

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

16 février 2022

VOLET F - PRÉSENTATION NON TECHNIQUE

**LUTTE DOUCE CONTRE L'ÉROSION
MARINE DU LITTORAL SUD DE
SOULAC-SUR-MER – PROGRAMME
DE RECHARGEMENT EN SABLE SUR
LA PÉRIODE 2023-2032**

 **egis**  **CASAGEC**
INGENIERIE

PREAMBULE 7

1 - DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE UNIQUE AU TITRE DE L'ARTICLE L.181-1 A L181-4 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT 8

1.1 - Identité du demandeur 8

1.2 - Description du projet 8

1.2.1 - Localisation du projet 8

1.2.2 - Evolution du trait de côte – la situation actuelle : une situation très contrastée 9

1.2.1 - Secteur de la Négade 10

1.2.2 - Secteur de l'Amélie 10

1.2.3 - Secteur des dunes de l'Amélie 10

1.2.4 - Secteur de la plage sud et des dunes du boulevard 11

1.2.5 - Secteur du front de mer de Souillac-sur-Mer (Immeuble « Le Signal » et plage centrale) 11

1.2.3 - Projet de rechargement en sable présenté à autorisation environnementale pour la période 2023-2032 11

1.2.3.1 - Objectifs recherchés 11

1.2.3.2 - Maintien des rechargements mécaniques de la plage sud pour la période 2023-2032 12

1.2.3.3 - Rechargement massif expérimental depuis l'Amélie à l'immeuble Le Signal 13

1.2.3.4 - Planification envisagée du programme de rechargement 15

1.3 - Rubrique de la nomenclature dont relève le projet 15

1.3.1 - Autorisation au titre des IOTA « loi sur l'eau » 15

1.3.2 - Evaluation environnementale 15

1.3.3 - Dossier d'intérêt général 16

1.3.4 - Demande d'autorisation d'occupation du Domaine Public Maritime 16

1.4 - Moyens de suivi et de surveillance des travaux 16

1.4.1 - Communication 16

1.4.2 - Moyen d'intervention 16

1.4.3 - Moyen de surveillance 16

1.5 - Moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident 16

1.6 - Evaluation environnementale 17

2 - EVALUATION ENVIRONNEMENTALE AU TITRE DE L'ARTICLE R.122-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT 18

2.1 - Description du projet 18

2.2 - Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution – « Scénario de référence » 18

2.3 - Description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet 19

2.3.1 - Milieu physique terrestre 19

2.3.1.1 - Sol et sous 19

2.3.1.2 - Contexte hydrodynamique 19

2.3.2 - Milieu physique marin 19

19	2.3.2.1 - Contexte géomorphologique
19	2.3.2.2 - Topographie et Bathymétrie
20	2.3.2.3 - Nature sédimentaire
20	2.3.2.4 - Dynamique sédimentaire
22	2.3.2.5 - Evolution du littoral de Soulac-sur-Mer au Verdon-sur-Mer
23	2.3.3 - Qualité du milieu
23	2.3.3.1 - Qualité de l'eau
23	2.3.3.2 - Qualité des sédiments
24	2.3.3.3 - Qualité de l'air
24	2.3.4 - Milieu naturel
24	2.3.4.1 - Espaces naturels inventoriés et protégés
26	2.3.4.2 - Faune et Flore marine
28	2.3.4.3 - Faune et flore terrestre
29	2.3.4.4 - Risques naturels
30	2.3.5 - Milieu humain
30	2.3.5.1 - Paysage et patrimoine
30	2.3.5.2 - Urbanisme
31	2.3.5.3 - Ambiance sonore
31	2.3.5.4 - Activités socio-économiques
31	2.3.6 - Synthèse des enjeux environnementaux
34	2.4 - Description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement
34	2.4.1 - Synthèse des effets du projet
40	2.4.2 - Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000
40	2.4.2.1 - Identification de sites Natura 2000 potentiellement concernés par le projet
40	2.4.3 - Incidences du projet sur le climat et vulnérabilité au changement climatique
40	2.4.3.1 - Incidences du projet sur le climat
40	2.4.3.2 - Vulnérabilité du projet au changement climatique
41	2.5 - Description du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés
41	2.5.1 - Réglementation
41	2.5.2 - Présentation des projets connus retenus
42	2.5.3 - Analyse des effets cumulés
42	2.6 - Description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures
42	2.6.1 - Gestion des risques
42	2.6.1.1 - Les origines des risques
43	2.6.1.2 - Les incidences des risques
43	2.6.2 - Evaluation sommaire des risques et des dispositions prises dans le cadre du projet
43	2.6.2.1 - Les risques d'origine naturelle
43	2.6.2.2 - Les risques d'origine humaine
44	2.6.2.3 - Les risques liés à la conception et à la réalisation
44	2.7 - Description des solutions de substitution raisonnable



44	2.7.1 - Objectifs du projet retenu
45	2.7.2 - Solutions de substitution envisagées
45	2.7.2.1 - Programmes de rechargement à objectifs de « stabilisation du trait de côte »
45	2.7.2.2 - Programmes de rechargement à objectifs d'« atténuation du recul du trait de côte »
46	2.7.2.3 - Lutte active dure
46	2.7.2.4 - Lutte active dure et souple : le mixte technique
47	2.7.2.5 - Replil stratégique ou recomposition spatiale
48	2.7.3 - Les raisons du choix du projet retenu
48	2.8 - Mesures et modalités de suivi prévues par le maître d'ouvrage
51	2.9 - Modalités de suivi prévues par le maître d'ouvrage
51	2.9.1 - Suivi de chantier par un coordinateur environnemental
51	2.9.2 - Suivi topo-bathymétrique
51	2.9.3 - Suivi biosédimentaire
52	3 - DEMANDE DE REGULARISATION D'OCCUPATION DU DOMAINE PUBLIC MARITIME DES OUVRAGES DE DEFENSE CONTRE LA MER DU LITTORAL DE SOULAC-SUR-MER.....
52	3.1 - Principales caractéristiques des ouvrages faisant l'objet de la demande.....
52	3.1.1 - Epi Barriquand
52	3.1.2 - Epi nord et digue de l'Amélie
53	3.2 - Emprise des ouvrages.....
53	3.3 - Nature des travaux
53	3.4 - Cartographie du site d'implantation
56	3.5 - Calendrier de réalisation des travaux et date prévue de mise en service.....
56	3.6 - Modalités de maintenance envisagées.....
56	3.7 - Modalités proposées, du suivi du projet et de l'installation et de leur impact sur l'environnement et les ressources naturelles

Hors procédures Publiques

Tableau 1 CYCLE DE DRAGAGE/REFOULEMENT	14
Tableau 2 TABLEAU 8 DETAIL DU TEMPS NECESSAIRE AU DRAGAGE	14
Tableau 3 PLANIFICATION DES OPERATIONS DE RECHARGEMENT	15
Tableau 4 Synthèse des enjeux environnementaux.....	32
Tableau 5 SYNTHESE DES INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX	35
Tableau 6 Synthèse des incidences du projet en phase exploitation	38
Tableau 7 Sites Natura 2000 dans l'emprise du projet.....	40
Tableau 8 IDENTIFICATION DES PROJETS CONNUS	41
Tableau 9 Définition des mesures du projet.....	49
Tableau 10 EMPRISE DES OUVRAGES A REGULARISER SUR LE DPM.....	53

TABLEAUX

Figure 1 Localisation du projet.....	9
Figure 2 EVOLUTION DIACHRONIQUE DU TRAIT DE COTE AU NIVEAU DE L'AMELIE ENTRE 1888 ET 1970. SUPERPOSITION DU PLAN DU LOTISSEMENT DE 1888 ET DE L'ORTHOPLAN DE 2017.	10
Figure 3 SCHEMA DE PRINCIPE DU DRAGAGE PAR UNE DRAGUE ASPIRATRICE EN MARCHE	13
Figure 4 SCHEMA DE PRINCIPE DE REFOULEMENT PAR CONDUITE IMMERGEE SUR LE FOND	14
Figure 5 Schéma de fonctionnement sédimentaire du littoral soulacais.....	21
Figure 6 BILAN DES INDICES DE QUALITE DE L'AIR ATMOSFERIQUE DEPUIS 2013	24
Figure 7 LOCALISATION DE L'EMPRISE DE L'EPI BARRIQUAND SUR LE DPM	54
Figure 8 LOCALISATION DE L'EMPRISE DES OUVRAGES SUR LE SECTEUR DE L'AMELIE SUR LE DPM	55

FIGURES

PREAMBULE

Le projet est situé sur la commune de Soulac-sur-Mer dans le département de la Gironde, et fait face à l'estuaire externe de la Gironde. Cette portion du littoral est localisée dans la cellule sédimentaire allant de la pointe de la Négade au Sud à la pointe de Grave au Nord (commune du Verdon-sur-Mer).

Soulac-sur-Mer est une ville emblématique du littoral girondin, avec un patrimoine architectural et paysager unique. Son littoral fait écho à l'essor des bains de mer à la fin du XIX^{ème} siècle grâce à la création de la ligne de chemin de fer et reste aujourd'hui un lieu incontournable pour le tourisme et les activités balnéaires de toute la région.

Toute cette province sédimentaire a été équipée d'ouvrages de défense contre la mer depuis le milieu du XIX^{ème} siècle. Malgré leur présence, les phénomènes d'érosion à la fois exacerbés par la dynamique spécifique de l'estuaire de la Gironde, par l'action des tempêtes de l'Atlantique Nord et par les effets du changement climatique, fragilisent l'espace littoral, qui montre, sur le secteur sud de Soulac-sur-Mer, des taux d'érosion du trait de côte les plus importants en Aquitaine (jusqu'à -10 m/an sur certains secteurs, dont celui au nord de l'Amélie).

Afin de gérer ce phénomène, la Communauté de Communes Médoc Atlantique (CDC MA en abrégé dans le reste du document), compétente pour la défense contre la mer au titre de la GEMAPI (Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations), a validé en novembre 2018 sa stratégie de gestion de la bande côtière du littoral de Soulac-sur-Mer et du Verdon-sur-Mer.

