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	62 m²	M. NADAL Jean	51 rue de Tombeloly 47200 MARMANDE	149
	135	22 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	68 m²	M. SAUTONIE Frederic	4 rue Camille Desmoulins 59282 DOUCHY-LES-MINES	150
	136	23 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	66 m²	Mme. VIEILLEFOND Véronique M. VIEILLEFOND Stéphane	Bâtiment B résidence Pierre 1E 20 avenue Victor Hugo 33110 LE BOUSCAT	151
	137	24 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	63 m²	Mme. PELOU Véronique M. PELOU Jean-Marie	5 rue Lebrun 33000 BORDEAUX	152
	138	25 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	78 m²	Mme. ROMAIN Irene M. SAVARY Alain	9B Route de Guitres 33133 GALGON	153
	139	26 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	67 m²	Mme. OUVRARD Marie M. OUVRARD Dominique	4 rue Pierre Brossollette 44400 REZE	154
	140	27 rés hameaux de l'Amélie	bâtie	63 m²	Mme. DEVOYON Emilie (nu-propriétaire)	Le Clos Saint-Paul Bât 1 1 allée Germain Petitou 95210 SAINT GRATIEN	155
					Mme. AUBERT Marie (usufruitière)	3 allée Germain Petitou 95210 SAINT-GRATIEN	
	141	28 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	37 m²	Mme. CHAPLAIN Pauline	22 route de Muides 41220 CROUY SUR COSSON	156
	142	29 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	38 m²	M. LACOSTE David	28 rés Hameaux de l'Amélie 33780 SOULAC-SUR-MER	157
	143	30 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	38 m²	M. BELLENOUE Michel Mme. BELLENOUE Michèle	33 avenue du Général de Gaulle 94170 LE PERREUX SUR MARNE	158
	144	31 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	37 m²	M. CHASTANET Laurent Mme. LEPENA Brigitte	1 allée Odilon Redon 33520 BRUGES	159
	145	33 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	43 m²	M. BAUDOUX Laurent	7 rue Valery Meunier 64000 PAU	160
	146	32 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	39 m²	M. DEISS Frédéric Mme. VERDIER Sandra	Bât B1 34 avenue Léon Blum 33110 LE BOUSCAT	161
	147	44 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	39 m²	Mme. THELOUX Sylvie	30 chemin de la cave 33340 QUEYRAC	162
	148	45 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	46 m²	Mme. LAROCHE Delphine (nu-propriétaire)	9 chemin du château 33460 LABARDE	163
					Mme. LAROCHE Mylène (nu-propriétaire)	2 Lartigue 33710 PUGNAC	
					Mme. PEREAULT Nicole (usufruitière)	15 avenue Cote de Bourg 15 33710 TAURIAC	
	149	47 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	38 m²	Mme. SERVANT Jacqueline M. SERVANT Michel	46 rue des Erables 45800 SAINT-JEAN-DE-BRAYE	164
	150	46 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	38 m²	M. DUCHAMP Jean-Jacques Mme. DUCHAMP Martine	25 rue Rosa Bonheur 33290 LE PIAN MEDOC	165
	153	L'Amélie	non bâtie	1599 m²	Mme. BOIREAU Martine M. TANGUY Jean	14 Impasse des Mondines 24430 MARSAC-SUR-L'ISLE	166
	154	11E rue du 8 mai 1945	bâtie	662 m²	M. DURR Mathias	BURGGARTENSTRASSE 101 WENDLIGEN 73240 ALLEMAGNE	167
	155 244	L'Amélie	bâtie	909 m² 1605 m²	M. BERT Cyrille (usufruitier)	155 rue du Château l'Amélie rue du 8 mai 1945 33780 SOULAC-SUR-MER	168
					Mme. BERT Tiffany (nu-propriétaire)	boite 33 25 rue de Brest 35 000 RENNES	