1 - DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE UNIQUE AU TITRE DE L'ARTICLE L.181-1 A L181-4 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

1.1 - Identité du demandeur



Communauté de Communes Médoc Atlantique
9, rue du Maréchal d'Ornano
33 780 Souillac-sur-Mer

SIRET : 20002072000012

Personne en charge du suivi du dossier :
Vincent MAZEIRAUD : Chargé de mission GEMAPI
Communauté de Communes Médoc Atlantique
9 rue Maréchal d'Ornano
33780 Souillac sur Mer

1.2 - Description du projet

1.2.1 - Localisation du projet

Le projet est situé sur la commune de Souillac-sur-Mer dans le département de la Gironde et fait face à l'estuaire externe de la Gironde. Cette portion du littoral est localisée dans la cellule sédimentaire allant de la pointe de la Négade au Sud (commune de Souillac-sur-Mer) à la pointe de Grave au Nord (commune du Verdon-sur-Mer).

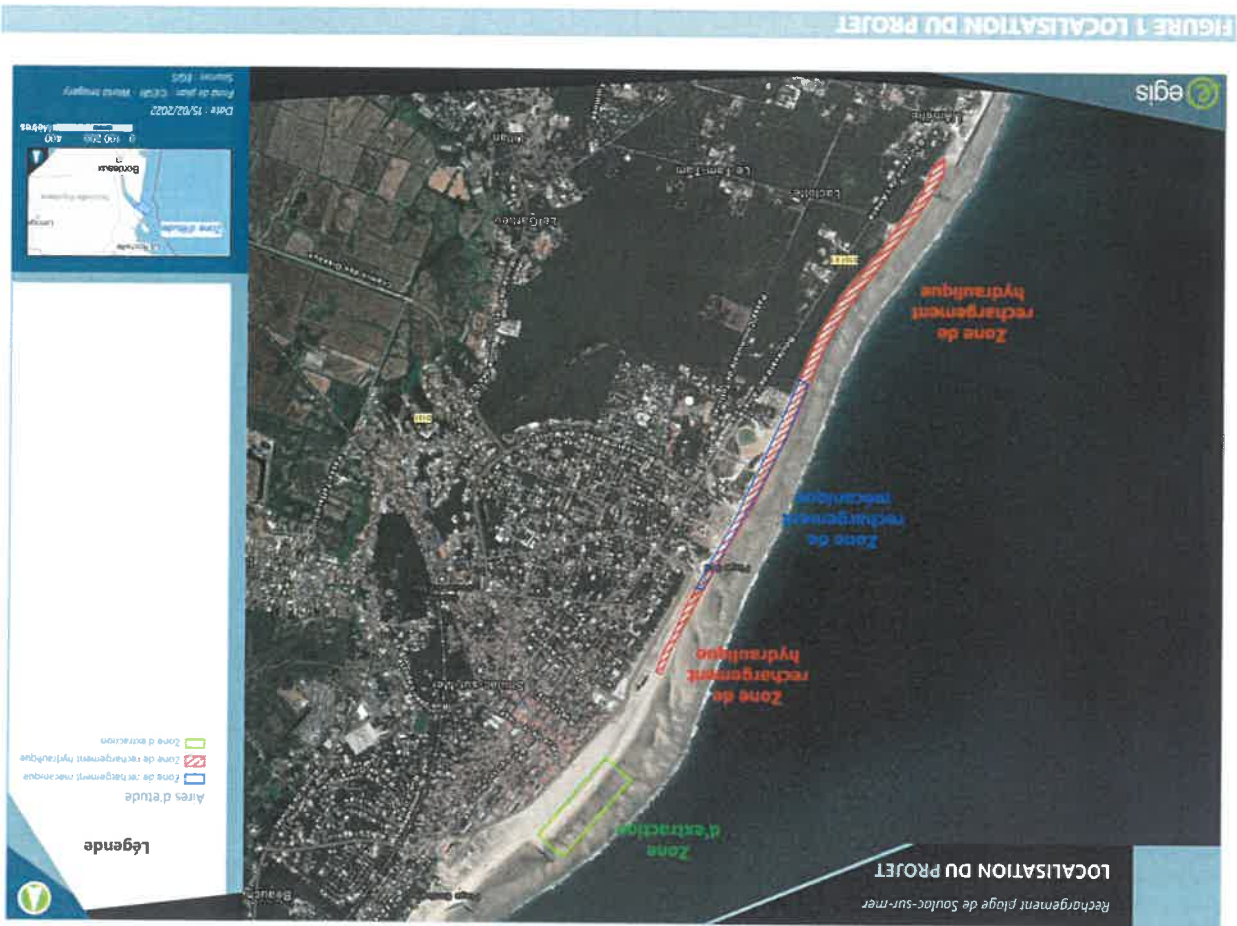
Toute cette province sédimentaire a été équipée d'ouvrages de défense contre la mer depuis le milieu du XIX^{ème} siècle. Malgré leur présence, les phénomènes d'érosion à la fois exacerbés par la dynamique spécifique de l'estuaire de la Gironde, à l'action des tempêtes de l'Atlantique Nord et aux effets du changement climatique, fragilisent l'espace littoral, montrant sur le secteur sud de Souillac-sur-Mer, des taux d'érosion du trait de côte les plus importants en Aquitaine (jusqu'à -10 m/an sur certains secteurs, dont celui au nord de l'Amélie).

Afin de gérer ce phénomène, la Communauté de Communes Médoc Atlantique (CDC MA en abrégé dans le reste du document), compétente pour la défense contre la mer au titre de la GEMAPI (Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations), a validé en novembre 2018 sa stratégie de gestion de la bande côtière du littoral de Souillac-sur-Mer et du Verdon-sur-Mer.

Dans le cadre de cette stratégie, le présent projet porté par la CDC MA vise à poursuivre et augmenter le programme de lutte contre l'érosion marine par des rechargements en sable engagés depuis l'automne 2018 (cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Pour cela, il consiste à demander les autorisations réglementaires pour la période 2023-2032 pour :

1.2.2 - Evolution du trait de côte - la situation actuelle : une situation très contrastée

La situation de l'évolution actuelle du littoral Sud de Soulac-sur-Mer est très contrastée selon les secteurs : les secteurs de la Négade et des « dunes de l'Amélie » au sud subissent des érosions très importantes parmi les plus fortes de l'ensemble des côtes meubles françaises. Le secteur de la plage Sud fait l'objet depuis l'automne 2018 d'opérations de rechargements en sable qui ont permis de réduire de manière importante les taux de recul du trait de côte observés auparavant. Au niveau des « dunes du boulevard » et de l'immeuble « le Signal », le trait de côte ne présente pas d'évolutions significatives depuis 2015. Cette tendance est à mettre en relation avec les travaux d'allongement de l'épi Barriquant réalisés par la Communauté de Communes Pointe du Médoc (avant la fusion avec la Communauté de Communes des Lacs Médocains en 2017) suite aux tempêtes de l'hiver 2013-2014. Ces travaux ont aussi très largement permis à la plage centrale de Soulac-sur-Mer de s'engraisser. La synthèse des informations disponibles est donnée en suivant. Les éléments détaillés peuvent être consultés dans le volet C - Evaluation environnementale.



- Poursuivre ses actions actuelles de lutte douce contre l'érosion marine par rechargement en sables par moyens mécaniques (travaux engagés depuis l'automne 2018 réalisés une fois par an au printemps au niveau de la plage des Naiades et autorisés jusqu'au printemps 2022).
- Poursuivre les rechargements en sable d'urgence en période hivernale en cas de besoin au droit d'enjeux pouvant menacer de s'effondrer sur le DPM (travaux autorisés jusqu'à l'hiver 2022/2023)
- Étendre ses actions de rechargements jusqu'à l'Amélie (secteur des dunes de l'Amélie) par la possibilité de réaliser des rechargements massifs en sables à l'aide de sables dragués dans l'estuaire externe de la Gironde,
- Régulariser ses ouvrages de défense contre la mer en enrochements au titre de l'occupation du Domaine Public Maritime (DPM).

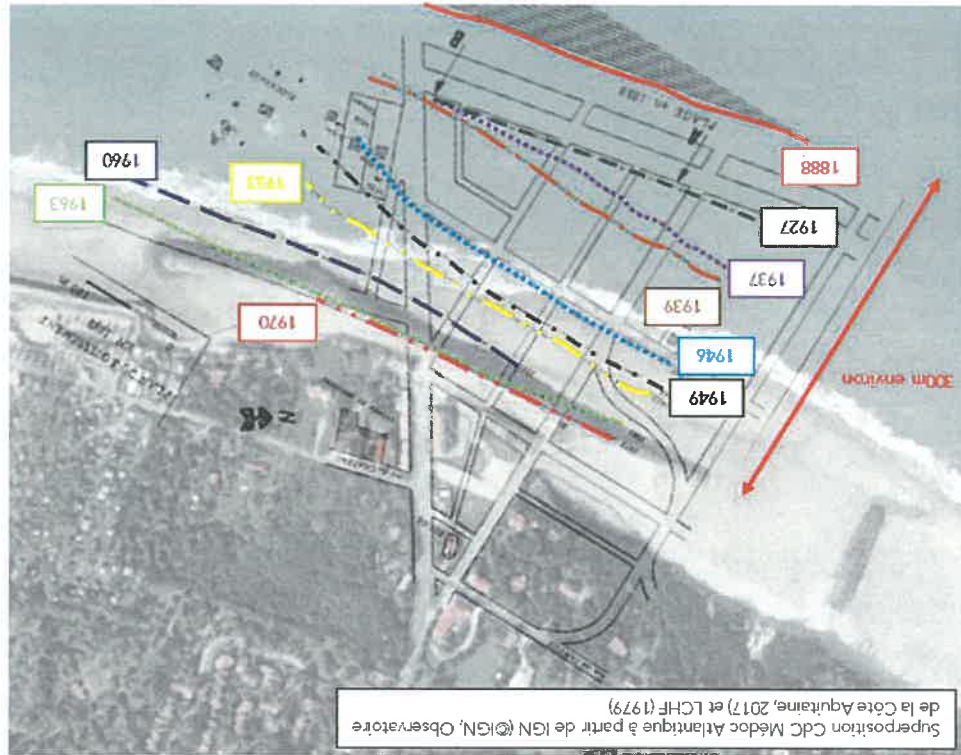
1.2.2.3 - Secteur des dunes de l'Amélie

Sur la période 1998/2009, le recul de côte était compris entre -5 et -6 m/an en moyenne alors qu'il était compris entre -3 à -4 m/an sur la période 1966/1998 (ARTELLIA, 2012). Le suivi actuel du trait de côte dans le cadre de l'observatoire local du littoral montre des taux de reculs très élevés compris entre -4 et -8 m/an en moyenne entre 2013 et 2020. Les pertes en volume de sable entre 2013 et 2020 sont estimées à 809 000 m³ (soit environ 116 000 m³/an en moyenne).

Ce secteur n'a jamais bénéficié de travaux de défense contre la mer et les érosions se maintiennent laissant craindre des risques à court terme sur les enjeux littoraux (route départementale, habitations). Il s'agit aussi d'un secteur à haut patrimoine archéologique et la CDC MA accompagne le laboratoire Ausonius de l'Université Bordeaux Montaigne dans les dispositifs suivants :

- Une convention de partenariat 2018-2021,

FIGURE 2 EVOLUTION DIACHRONIQUE DU TRAIT DE COTE AU NIVEAU DE L'AMELIE ENTRE 1888 ET 1970. SUPERPOSITION DU PLAN DU LOTTISSEMENT DE 1888 ET DE L'ORTHOPLAN DE 2017.



Le village de l'Amélie n'a pas bénéficié de la présence du banc de l'Amélie qui était situé plus au nord dans les années 1880. Ainsi, depuis la fin du 19^{ème} siècle, ce secteur est en érosion chronique et on peut observer des reculs du trait de côte de près de 300 m entre 1888 et 1970 (environ -3,7 m/an de recul en moyenne).

1.2.2.2 - Secteur de l'Amélie

Sur le secteur de la pointe de la Négade à l'Amélie-Plage, le trait de côte a reculé d'environ 300 m entre 1888 et 1995, soit à un rythme moyen de -3,3 à -4,5 m/an (ARTELLIA, 2012). Le suivi actuel du trait de côte dans le cadre de l'observatoire local du littoral montre des taux de reculs très élevés de l'ordre de -7,5 m/an en moyenne entre 2013 et 2020. Il s'agit des taux de reculs les plus importants de tout le littoral de Souillac-sur-Mer. Les pertes en volume de sable entre 2013 et 2020 sont estimées à 1 064 000 m³ (soit environ 152 000 m³/an en moyenne).

1.2.2.1 - Secteur de la Négade

- Le maintien des rechargements en sables (printemps + hiver) de la plage sud sur le périmètre et les volumes actuellement autorisés (camping « Les Sables d'Argent » au VVF). Ces opérations sont le socle des travaux de rechargements portés par la CDC MA depuis 2018,
- Le rechargement massif expérimental de l'ensemble du littoral allant de l'Arnelie au Signal à partir des sables dragués dans l'estuaire externe de la Gironde.

Le projet présente à autorisation environnementale découle de l'axe 3 de la stratégie locale de gestion du phénomène d'érosion validé en 2018. Ce projet est en accord avec les principes portés par la stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte (2012) et la stratégie régionale de gestion de la bande côtière (2012). Il vise à lutter de manière douce contre le phénomène d'érosion en privilégiant les rechargements annuels en sables. Il se décline comme suit :

1.2.3.1 - Objectifs recherchés

1.2.3 - Projet de rechargement en sable présenté à autorisation environnementale pour la période 2023-2032

Le secteur du front de mer de Soulac-sur-Mer a fait face au début du 20^{ème} siècle à des érosions importantes de son trait de côte ayant conduit à la construction des perrés maçonnés et des pontons d'accès à la plage. L'arrivée du banc de l'Arnelie a conduit, après-guerre, à des engraissements majeurs de la plage. Les pontons ont été ensevelis sous le sable. L'actuel boulevard du front de mer est situé au-dessus de ces pontons. L'érosion s'est de nouveau manifestée avec l'embûment de l'immeuble « Le Signal ». Les travaux d'allongement de l'épi Barriquand suite aux tempêtes des hivers 2013-2014 ont permis de retrouver un engraissement de la plage centrale qui joue un rôle positif au droit du Signal et jusqu'au sud des dunes du Boulevard. Les accumulations de sable sur la plage centrale entre 2014 et 2020 sont de 357 000 m³ et ce malgré les extractions annuelles réalisées depuis 2018 pour recharger la plage sud.

1.2.2.5 - Secteur du front de mer de Soulac-sur-Mer (immeuble « Le Signal » et plage centrale)

Ces travaux, et en particulier les travaux de rechargements printaniers depuis le camping « les Sables d'Argent » au VVF, ont permis de faire diminuer sensiblement les taux de reculs du trait de côte. Le secteur des « dunes du boulevard » présente une tendance récente à la stabilité grâce aux effets de l'allongement de l'épi Barriquand en 2014-2015.

- Les travaux de rechargement en sable par moyens mécaniques depuis les sables accumulés sur la plage centrale au niveau de l'épi Barriquand,
- Le démantèlement au printemps 2019 de l'enrochement illégal du camping « les Sables d'Argent »,
- Suppression de bâtis exposés à l'érosion marine.

Depuis 2018, la CDC MA s'est engagée dans des actions de lutte douce contre l'érosion sur le secteur allant du camping « les Sables d'Argent » au VVF. Ces travaux d'organisent comme suit :

Sur le secteur de la plage sud et des dunes du boulevard allant du camping « les Sables d'Argent » au Signal, la tendance érosive du trait de côte est continue depuis 1966 avec un recul moyen de -4 à -6 m/an en moyenne une fois le banc de l'Arnelie passé (ARTELIA, 2012). Le suivi actuel du trait de côte dans le cadre de l'observatoire local du littoral montre des reculs moyens compris entre -60 et -26 m entre 2013 et 2020 (soit des taux de recul compris entre -8,6 et -3,8 m/an en moyenne).

1.2.2.4 - Secteur de la plage sud et des dunes du boulevard

Ces dispositifs doivent permettre de lever « l'hypothèque » archéologique du secteur et permettre la réalisation des travaux.

- Une participation au programme de recherche ESTRAN (Erosion et Société dans le Temps long sur le Rivage de l'Aquitaine Nouvelle).

Les travaux de rechargements hivernaux, à hauteur de 30 000 m³ au maximum par hiver, sont aussi réalisés par moyens mécaniques depuis la plage centrale de Souillac-sur-Mer vers la plage Sud, entre le camping Les Sables d'Argent et l'immeuble le Signal (distance maximale de 2,5 km entre la zone d'extraction et la zone de rechargement), en fonction des conditions érosives hivernales.

1.2.3.2.3 - Rechargements hivernaux d'urgence

Les transferts de sable printaniers par moyens mécaniques (de mi-avril à mi-juin sur 6 semaines) sont réalisés depuis la plage centrale de Souillac-sur-Mer (secteur au Sud de l'épi Barriquand) vers la plage Sud, entre le Sud du camping Les Sables d'Argent et au Sud de l'immeuble le Signal (distance maximale de 2,5 km entre la zone d'extraction et la zone de rechargement), pour des volumes de 60 000 m³ par an.

1.2.3.2.2 - Rechargements printaniers

Ces travaux ont donc un effet globalement positif sur le secteur de la plage sud de Souillac-sur-Mer même s'ils ne sont pas suffisants pour diminuer les taux de recul du trait de côte vers des valeurs proches des taux de recul naturels du reste du littoral sableux aquitain (> 2 m/an en moyenne).

- Secteur colonie SNCF – VVF : secteur quasi stable avec des taux de recul résiduels du trait de côte inférieurs à 1 m/an (avant 2018 et le début des rechargements, taux de reculs compris entre -5,0 et -9,5 m/an),
- Secteur CROSSA – propriété Fétis : diminution d'environ 70% des taux de recul résiduels du trait de côte de l'ordre de -3 à -4 m/an (avant 2018 et le début des rechargements, taux de reculs compris entre -9,5 et -11,5 m/an),
- Secteur STADE : diminution d'environ 50% des taux de recul résiduels du trait de côte de l'ordre de -3,5 à -6 m/an (avant 2018 et le début des rechargements, taux de reculs compris entre -8,5 et -11,5 m/an).

Le bilan des travaux réalisés depuis 2018 montre une diminution des taux de recul du trait de côte par rapport à la situation avant travaux. Ces diminutions sont plus marquées au nord du secteur (au droit de la colonie SNCF et du VVF) que vers le sud (camping « Les Sables d'Argent ») :

- Les rechargements hivernaux d'urgence en cas de besoin.
- Les rechargements printaniers.

lieu :

Ces travaux sont réalisés par moyens mécaniques. Chaque année deux types de rechargement peuvent avoir

Les sables sont extraits sur la plage centrale de Souillac-sur-Mer en amont-dérive littorale de l'épi Barriquand, au niveau de son prisme d'accumulation sédimentaire maximal.

Le rechargement a pour objectif de conforter le cordon dunaire au niveau de la plage Sud de Souillac-sur-Mer, à partir du Boulevard Ospedalotti au nord du VVF et jusqu'au niveau du camping « Les Sables d'Argent » sur un linéaire de 1240 m.

1.2.3.2.1 - Objectifs et autorisations actuelles

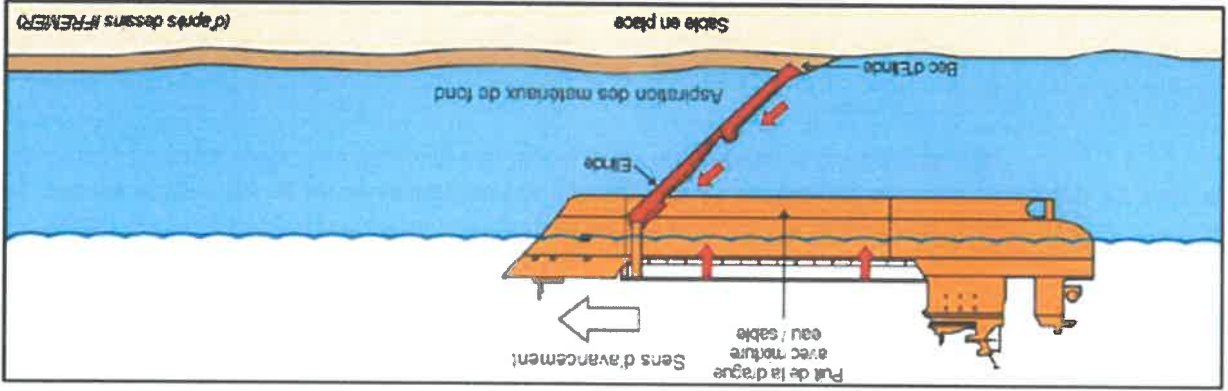
1.2.3.2 - Maintien des rechargements mécaniques de la plage sud pour la période 2023-2032

Chaque type de travaux est détaillé dans les paragraphes suivants.