Tableau unités foncières - Amélie

BC	157 198	L'Amélie	non bâtie	4057 m² 863 m²	M. DUPHIL Olivier	9 rue du Cloître 33000 BORDEAUX	169
	158	L'Amélie	bâtie	2412 m²	Les copropriétaires de la résidence Le Moana	représentés par M. DUBOIS André, Gérant, l'Amélie, 33780 SOULAC-SUR-MER	170
	160 248 252 254 255 257	L'Amélie	non bâtie	2408 m² 1712 m² 888 m² 1807 m² 26 m² 72 m²	SARL LOCAMER SIREN n°34974611	Représentée par SNC SOULAC FONCIER 39 rue de Washington 75008 PARIS	171
	161	17 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	35 m²	M. MUSSARD Patrick Mme. MUSSARD Corinne	3 rue des Salicaires 89510 VERON	172
	162	19 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	34 m²	Mme. NAOUR Martine M. NAOUR Michel (nu propriétaire)	5 rue de Genève 33290 BLANQUEFORT	173
	163	68 rés Hameaux de l'Amélie	bâtie	40 m²	Mme. JARNOLLE Caroline (nu-propriétaire) M. JARNOLLE Jean Pierre (usufruitier) Mme. JARNOLLE Janine (usufruitière)	Appartement D41 18 rue André Vasseur 31200 TOULOUSE 17 rue Freycinet 24750 TRELISSAC	174
	164	l'Amélie	bâtie	39 m²	Mme. GUICHARD Joelle M. GUICHARD Jean-Jacques	Appt n°7 2ème étage 32 Bd LAKANAL 24000 PERIGUEUX	175
	172	131 rés Hameaux de l'Amélie		57 m²	M. ANDRE Jean-Jacques Mme. ANDRE Blandine	47 route d'Artigues Arbest 65100 JARRET	176
	187 191	L'Amélie	bâtie	1211 m² 41 m²	Les copropriétaires SIREN U0294874	représentés par Com de Neuville Mairie 86170 NEUVILLE DE POITOU	177
	196	9 rue du 8 mai 1945	bâtie	155 m²	SCI EPI-MER	9 rue du 8 mai 1945 33 780 SOULAC-SUR-MER	178
	197	9 rue du 8 mai 1945	bâtie	25 m²	SARL LOCAMER SIREN n°34974611	Représentée par SNC SOULAC FONCIER 39 rue de Washington 75008 PARIS	179
	189 202 203 220	9 rue du 8 mai 1945	bâtie	14 m² 93 m² 64 m² 322 m²	SCI HOLLYWOOD U26860424	7 rue du 8 mai 1945 33780 SOULAC-SUR-MER	180
	204 246 249	1 rue du 8 mai 1945	non bâtie	946 m² 762 m² 416 m²	M. ALLEGRE Serge Mme. ALLEGRE Marie-France	Etage 8 App. 54 170 rue Nationale 75013 PARIS	181
	205 207 219	1 rue du 8 mai 1945	bâtie	405 m² 195 m² 187 m²	MANGANIKI SIREN n°523739142	173 avenue du Président Auriol 03100 MONTLUCON	182
	206	1 rue du 8 mai 1945	non bâtie	47 m²	SARL LOCAMER SIREN n°34974611	Représentée par SNC SOULAC FONCIER 39 rue de Washington 75008 PARIS	183
	210 213	L'Amélie	non bâtie	190 m² 286 m²	M. GRUBEL Rainer Mme. GRUBEL Waltraut	KARL JASPERS STRASSE 2 D-26129 OLDENBURG ALLEMAGNE	184