En plus de ces rechargements, au cours de la période 2023-2032, deux rechargements massifs expérimentaux sont envisagés. Ces rechargements massifs permettraient de traiter l'ensemble du linéaire entre l'Amélie et le Signal. Ils pourraient en quelque sorte reproduire ce que la nature a fait seule avec le banc de l'Amélie au début du 20^{ème} siècle.

L'objectif est donc de poursuivre les travaux de rechargement mécanique de manière annuelle avec les rechargements printaniers et hivernaux si besoin.

FIGURE 3 SCHEMA DE PRINCIPE DU DRAGAGE PAR UNE DRAGUE ASPIRATRICE EN MARCHÉ



Les sédiments seront dragués par une drague aspiratrice en marche (DAM) dont le fonctionnement est représenté par la figure suivante.

Comme les opérations de dragage sont déjà autorisées par l'arrêté préfectoral en date du 31/07/19 dans le cadre de la demande d'autorisation sur les dragages et immersions de sédiments dans l'estuaire de la Gironde par le Grand Port Maritime de Bordeaux, la phase travaux liée à ces opérations ne fera pas l'objet de la présente demande d'autorisation portée par la CDC MA. Pour une compréhension globale du programme de rechargement du littoral soulacais, les travaux de dragage sont présentés par la suite à titre indicatif.

Les sédiments dragués seront donc apportés sur le littoral sud soulacais pour réaliser ce rechargement. Le volume annuel de dragage autorisé de 1,0 million de m³. Lors des opérations de rechargement hydraulique, les sédiments provenant des opérations de dragage autorisées du GPMB proviendront des dragages de la zone de la passe d'entrée en Gironde (NPW). L'autorisation du GPMB couvre la période 2019-2029 pour un

1.2.3.3.2 - Dragage

Par conséquent, le choix retenu par la CDC MA dans le cadre de la présente autorisation est de demander l'autorisation pour réaliser au maximum deux opérations de rechargement hydraulique expérimental de 500 000 m³ par opération sur la période 2023-2032. Ce programme doit permettre de diminuer les taux d'érosion naturels et donc de limiter le recul du trait de côte. Les taux d'érosion attendus sur le secteur des « Dunes de l'Amélie » grâce aux opérations de rechargement hydraulique expérimentaux sont attendus diminuer de 20 à 25%.

Il est donc nécessaire d'utiliser des gisements marins situés dans l'estuaire externe de la Gironde. De nombreux gisements potentiels sont candidats (banes sableux du delta de jusant, banc Saint-Nicolas etc..) mais seul le gisement de la passe d'entrée en Gironde est autorisé au dragage sur des visées non commerciales (contrairement au Platin de Grave sous opérateur GSM Granulats). Ce gisement est constitué de sédiments sableux compatibles avec un rechargement du littoral. Le Grand Port Maritime de Bordeaux (GPMB) possède l'autorisation de dragage de la passe d'entrée en Gironde avec une évacuation des sédiments dragués par clapage à l'extérieur de l'estuaire. La remise de ces matériaux sableux sur le littoral sud soulacais permettrait à ce qu'ils restent dans la cellule hydrosédimentaire de l'estuaire externe de la Gironde. La CDC MA a donc souhaité s'appuyer sur cette autorisation en cours pour utiliser les sables dragués en réalimentation du littoral en érosion.

Le traitement de l'ensemble du secteur allant de l'Amélie au Signal par des rechargements en sable demande des volumes de sables très importants qui ne sont pas disponibles sur la zone d'accumulation de la plage centrale de Soulac-sur-Mer.

1.2.3.3 - Rechargement massif expérimental depuis l'Amélie à l'immeuble Le Signal 1.2.3.3.1 - Philosophie générale et programmation présentée à autorisation

500 000	2,5	3 500	8 750	0,85	0,75	90	3
Volume à draguer	Nb cycle (2 à 3 par jour)	Capacité de la drague (m ³)	Volume dragué/jour (m ³ /j)	Taux d'opérabilité océano-météorologique	Aléa technique	Temps total (jour)	Temps total (mois)

TABEAU 2 TABLEAU 8 DETAIL DU TEMPS NECESSAIRE AU DRAGAGE

Au regard des informations précédemment présentées sur les cycles de dragage et comme cela est détaillé au tableau suivant, les délais de réalisation pour un apport de 500 000 m³ nécessitent environ 90 jours de travail soit 3 mois. La phase travaux aura lieu d'avril à juin afin d'éviter la période estivale.

Les sables seront répartis comme suit : 200 000 m³ apportés au droit du secteur de la plage sud et 300 000 m³ au droit du secteur « Dunes de l'Amélie ».

Dans ce cas, le linéaire total de la conduite justifiera l'intégration d'une pompe-relais effectuées afin de pouvoir refouler sur les distances maximales du chantier. Ces opérations seront effectuées au moyen d'engins de travaux publics, pelles et bulldozers.

Entre la zone de refoulement identifiée et les secteurs à recharger les sables seront transportés par conduites de refoulement terrestre, mises bout à bout à l'avancement du rechargement, en haut de plage.

1.2.3.3.5 - Reprofilage des matériaux

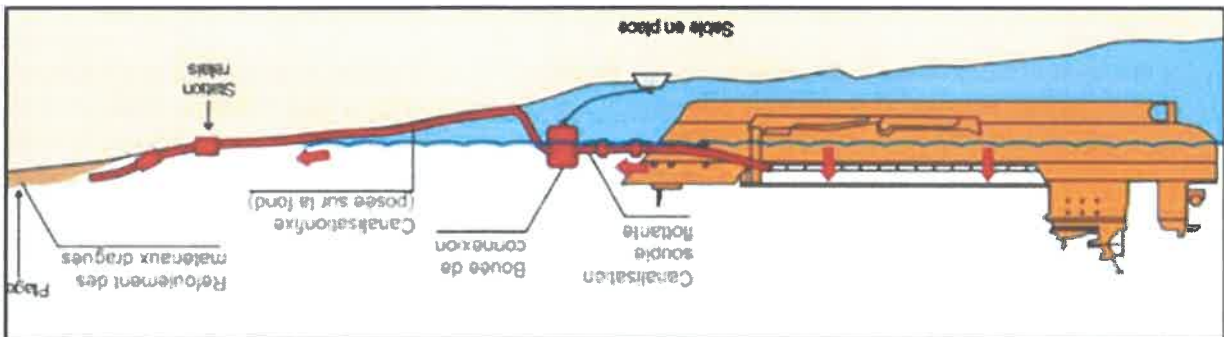
Signal	20	90	180	90	360
Site de raccord	Distance zone dragage/raccord conduite (km)	Temps de remplissage (min)	Temps de navigation aller/retour (min)	Refolement (min)	Total (min)

TABEAU 1 CYCLE DE DRAGAGE/REFOLEMENT

La durée totale d'un cycle de dragage (A/R) vers le signal est donc de l'ordre de 6h. Au regard de l'ensemble de ces informations, il a été considéré que 2 à 3 cycles de dragage pourront être réalisés par jour.

1.2.3.3.4 - Cycles de dragage/refoulement

FIGURE 4 SCHEMA DE PRINCIPE DE REFOLEMENT PAR CONDUITE IMMERGEE SUR LE FOND



Le refoulement des matériaux (mélange sable-eau) sera effectué par une conduite flottante (raccord souple avec la drague) puis immergée (partie fixe et rigide) puis terrestre (partie rigide sur l'estran). Le montage de la conduite se fera sur la plage. Une fois assemblée, les différents tronçons de la conduite seront mis en flottaison puis remorqués en mer. La partie fixe sera immergée et lestée. La partie flottante sera raccordée à une bouée de connexion.

1.2.3.3.3 - Refoulement sur la plage

N° rubrique	Libellé
13	13. Travaux de rechargement Tous travaux de rechargement de plage sont soumis à l'examen au cas par cas. Compte tenu des enjeux environnementaux, le maître d'ouvrage a pris le parti de présenter directement une évaluation environnementale.

1.3.2 - Evaluation environnementale
Dans le cadre de la procédure définie par l'article R.122-2 du code de l'environnement, le projet de rechargement est concerné par la rubrique suivante définie dans l'annexe de l'article R.122-2 suivant :

N° rubrique	Libellé
4.1.2.0	4.1.2.0 Travaux d'aménagement portuaires et autres ouvrages réalisés en contact avec le milieu marin et ayant une incidence directe sur ce milieu : - D'un montant supérieur ou égal à 1 900 000 € (A) - D'un montant supérieur ou égal à 160 000 € mais inférieur à 1 900 000 € (D) Les travaux de rechargement des plages de Souillac-sur-Mer sont réalisés en contact avec le milieu marin. 17 000 000 €

Le présent projet s'inscrit dans le cadre de la procédure définie par l'article L.214-1 du code de l'environnement. Les rubriques concernées par les travaux de rechargement des plages Sud de Souillac-sur-Mer sont les suivantes :

1.3.1 - Autorisation au titre des IOTA « loi sur l'eau »

1.3 - Rubrique de la nomenclature dont relève le projet

ANNÉE	PÉRIODE	DESCRIFTIF	COUT PAR AN	COUT TOTAL
de 2023 à 2032	Chaque printemps	Rechargement mécanique depuis la plage centrale de Souillac-sur-Mer (secteur au Sud de l'épi Barriquand) vers la plage Sud, entre le Sud du camping les Sables d'Argent et VVF	200 k€ HT	2,0 M€HT
de 2023 à 2032	Chaque hiver (si besoin)	Rechargement mécanique d'urgence depuis la plage centrale de Souillac-sur-Mer (secteur au Sud de l'épi Barriquand) vers la plage Sud, entre le Sud du camping les Sables d'Argent et VVF	100 k€ HT	1,0 M€HT
Une ou deux années maximum sur la période de 2023 à 2032	Au printemps	Rechargement hydraulique massif expérimental depuis l'Amélie au Signal en remplacement du rechargement mécanique Possibilité de réaliser deux rechargements hydrauliques expérimentaux sur la période de 10 ans de l'autorisation	7 M €HT	14 M€HT

TABEAU 3 PLANIFICATION DES OPERATIONS DE RECHARGEMENT

1.2.3.4 - Planification envisagée du programme de rechargement
La planification du projet est résumée dans le Tableau ci-après, en continuité des opérations actuellement autorisées jusqu'à l'hiver 2022/2023 inclus.

En cas de problème, la Police de l'eau sera immédiatement informée. Les entreprises prendront également en compte les collectivités locales en cas d'incident à proximité de la zone de baignade et les professionnels concernés.

Les entreprises garantiront une capacité d'intervention rapide afin d'assurer le repliement des installations du chantier en cas de phénomènes pluvieux de forte amplitude.

Le rejet accidentel d'hydrocarbures dans l'eau est le principal accident potentiel pour ce projet. Il faut toutefois rappeler que les quantités d'hydrocarbures susceptibles d'être rejetées, compte tenu de la nature des travaux et des engins présents, sont faibles. Seuls les engins suivants sont concernés : pelle mécanique, tonneau et camion benne. Afin d'en limiter les impacts s'il se produit, le maître d'ouvrage élaborera au préalable un plan d'intervention comprenant les modalités de l'identification de l'accident pour les premières personnes intervenant sur les lieux, les consignes de sécurité à respecter, la liste des personnes et organismes à prévenir et les moyens d'action à mettre en œuvre. Les entreprises disposeront sur le chantier de barrages flottants pour retenir les hydrocarbures dans l'eau et d'une pompe pour les récupérer. Le plan d'intervention intégrera pour chaque engin listé ci-avant l'équipement et les moyens pour éviter toute pollution et pour intervenir si nécessaire.

En cas d'incident susceptible de provoquer une pollution accidentelle, les entreprises interrompront les travaux et prendront toutes les dispositions afin de limiter l'effet de l'incident sur le milieu récepteur et d'éviter qu'il ne se reproduise.

1.5 - Moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident

S'ajoutent à ces précisions toute autre information déterminant l'incidence sur le milieu des travaux exécutés. L'entreprise en charge des travaux tiendra un registre précisant les principales phases du chantier, incluant les incidents survenus et toute information relative à un fait susceptible d'avoir une incidence sur le milieu.

1.4.3 - Moyen de surveillance

Il devra également être équipé des moyens de sécurité adaptés et prévus par la législation pour ce type d'opération. Un accès au chantier sera maintenu en permanence pour les véhicules de secours. Le personnel opérant sur le chantier sera équipé des moyens de communication nécessaires à la prévention des secours.

1.4.2 - Moyen d'intervention

Les riverains et propriétaires concernés seront avertis des dates de travaux.

1.4.1 - Communication

1.4 - Moyens de suivi et de surveillance des travaux

- Epi Barriquand,
- Epi de l'Amélie,
- Digue de l'Amélie.

Afin de régulariser l'occupation des ouvrages en enrochement du littoral soulacais, un dossier de demande de régularisation d'occupation du Domaine Public Maritime sera réalisé en application à l'article L.2124-3 du Code général de la propriété des personnes publiques. Les ouvrages concernés sont les suivants :

1.3.4 - Demande d'autorisation d'occupation du Domaine Public Maritime

Le rechargement est considéré comme une opération présentant un intérêt général de défense contre la mer (L.211-7 Code de l'Environnement), de ce fait, un dossier d'intérêt général (DIG) doit être déposé selon les formes prévues par le décret 74-851 du 8 octobre 1974 pour obtenir la déclaration d'intérêt général du rechargement pluriannuel (durée de dix ans).

1.3.3 - Dossier d'intérêt général

2 - EVALUATION ENVIRONNEMENTALE AU TITRE DE L'ARTICLE R.122-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

2.1 - Description du projet

Cf. 1.2 - Description du projet

2.2 - Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur

évolution – « Scénario de référence »

Le présent chapitre répond aux exigences de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement prévoyant : « Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement dénommée « scénario de référence », et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ».

Paramètres pertinents	Evolution en cas de mise en œuvre du projet	Evolution en l'absence de mise en œuvre du projet
Recul du trait de côte (aléa érosion marine)	La réalisation du programme de rechargement du littoral soulacais vise à limiter les reculs du trait de côte entre l'Armelie et la plage Sud de Soulac-sur-Mer par une méthode de lutte active douce par rechargements en sable. Elle aura un effet positif en limitant les pertes nettes de terrains naturels et la protection des biens et activités menacées par l'érosion marine. Elle permettra de restaurer le déficit sédimentaire des plages. L'apport de sable permettra aussi de favoriser l'alimentation en sable du littoral au nord : plage centrale de Soulac-sur-Mer, brise-mer des Arros, des Huttes et des Cantines, littoral verdonnais des « Dunes de Tout-Vent ».	L'absence de mise en œuvre du projet entraînerait un effet négatif avec un maintien de la tendance érosive observée sur les « Dunes de l'Armelie » pouvant mettre en péril des infrastructures existantes, des biens privés et des activités économiques. L'absence d'interventions sur le secteur des « Dunes de l'Armelie » entraînera aussi une perte progressive d'efficacité des rechargements mécaniques en sables déployés par la Communauté de Communes Médoc Atlantique sur le secteur de la « plage Sud ».
Qualité de l'eau	Lors de la phase chantier des rechargements mécaniques, aucune modification de la qualité de l'eau n'est attendue. Lors de la phase chantier du rechargement hydraulique, une modification de la turbidité de l'eau pourrait être observée par le refoulement des sédiments dans l'eau côtière. Cette altération reste localisée au abord des casiers de refoulement et temporaire.	Aucun changement concernant la qualité de la masse d'eau serait observé en cas de non mise en œuvre du projet.
Espaces naturels inventoriés et protégés	En raison de la proximité avec les sites protégés, les effets de la phase chantier des rechargements pourront entraîner de manière indirecte des perturbations temporaires sur les habitats de ceux-ci.	En absence de la réalisation du projet, les usages du site se réduiront entraînant une diminution des interactions avec les sites naturels protégés. L'état des sites naturels protégés ne présentera pas de changement important. La tendance évolutive actuelle se poursuivra.
Activités socio-économiques	Le programme de rechargement du littoral soulacais aura un effet positif pour le maintien de toutes les activités socio-économiques et des usages ainsi que sur la sécurité des personnes fréquentant les plages.	L'absence de mise en œuvre des rechargements des plages entraînera un effet négatif sur les activités et les usages. Sans rechargements (mécaniques et/ou hydrauliques), l'érosion dégradera fortement la qualité d'accueil des plages : perte de surface sèche utilisable, présence d'argiles, abrupts dunaires verticaux rendant dangereux voire impossible l'accès au littoral. L'attractivité touristique générale de Soulac-sur-Mer serait largement impactée.

2.3 - Description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet

2.3.1 - Milieu physique terrestre

2.3.1.1 - Sol et sous

Le contexte géologique pouvant être observé au niveau de la zone de projet est découpé selon trois entités sédimentaires :

- Fz-Mz : Les sédiments marins en bordure littorale sont composés d'un mélange de sables et de vases (accompagnés de débris de coquillages). Ce sont des alluvions actuelles, d'origine fluvio-marine.
- Dz : Les sédiments retrouvés sur les plages (sur l'estran) sont des sables de plusieurs origines (marine et éolienne) et constituent la « dune actuelle » du littoral atlantique. Cette dune présente une largeur variable sur son tracé entre Montalivet et Souliac-sur-Mer, et peut atteindre quelques centaines de mètres. La zone de projet se situe sur une plage présentant une largeur de 200 à 300 m. Les sables sont bien classés, avec une médiane granulométrique de 0,3 mm et l'ensablement du littoral évolue depuis plusieurs siècles.
- Dya : Il s'agit de la « dune protohistorique », positionnée dans les terres, derrière la dune actuelle. Celle-ci est uniquement composée de sables jaunes clairs bien classés, avec une médiane granulométrique autour de 0,3 mm. Ces sables sont issus du remaniement de matériaux d'origine éolienne et fluviale.

2.3.1.2 - Contexte hydrodynamique

Au sein de sa superficie étendue, le bassin Adour-Garonne accueille 120 000 km de cours d'eau, de nombreux lacs et 420 km de zones côtières.

Le littoral de la zone de projet est situé dans le sous-bassin des fleuves côtiers aquitains et charentais, à proximité immédiate de l'estuaire de la Gironde.

2.3.2 - Milieu physique marin

2.3.2.1 - Contexte géomorphologique

Situé sur la côte Atlantique au Sud du débouché en mer de l'estuaire de la Gironde, le littoral de Souliac-sur-Mer se localise au centre d'une province sédimentaire et d'une entité géomorphologique comprise entre la pointe de Grave au Nord et la pointe de la Négade au Sud. Il constitue la ride Sud-Est de l'embouchure de la Gironde, et s'intègre dans le système des passes de la Gironde.

D'un point de vue géologique, le substratum de l'embouchure de la Gironde est constitué de terrains d'âge éocène reposant sur des terrains mésozoïques et paléozoïques.

En outre, la particularité de ce littoral se manifeste par une côte basse et sableuse. Le stock sableux qui compose les plages du Nord-Médoc provient de différentes origines : les sables de la plaine des Landes, les sables marins du plateau continental et les sables fluviaux actuels, amenés par la Gironde.

2.3.2.2 - Topographie et Bathymétrie

La passe sud de la Gironde

La passe possède une morphologie complexe : le chenal est généralement peu profond, situé entre -5,0 et -7,0 m CM, mais quelques zones plus profondes (> -10 m CM) sont présentes à ses extrémités.