Tableau unités foncières - Amélie

BC	211 214 215 251 253 256	L'Amélie	non bâtie	65 m² 97 m² 7 m² 96 m² 197 m² 126 m²	M. NIEMEYER Hans-Harald Mme. NIEMEYER Friederik	Im Rebstall 5 Ebringer 79285 Allemagne	185
	217	2 rue du 8 mai 1945	bâtie	2156 m²	Les copropriétaires U02948578	L'Amélie 33780 SOULAC-SUR-Mer	186
	238	L'Amélie	non bâtie	20 m²	Commune de Soulac-sur-Mer	Mairie 2 rue de l'Hôtel de Ville 33780 SOULAC-SUR-MER	187
	241 242	4-6 rue du 8 mai 1945	bâtie	112 m² 330 m²	Les copropriétaires U02948297	6 rue du 8 mai 1945 33780 SOULAC-SUR-MER	188
	247 250	L'Amélie	non bâtie	168 m² 35 m²	M. GRUBEL Rainer Mme. GRUBEL Waltraut	KARL JASPERS STRASSE 2 D-26129 OLDENBURG ALLEMAGNE	189
	259 267	13 Bd Guy Albospeyre	bâtie	1223 m² 437 m²	Mme. QUETARD Sophie M. QUETARD Sylvain	L'Amélie Plage 13 Bd Guy Alsbospeyre 33780 SOULAC-SUR-MER	190
	261 269	l'Amélie	bâtie	647 m² 1321 m²	M. BEUZELIN Charles-Elie Mme. BEUZELIN Mélissa	1 rue de la Libération 33390 BLAYE	191
	264	7T Bd Guy Albospeyre	bâtie	363 m²	3R SIREN n°819730433	359 Bd du Lys 19110 BORD LES ORGUES	192
	265 271	13B Bd Guy Alsbospeyre	bâtie	278 m² 1682 m²	Mme. PELLOUX-GERVAIS Béatrice	13B Bd Guy Albospeyre 33780 SOULAC-SUR-MER	193
	270 275 278	11B Bd Guy Albospeyre	bâtie	479 m² 217 m² 250 m²	Mme. HEROUT Juliette M. M'BOYA Jean-Christian	Lycée Français de Djibouti SP 40056 00200 HUB Armées DJIBOUTI	194
	272	11C Bd Guy Albospeyre	bâtie	659 m²	Mme. MATHIEU-BLANCHARD Catherine (nu-propriétaire) Mme. JEAN Sarah (nu-propriétaire) Mme. QUETARD Sophie (nu-propriétaire) Mme. BLANCHARD Denise (usufruitière)	Saint-Michel 3255 Route du Col de Marcieu 38660 PLATEAU-DES-PETITES-ROCHES 65 avenue du Général de Gaulle 44310 SAINT-COLOMBAN L'Amélie Plage 13 Bd Guy Alsbospeyre 33780 SOULAC-SUR-MER 11C Bd Guy Albospeyre 33780 SOULAC-SUR-MER	195
	273	11B Bd Guy Albospeyre	Accès	309 m²	Mme. MATHIEU-BLANCHARD Catherine Mme. JEAN Sarah Mme. QUETARD Sophie Mme. BLANCHARD Denise Mme. DELAYENS Genevieve M. FAHY Lucien	Saint-Michel 3255 Route du Col de Marcieu 38660 PLATEAU-DES-PETITES-ROCHES 65 avenue du Général de Gaulle 44310 SAINT-COLOMBAN L'Amélie Plage 13 Bd Guy Alsbospeyre 33780 SOULAC-SUR-MER 11C Bd Guy Albospeyre 33780 SOULAC-SUR-MER 33 rue Bellevue 24520 MOULEYDIER	196
	274	11B Bd Guy Albospeyre	bâtie	727 m²	Mme. DELAYENS Genevieve M. FAHY Lucien	33 rue Bellevue 24520 MOULEYDIER	197
	276 298	11B Bd Guy Albospeyre	bâtie	28 m² 750 m²	M. AUGAGNEUR Lionel Mme. AUGAGNEUR Sophie	11A Bd Guy Albospeyre 33780 SOULAC-SUR-MER	198
	277	11 Bd Guy Alsbospeyre	bâtie	702 m²	Mme. BURE Corinne	8 pl. des Bruyères 33610 CANEJAN	199