- De plus de 700 m³/m/an (débit en flot) dans le secteur amont du chenal et inférieurs à 1,5 m³/m/an dans le secteur aval du chenal,
 - De plus de 100 m³/m/an en flot dans le chenal de Souliac-sur-Mer,
 - De 70 à 500 m³/m/an sur les bancs au Sud de Souliac-sur-Mer en jusant.
 - Le transport sédimentaire généré par la houle a été estimé en 1979 par le LCHF tel que :
 - Transit littoral Nord-Sud : 190 000 m³/an,
 - Transit littoral Sud-Nord : 610 000 m³/an,
 - Transit littoral résultant d'orientation Sud-Nord : 420 000 m³/an.
- Le littoral à l'étude, est le siège de mouvements sédimentaires complexes étant donné l'interaction de divers agents dynamiques (houle et ses courants dérivés, courants de marée, vent).
- Le vent joue un rôle non négligeable dans les transports sédimentaires littoraux. En raison de sa provenance et de l'occurrence de vitesses élevées, le vent contribue à un transfert de matériaux sableux de la zone de plage vers la dune puis vers les espaces rétro-dunaires.
 - D'après une estimation faite par Howa en 1987, les mouvements de sable en lien avec les courants de marée seraient :

2.3.2.4 - Dynamique sédimentaire

Les sédiments échantillonnés au niveau des plages du littoral sud sont composés à plus de 95% de sables fins à grossiers (diamètre compris entre 63 µm et 2 mm) avec une prédominance des sables grossiers (< 200 µm). De manière générale, les sables échantillonnés en milieu d'estran semblent être légèrement plus grossiers que ceux du haut et du bas d'estran (D50 = 0,47 mm, contre 0,34 mm en haut d'estran et 0,37 mm en bas d'estran). Au niveau de la passe de l'Ouest, les sédiments présentent un gradient granulométrique décroissant vers le large tel qu'avant l'estran les sédiments sont des sables moyens à grossiers (0,25-2mm) pour passer à des sables fins à très fins (< 0,25mm) après l'estran.

Les résultats de l'analyse granulométrique de la plage centrale montrent des sédiments majoritairement composés de sable grossier (> 200 µm) avec une faible part de sédiment fin (de diamètre compris entre 63 µm et 2 mm).

2.3.2.3 - Nature sédimentaire

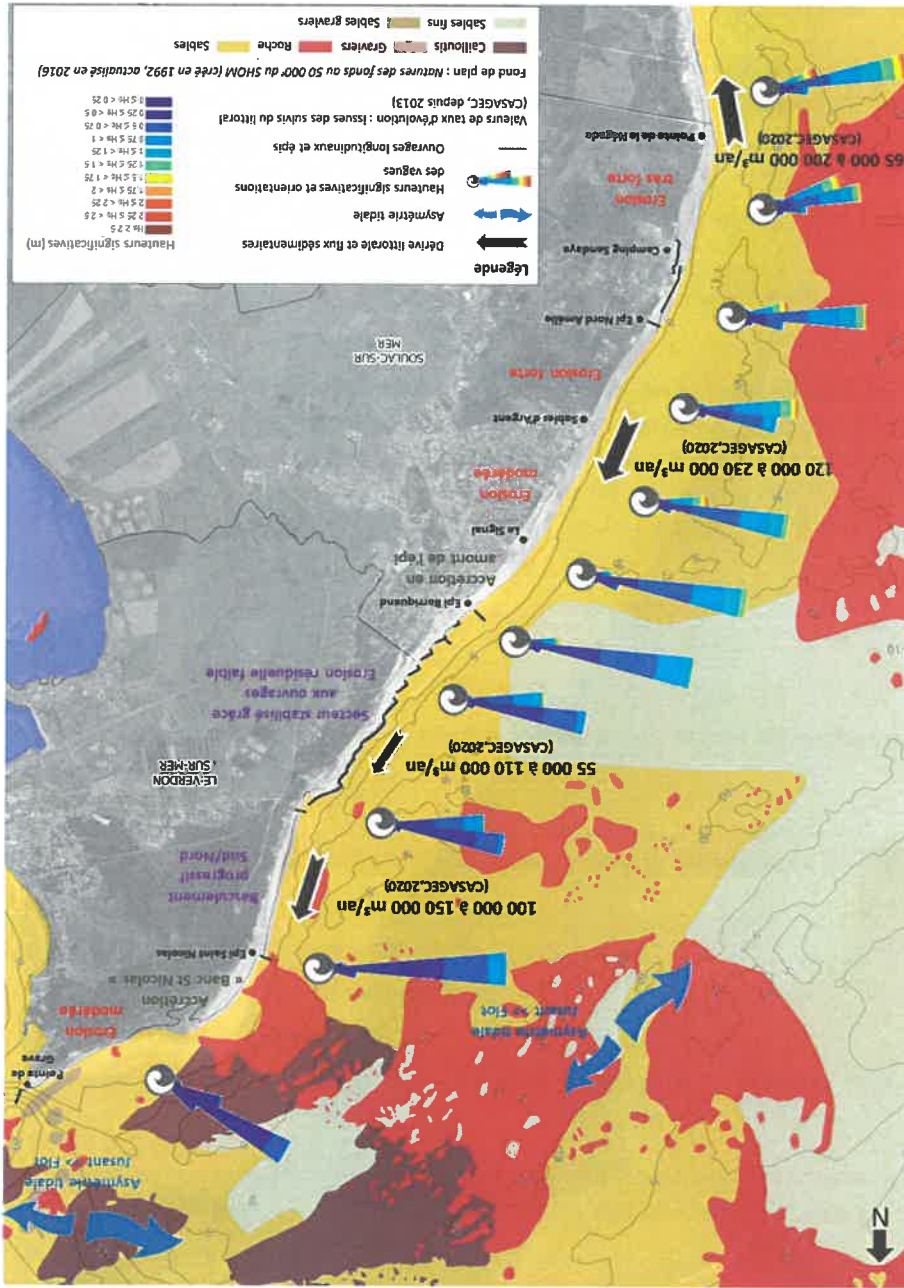
Sur le littoral, la plage comprise entre les plus basses mers et les plus hautes mers, soit entre 0,0 m CM et +6,0 m CM, est large de 200 à 300 m.

- Au niveau du Platin de Grave, les profondeurs y sont généralement comprises entre -2,0 et -5,0 m CM avec une zone de hauts fonds située au-dessus du 0 m CM.
- Au niveau du banc du Gros Terrier, les fonds y sont compris entre -4,0 et -5,0 m CM. Le banc du Chevrier est situé légèrement plus au sud-ouest, avec des fonds compris entre -2,0 et -5,0 m CM.
- Le banc de Souliac. Il se situe dans les petits fonds à proximité du littoral avec des profondeurs allant de -2,0 m à -5,0 m CM.
- Le banc des Olives avec des fonds généralement compris entre -2,0 et -5,0 m CM avec cependant des zones inférieures à -1,0 m CM (zone de l'« Hollywood »).

Plusieurs bancs sont identifiés sur la zone d'étude :

Les bancs sableux

FIGURE 5 SCHEMA DE FONCTIONNEMENT SEDIMENTAIRE DU LITTORAL SOULACAIS



De plus, En 1987, Howa a repris ces estimations et a mis en évidence de nouveaux flux sédimentaires :

- Au Nord de la pointe de la Négade, le transit littoral résultant serait de 470 000 m³/an vers le Nord-Est,
- Au Sud de la pointe de la Négade, le transit résultant serait de 700 000 m³/an vers le Sud.

Afin d'estimer les flux sédimentaires longitudinaux au droit du littoral à l'étude, une approche innovante a été mise en œuvre sur la base de la formulation de Bayram, Larson et Hanson (2007), les principaux résultats à retenir de ce travail sont les suivants :

- Entre l'épi Saint-Nicolas et l'épi Nord Amélie, les flux sédimentaires résultants sont dirigés vers le Nord alors qu'au niveau du secteur de la Négade, le flux résultant a lieu en direction du Sud,
- Les valeurs les plus importantes de transit littoral sont observées au niveau du secteur du Signal avec un flux résultant de l'ordre 235 000 m³/an,

2.3.2.5 - Evolution du littoral de Soulac-sur-Mer au Verdon-sur-Mer

Sur la zone de la **Négade**, entre mai 2013 et mai 2020, les reculs suivants ont été observés :

- Négade Sud : -34 m (-4,9 m/an en moyenne)
- Négade Centre : -55 m (-7,8 m/an en moyenne)
- Négade Nord : -65 m (-9,3 m/an en moyenne)

Globalement, sur la zone de la Négade, 1 064 000 m³ de sable ont été perdus entre mai 2013 et mai 2020, soit un déficit de 152 000 m³/an en moyenne. Sur ces volumes, 19% des pertes sont attribuables aux tempêtes de l'hiver 2013-2014 (soit 207 000 m³).

Sur la zone de l'**Amélie**, les reculs suivants ont été observés entre mai 2013 et mai 2020 :

- Amélie Sud : -28 m (-4 m/an en moyenne)
- Amélie Centre : -42 m (-6 m/an en moyenne)
- Amélie Nord : -55 m (-7,9 m/an en moyenne)

Globalement, sur la zone de l'Amélie, 809 000 m³ de sable ont été perdus entre mai 2013 et mai 2020, soit un déficit de 116 000 m³ par an en moyenne. Sur ces volumes, 17% des pertes sont attribuables aux tempêtes de l'hiver 2013-2014 (soit 140 000 m³).

Sur le **secteur au Sud du Signal**, les reculs suivants ont été observés entre mai 2013 et mai 2020 :

- Stade : -60 m (-8,6 m/an en moyenne)
- CROSSA FETIS : -59 m (-8,5 m/an en moyenne)
- SNCF VVF : -40 m (-5,8 m/an en moyenne)
- Dune du boulevard : -26 m (-3,8 m/an en moyenne)

Globalement, sur la zone au Sud du Signal, 425 000 m³ de sable ont été perdus entre mai 2013 et mai 2020, soit un déficit de 60 000 m³ par an en moyenne. Sur ces volumes, 47% des pertes sont attribuables aux tempêtes de l'hiver 2013-2014 (soit 198 000 m³).

Sur le **secteur au Nord du Signal** sur le front de mer de Soulac, les évolutions suivantes ont été observées entre mai 2013 et mai 2020 :

- Signal : -25 m (-3,6 m/an en moyenne)
- Centre esplanade Nord : -4 m (-0,6 m/an en moyenne)
- Centre esplanade Sud : +5 m (+0,8 m/an en moyenne)

Globalement, sur le front de mer Nord Signal, un gain de 280 000 m³ de sable est observé entre mai 2013 et mai 2020, soit +40 000 m³/an en moyenne. Les tempêtes de l'hiver 2013/2014 ont provoqué une perte de sédiments de l'ordre de 77 000 m³, dont 50 000 m³ au droit du Signal. Au niveau de la plage centrale (centre esplanade Nord et Sud), le bilan global est positif malgré les tempêtes de l'hiver 2013-2014, avec +287 000 m³ de sable gagné et ce malgré les extractions réalisées depuis 2018 pour alimenter les rechargements du secteur Sud Signal.

Sur le **secteur des Arros**, les évolutions suivantes du pied de dune sont observées entre mai 2016 et mai 2019 :

- Arros Sud : +3,4 m en moyenne
- Arros Centre : +1,2 m en moyenne
- Arros Nord : -3,9 m en moyenne

Globalement sur le secteur des Arros, une perte de 59 000 m³ a été observé de mai 2016 à mai 2020, correspondant à la période de suivi avec en moyenne un déficit de 15 000 m³ par année.

Sur le **secteur de Tout-Vent**, les évolutions suivantes du pied de dune ont été observées entre mai 2016 et mai 2020 :

- Dunes de Tout-Vent : -1,9 m en moyenne

Sur la période 2010-2014 que les sédiments issus des dragages de l'estuaire de la Gironde sont faiblement contaminés, avec des valeurs, la plupart du temps inférieures aux seuils de détection des laboratoires. Concernant la qualité des sédiments de la passe d'entrée de la Gironde (NPW), les analyses sur la période 2010-2014 ne montrent aucune contamination en contaminants métalliques et organiques. Quelques dépassements du seuil N1 de la réglementation (arrêté du 9 août 2006 modifié) en chrome et nickel ont été identifiés ponctuellement en 2015 et 2016. Ils n'ont pas été retrouvés depuis, suggérant des sources de contamination très ponctuelles qui se sont résorbées.

Estuaire

2.3.3.2 - Qualité des sédiments

- « Sables, graviers, galets et calcaires de l'éocène Nord AG » (FRFG071), dont l'état quantitatif est mauvais, tandis que son état chimique est bon,
- « Sables pilo-quaternaires des bassins côtiers région hydros et terrasses anciennes de la Gironde » (FRFG045), dont les états quantitatif et chimique sont bons.

La zone d'étude intercepte deux masses d'eaux souterraines:

Les masses d'eaux souterraines

D'après l'état des lieux 2019 préalable du SDAGE Adour-Garonne 2022-2027, l'évaluation de la masse d'eau indiquent un état global « bon ».

Masses d'eau côtière

Cet état s'explique par une contamination importante pour tous les métaux, notamment l'argent et le cuivre et surtout le cadmium provenant d'une ancienne mine de zinc déversant ses rejets dans un affluent du Lot. Parmi les contaminants organiques suivis, seul le fluoranthène présente une augmentation récente, les autres montrent des teneurs constantes ou en diminution, même si les concentrations en CB153 sont toujours plus élevées que la médiane nationale. Les pressions identifiées sur cette masse sont principalement induites par des altérations hydromorphologiques et régulations des écoulements.

D'après l'état des lieux 2019 préalable du SDAGE Adour-Garonne 2022-2027, l'évaluation de la masse d'eau indiquent un état global « mauvais », avec :

- Un état chimique « mauvais » affecté par la présence de contaminants chimiques et métaux lourds,
- Un état écologique « médiocre ».

La masse d'eau de transition

2.3.3.1 - Qualité de l'eau

2.3.3 - Qualité du milieu

Globallement sur le secteur de Verdon, une perte de 12 000 m³ de sable est observé sur la période de suivi.

- Banc Saint-Nicolas-5,4 m en moyenne
- Pointe de Grave +7,9 m en moyenne

Sur le **secteur de Verdon**, les évolutions suivantes du pied de dune ont été observées entre mai 2019 et mai 2020 :

Globallement sur le secteur de Tout-Vent, un gain de 125 000 m³ de sable est observé sur la période de suivi.

- Sud Epi Saint-Nicolas : +4,2 m en moyenne

Dans le cadre du projet de rechargement du littoral soulacais, un seul site interfère avec l'emprise du projet :

qu'il ne soit pas construit ou artificialisé.

Le Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres ou Conservatoire du littoral est un établissement public administratif national français créé en 1975, dont l'objectif est d'acquiescer un tiers du littoral français, afin

2.3.4.1.2 - Acquisitions du Conservatoire du Littoral

Les zones de projet sont localisées au sein du PNM de l'Estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis. Les avis du parc, qu'ils soient conformes ou simples, sont un moyen d'affirmer les enjeux liés à la préservation du milieu marin. Ils permettent de refuser ou d'améliorer certains projets lorsqu'ils sont incompatibles avec les objectifs du plan de gestion. Dans le cadre de notre projet, les avis du parc sont conformes.

Parmi les six estuaires du parc (Payré, Lay, Sèvre niortaise, Charente, Seudre et Gironde), celui de la Gironde est le plus important, tant en termes de débit que d'influence sur le milieu marin. Cet estuaire présente la particularité d'être le seul estuaire de l'Ouest européen à héberger l'ensemble des 11 espèces de poissons amphihalins de l'Atlantique. Parmi ces espèces, vivant entre eaux douces et salées, on trouve la dernière population naturelle d'esturgeons européens, qui par ailleurs est en danger critique d'extinction à l'échelle mondiale.

2.3.4.1.1 - Parc Naturel Marin : Estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis

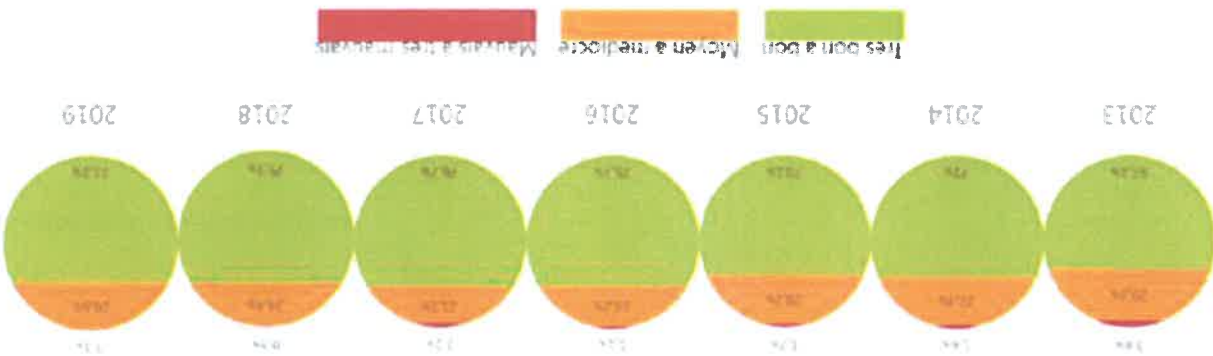
2.3.4.1 - Espaces naturels inventoriés et protégés

2.3.4 - Milieu naturel

À partir de ces résultats et au vu des caractéristiques de l'estuaire de la Gironde, il est très vraisemblable que la qualité de l'air soit bonne et respecte les normes en vigueur.

Source : Bilan 2019 régional ATMO NA

FIGURE 6 BILAN DES INDICES DE QUALITE DE L'AIR ATMO DEPUIS 2013



2.3.3.3 - Qualité de l'air

Les analyses physico-chimiques réalisées en 2021 montrent que les teneurs en contaminants mesurés sont inférieures au seuil N1 de la réglementation (arrêté du 9 août 2006 modifié).

Petits fonds du littoral soulacais

Les analyses physico-chimiques réalisées en 2021 montrent que les teneurs en contaminants mesurés sont inférieures au seuil N1 de la réglementation (arrêté du 9 août 2006 modifié).

Zone de rechargement

■ Plusieurs ZNIEFF de type I terrestres sont établies à proximité de la zone de projet. L'une d'elles interfère avec la zone de projet : les Dunes de l'Arnelie et de Soulac (720020008). Si le secteur de l'Arnelie fait

caractéristiques du patrimoine naturel régional. Le maintien des grands équilibres naturels, ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, de certains secteurs du territoire, particulièrement intéressants sur le plan écologique, participant au maintien des ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) ont pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs du territoire, particulièrement intéressants sur le plan écologique, participant au

■ ZNIEFF

2.3.4.1.5 - Inventaires patrimoniaux

Le PNR n'est doté d'aucun pouvoir réglementaire ou de police. Son mode d'action repose sur l'accompagnement et non la contrainte. La charte du PNR Médoc n'est pas opposable à des tiers.

■ 3/ Structurer la relation avec la Métropole :

■ 2/ Prendre soin des équilibres du Médoc pour renforcer son essor :

■ 1/ Accorder les activités humaines avec les dynamiques naturelles :

La charte du PNR Médoc comporte trois vocations principales à mettre en œuvre sur les 15 prochaines années :

La zone de projet interfère avec le Parc Naturel Régional (PNR) Médoc (FR8000055).

2.3.4.1.4 - Parc Naturel Régional : Médoc

■ La ZSC « Forêt de la pointe de Grave et marais du Logit » (FR72200703) au Nord.
 ■ La ZPS « Marais du Nord Médoc » (FR7210065) et la ZSC « Marais du Bas Médoc » (FR7200680) à l'Est,
 La zone de projet se trouve également à moins de 5 km des sites Natura 2000 suivants :

■ « Panache de la Gironde » (FR7212016).

■ « Panache de la Gironde et plateau rocheux de Cordouan » (FR7200811).

■ « Estuaire de la Gironde » (FR7200677).

■ « Dunes du littoral girardin de la Pointe de Grave au Cap Ferret » (FR7200678).

La zone de projet interfère avec les sites suivants :

■ Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) relevant de la directive « Habitats ».

■ Les Zones de Protections Spéciales (ZPS) relevant de la directive « Oiseaux »,

les plus importants. Il rassemble :

« Oiseaux » et « Habitats ». Le réseau Natura 2000 vise à construire un réseau européen des espaces naturels d'habitats naturels exceptionnels en tant que tels, ou parce qu'ils sont nécessaires à la conservation d'espèces animales ou végétales. Les habitats et espèces concernées sont mentionnées dans les directives européennes

2.3.4.1.3 - Sites du réseau Natura 2000

Le Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement (CPIE) Médoc gère le site dans la zone boisée avec des fenêtres de vue sur l'océan, offrant un promontoire idéal pour observer la côte. Pour s'adapter à cette érosion de la côte, des sentiers vont prochainement être réaménagés en arrière du site,

Par endroit, la dune a totalement disparu et la mer ronge les espaces boisés. On peut d'ailleurs observer une adaptation de la végétation : la flore forestière, désormais soumise aux vents et aux embruns, est en cours de disparition, certains arbres apparaissent protégés sous l'action des vents violents.