Tableau unités foncières - Amélie

BC	280	9B Bd Guy Albospeyre	bâtie	628 m²	M. PETIT Brice (nu-propriétaire)	D rue du 8 mai 1945 33780 SOULAC-SUR-MER	200
					Mme. PIDERI Carole (nu-propriétaire)	24B de l'Estain 33480 AVENSAN	
					M. PETIT Gilbert (usufruitier)	9F rue du 8 mai 1945 33780 SOULAC-SUR-MER	
					M. PETIT Yann (nu propriétaire)	2B allée du Petit Verdot 33460 ARSAC	
	281	9B Bd Guy Albospeyre	bâtie	564 m²	Mme. LAUCOURNET Marie-Hélène	2 rue des Saules 33170 GRADIGNAN	201
					M. SBAI Ismael	9A Bd Guy Albospeyre 33780 SOULAC-SUR-MER	
	282	9B Bd Guy Albospeyre	Accès	447 m²	Mme. RULLIER Sylvie	13 imp du Verger 33500 LIBOURNE	202
					Mme. FRONTY Kristelle	97 Toute de Grimard 33670 CREON	
					Mme. MALATERRE Catherine	37 impasse du château d'Usson 34500 BEZIERS	
					M. MALATERRE Adrien	25 rue des Cathares 34760 BOUJAN-SUR-LIBRON	
					Mme. MALATERRE Anaïs	Le Payanet 04800 SAINT-MARTIN-DE-BROMES	
					M. RULLIER Alain	13 imp du Verger 33500 LIBOURNE	
					M. TROLONGE Nicolas	46 rue Lamartine 37000 TOURS	
	283	9B Bd Guy Albospeyre	bâtie	75 m²	M. TROLONGE Nicolas	46 rue Lamartine 37000 TOURS	203
	284	9B Bd Guy Albospeyre	bâtie	68 m²	Mme. RULLIER Sylvie	13 imp du Verger 33500 LIBOURNE	204
					M. RULLIER Alain		
	285	9B Bd Guy Albospeyre	bâtie	66 m²	Mme. MALATERRE Catherine (usufruitière)	37 impasse du château d'Usson 34500 BEZIERS	205
					M. MALATERRE Adrien (nu-propriétaire)	25 rue des Cathares 34760 BOUJAN-SUR-LIBRON	
					Mme. MALATERRE Anaïs (nu-propriétaire)	Le Payanet 04800 SAINT-MARTIN-DE-BROMES	
	286	9B Bd Guy Albospeyre	bâtie	65 m²	Mme. FRONTY Kristelle	97 Toute de Grimard 33670 CREON	206
	287 289 290	l'Amélie	bâtie	249 m² 162 m² 953 m²	M. MEYER Peter	3735 KC Bosch En Duin Tauzzenelaan 24A Pays-Bas	207
					Mme. MEYER Renata	3734 GK DEN DOLDEN TOLHUISLAAN 45 PAYS-BAS	
	288 291	9E Bd Guy Albospeyre	bâtie	60 m² 562 m²	Mme. CLAUSE Nicole	NACHTWINKEL 7 B ILSEDE Allemagne	208
	292	l'Amélie	non bâtie	826 m²	Mme. DUROUX Odile	l'Amélie sur Mer 3 pas de Pilane 33780 SOULAC-SUR-MER	209
	293	l'Amélie	bâtie	1928 m²	Mme. DELPRAT Sylvie	31530 BRETX	210
	294 296	l'Amélie	bâtie	18 m² 511 m²	M. DE THONEL D'ORGEIX Hervé (nu-propriétaire)	13 VIGNAOU 31480 LE GRES	211
					Mme. DUROUX Odile (usufruitière)	l'Amélie sur mer 3 pas de Pilane 33780 SOULAC SUR MER	
	295 297	l'Amélie	bâtie	206 m² 378 m²	Mme. DUROUX Odile (usufruitière)	l'Amélie sur mer 3 pas de Pilane 33780 SOULAC SUR MER	212
					M. PAGET Rémy (nu-propriétaire)	Porte D96 chemin des bourdettes 31140 AUCAMVILLE	
	299	11 Bd Guy Alsbospeyre	non bâtie	108 m²	DE NUITS SIREN n°490936903	Par M. Froidefond Pascal 134 rue de la Benauge 33100 Bordeaux	213
BD	50 51	La Balise	non bâtie	31 974 m² 20 881 m²	M. BELLEMER Dimitri Pierre Jean	Chez M. Bellemer Jacques 7 rue Rossini 33 600 PESSAC	214
					Mme. BELLEMER Françoise Marie Suzanne	67 avenue du Baron Haussmann 33 610 CESTAS	
					Mme. BELLEMER Madeleine Marie Monique	52 quai des chartrons 33000 BORDEAUX	
					M. BELLEMER Nicolas Joseph Emile	40B Avenue Saint-Jacques de Compostelle 33610 CESTAS	
					M. BELLEMER Philippe Marie Emile	52 allée Jean Jaurès 31 000 TOULOUSE	

Tableau unités foncières - Amélie

BD	54	La Balise	non bâtie	10469	M. FLEURIAN Jean Mme. TOURNEMIRE Sylvie Mme. FLEURIAN Ginette	3573 N W Eème avenue Boca Raton Floride Etats-Unis 74 rue des Martyrs 37300 JOUE LES TOURS 28B rue Pierre Leroux 75007 PARIS	215
	55	La Balise	non bâtie	5163 m²	Mme. CAZENAVE-GASSIOT Annick M. CANTILLAC Bernard	Bâtiment Helsinki Appt 1020 7 rue des Olympiades 33700 MERIGNAC Appt 17 résidence Veron 21 rue Carruade 33200 BORDEAUX	216
	56 58 59 63 64 68 69 70 71 120	La Balise / La Pilane	camping	1840 m² 21 670 m² 18 151 m² 5 253 m² 5 216 m² 2 437 m² 5 184 m² 36 934 m² 34 896 m² 1 030 m²	SOULAC FONCIER siren n°835328998	39 rue de Washington 75008 PARIS	217
	60 121	La Pilane	bâtie	2960 m² 966 m²	Mme. DECHAINTRE Maryse	16 rue El Alamein 33000 BORDEAUX	218
	61 122	La Pilane	non bâtie (terrain de tennis)	22547 m² 1156 m²	M. BELLEMER Dimitri Pierre Jean M. BELLEMER Nicolas Joseph Emile	Chez M. Bellemer Jacques 7 rue Rossini 33 600 PESSAC 40B Avenue Saint-Jacques de Compostelle 33610 CESTAS	219
	62	La Pilane	bâtie	63 523 m²	M. BELLEMER Jacques	7 rue Rossini 33600 PESSAC	220
	65	L'Amélie-Sud	non bâtie	2 669 m²	M. OLLIVIER Guy	La Pigne 24520 LIORAC-SUR-LOUYRE	221
BC	66 245	L'Amélie Sud	bâtie	671 m² 6358 m²	M. BELLEMER Jacques Mme. BELLEMER Maggy	7 rue Rossini 33600 PESSAC	222
BD	67	L'Amélie-Sud	non bâtie	2089 m²	M. MEYNARD Jean-Paul	LA METAIRIE BARSAC 24640 CUBJAC-AUVEZERE-VAL D'ANS	223
	125 141	L'Amélie-Sud	camping (mobilhomes)	54 m² 2549 m²	Mme. BOIREAU Martine M. TANGUY Jean	14 impasses des Mondines 24430 MARSAC-SUR-L'ISLE	224
	127 130	L'Amélie-Sud	camping (mobilhomes)	178 m² 3574 m²	M. CORIOU Alain M. CORIOU André Mme. CORIOU Martine	17 rue Coli 33700 MERIGNAC 10 Villa Lodge 123 rue de Tombeloly 46200 MARMANDE 247 Allée de Senejac 33290 LE PIAN MEDOC	225
	128 129	L'Amélie-Sud	bâtie	534 m² 864 m²	Mme. SONNTAG Martina M. SONNTAG Reinhard	GOERDELERSTRASSE 33 31303 BURGDORF Allemagne	226
	142	L'Amélie-Sud	non bâtie (mobilhomes)	2548 m²	M. NGUYEN Georges Mme. NGUYEN Viviane	3 impasses des deux Nethes 75018 PARIS	227
	143 145	L'Amélie-Sud	bâtie	4376 m² 1399 m²	Mme. PETIT Alexandra M. PETIT Brice	9D rue du 8 mai 1945 33780 SOULAC-SUR-MER	228
BD BC	144 146 199	L'Amélie-Sud	bâtie	3641 m² 1399 m² 735 m²	SCI SURPRISE Siren n°507755304	représentée par M. POMETAN Bruno 130 CRS Victor Hugo 33 000 BORDEAUX	229
						Nombre TOTAL d'unités foncières:	**227**

EGIS STRUCTURES ET ENVIRONNEMENT

www.egis-group.com

egis