- Les espèces dominantes sont :
- L'amphipode *Bathyporeia pelagica*, l'annélide polychète *Nephtys cirrosa* et le mollusque bivalve *Donax vittatus* pour les hauteurs d'eau inférieures à 15 m (stations AC1, AZI-2 et AZI-3).
- Le mollusque bivalve *Abra alba* et l'annélide polychète *Mediomastus fragilis* pour le point AC2 (hauteur d'eau supérieure à 15 m).

Zone de dragage

- Les espèces typiquement estuariennes et autochtones,
 - Espèces supportant la faible salinité,
 - Espèces à préférence polyhaline,
 - Les peuplements dulçaquicoles en amont,
 - Les peuplements néritiques en aval et en mer.
- La distribution de la macrofaune benthique dans l'estuaire est principalement conditionnée par la salinité (Dupuis et Mezine (1993)) avec globalement trois grands groupes d'espèces:

Estuaire

2.3.4.2.2 - Peuplements benthiques

Les habitats marins et estuariens de l'estuaire de la Gironde, hébergeant environ 240 espèces de la macrofaune et une soixantaine d'espèces de macroalgues. De remarquables mosaïques d'habitats comparables à ceux observés en estuaire de Seine (BAFFREAU et al., 2017) sont mieux individualisés en liaison avec l'hétérogénéité des substrats, comme par exemple les habitats de grottes marines intertidales, les herbiers de *Zostera* noie! en progression sur Bonne-Anse ou l'alternance de substrats rocheux/meubles en rive droite favorables à la présence de ceintures macroalgales. Ce bilan reste malgré tout provisoire et évolutif car dépendant de l'effort de prospection et des variations environnementales en cours et à venir.

2.3.4.2.1 - Habitats et biocénoses marines

2.3.4.2 - Faune et Flore marine

La zone de projet est concernée par cinq PNA nationaux : l'Outarde canepetière, l'Esturgeon européen, le Vison et la Loure d'Europe et le Lézard ocellé, ainsi que par un PRA, les papillons de jour.

Les plans nationaux d'actions sont des documents d'orientation non opposables, visant à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées, afin de s'assurer de leur bon état de conservation.

- Périmètres des Plans Nationaux d'Action

Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) sont des sites d'intérêt majeur, qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne.

Quelques ZICO sont établies à proximité de la zone de projet. La zone de projet se trouve en limite de l'une d'elle : La Pointe de Grave (720030031).

- ZICO
 - Dunes littorales entre le Verdon et le Cap-Ferret (720008244)
 - Estuaire de la Gironde (720013624)

La zone de projet interfère avec deux ZNIEFF de type II :

- par rapport à la progression de l'urbanisation.

désormais l'objet d'une gestion conservatoire (évolution à suivre), le secteur de Souliac est vulnérable

- Dauphin communs
- Marsouin
- Grand dauphin
- Globicéphale noir
- Petit Rorqual

En 2019, les espèces rencontrées sont des petits delphinidés avec essentiellement :
■ Mammifères marins

Les mammifères marins, les oiseaux et tortues de mer, et plus largement l'ensemble de la mégafaune marine, présentent des enjeux importants de surveillance et conservation à la fois de valeur patrimoniale, leur importance dans le fonctionnement des écosystèmes et le cadre réglementaire existant au niveau national et international (Authier et al., 2018).

2.3.4.2.4 - Mégafaune marine

- Le Maigre,
- La Sole commune,
- La crevette grise,
- Le Gobie buhotte,
- La crevette blanche,
- Le calamar.

Les espèces les plus fréquentes, avec une occurrence supérieure à 40% au sein de l'estuaire de la Gironde sont :
■ Espèces marines,
■ Espèces amphihalines : vivant alternativement en eau douce et en eau salée,
■ Espèces dulçaquicoles : vivant en eau douce.

En milieu estuarien, milieu de transition entre eaux douces et salées, d'armont en aval les espèces piscicoles se côtoient selon leurs capacités à vivre en milieu plus ou moins salin. Le débit du fleuve et le niveau de la marée influencent le gradient de salinité, donc la répartition et la composition des peuplements de poissons dans les estuaires. Au sein de l'estuaire de la Gironde on retrouve trois types d'espèce :

2.3.4.2.3 - Ressources halieutiques

Ces espèces sont caractéristique des milieux de sable mobile et propre, typique des littoraux en érosion. Toutes les espèces rencontrées sont communes, et ne présentent pas d'enjeu en termes de patrimonialité.

- Le bivalve *Donax vittatus*.
- Quatre espèces de crustacés, dont le plus abondant est *Bathyporeia pelagica*,
- Quatre vers polychètes, dont *Nephtys cirrosa* et *Ophelia bicornis*,

littoral soulacais comportent très peu d'espèces :
Les peuplements benthiques intertidaux et subtidaux (ceux concernés par l'extraction et le rechargement) du

Zone d'extraction (épi Barriquand) et de rechargement

Les différents sites prospectés sont caractérisés par la présence d'individus de taille moyenne avec un cycle de vie long, confirmant ainsi une recolonisation efficace du milieu.

- Le mollusque bivalve *Donax vittatus* (23%), l'annélide polychète *Magelona mirabilis* (18%) et l'échinoderme *Ophira sp.* (9%) pour les casiers AZI-1 et AZI-4 (hauteurs d'eau supérieures à 15 m).

Lors du recensement de NaturaIIa en 2019 au niveau des dunes grises, des espèces d'orthoptères patrimoniales ont été observées : Criquet tacheté, l'Edipode aigue-marine, l'Edipode rouge. Deux

■ Arthropodes

2.3.4.3.2 - Faune

- Les pelouses et friches dunaires accueillent notamment des espèces patrimoniales peu communes, dont la Renouée maritime, Mauve en arbre, Ivraie à épis serrés, etc.
- L'arrière-dune est dominée par des Pins maritimes et Chênes verts, qui accueillent notamment du Garou et Rouvet blanc, ainsi que du Monotrope sucepin,
- Sur la dune de l'Amélie, présentant une haute valeur patrimoniale.
- L'arrière-dune est dominée par des Pins maritimes et Chênes verts, qui accueillent notamment du Garou conique, le Crépis bulbeux et la Violette de Kitabel. Des Céphalanthères rouges sont également présents
- Sur la dune grise et les pelouses littorales, il y a des espèces à très fort enjeu, dont l'Ellet des dunes, l'Asperge prostrée, le Raisin-de-mer, l'Euphorbe des estuaires, le Lys de mer, le Silène de Porto, le Silène
- Sur la dune blanche, on observe du Linare à feuille de thym, de la Diotis cotonneuse et Luzerne marine,

Les prospections de 2019 ont permis l'identification de 16 espèces protégées et 16 espèces patrimoniales, réparties entre la dune embryonnaire et la forêt de protection :

L'ensemble du littoral soulacais comprend des habitats patrimoniaux dont plusieurs sont inscrits à la liste des habitats d'intérêt communautaire, avec des enjeux de modéré à très fort. Plusieurs types de dunes sont présentes, toutes avec un enjeu très fort formant un continuum écologique. Toutefois, le littoral est principalement constitué de vasières et bancs de sables sans végétation ainsi que d'une plage de sable sans végétation, possédant ainsi un enjeu modéré.

- Arrière dune
- Système dunaire
- Haut de plage

Les habitats recensés sont caractéristiques de la côte sableuse Sud-Atlantique, avec une adaptation de la végétation selon les marées.

2.3.4.3.1 - Habitats naturels et flore

2.3.4.3 - Faune et flore terrestre

- Tortue luth (*Dermochelys coriacea*),
- Tortue caouanne (*Caretta caretta*),

Deux espèces de tortues marines fréquentent le territoire du Parc :

Les tortues marines sont des reptiles qui réalisent la majeure partie de leur cycle de vie en milieu marin. La phase de ponte, qui ne dure que quelques heures dans l'année, est le seul moment où ces espèces quittent la mer pour la terre. La période d'incubation varie selon les espèces et les nouveau-nés rejoignent la mer dès l'éclosion.

■ Tortues marines

En raison de son emplacement central sur l'axe de migration Est-Atlantique, la zone d'étude du projet présente un caractère important pour l'avifaune. Le secteur du PNM est fréquenté par de très nombreuses espèces d'eau côtiers et d'oiseaux marins pour l'alimentation ou le repos. Il constitue ainsi un site important pour de nombreuses espèces migratrices (limicoles, anatides), des espèces d'oiseaux marins à large répartition océanique (puffins ou guillemot de Troil), et des espèces inféodées à la frange côtière.

■ Oiseaux marins

espèces non observées sont considérées présentes : l'Édipode grenadine et l'Édipode soufflée. Ces espèces apprécient spécifiquement les milieux secs et peu végétalisés comme peut l'offrir la dune grise.

■ Mammifères

En 2019, NaturaIIa a réalisé une analyse bibliographique des données sur les mammifères présents dans la zone d'étude (base de données Faune-Aquitaine, diagnostic Biotopie 2018, bases de données nationales, etc.). Les espèces patrimoniales suivantes sont éventuellement présentes sur la zone :

- Ecreuil roux,
- Hérisson d'Europe,
- Lapin de garenne,
- Loutre d'Europe,
- Martre des pins,
- Putois d'Europe,
- Vison d'Europe.

■ Chiroptères

Lors des inventaires de NaturaIIa en 2019, aucun gîte n'a été identifié dans l'aire d'étude. Néanmoins, les prospections ont enregistré la présence de cinq espèces de chiroptères : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Sérotine commune, la Noctule de Leisler et la Noctule commune.

■ Reptiles

Trois espèces communes ont d'ailleurs été observées par NaturaIIa en 2019 : le Lézard des murailles principalement (dunes grises, végétation herbacée, dunes boisées), mais aussi la Couleuvre verte et jaune (milieu arbusif et boisés des dunes grises) et la Lézard à deux raies (occupant les bois de feuillus, confères, friches d'arrière-dune). Les trois espèces observées présentent un enjeu faible. La Couleuvre helvétique n'a pas été observée, mais elle est considérée présente.

■ Amphibiens

En 2019, aucune espèce d'amphibiens n'a été recensée sur le site d'étude. À quelques centaines de mètres au Nord-Est, on a observé le Crapaud épineux et la Grenouille agile.

■ Oiseaux

En 2019, NaturaIIa a réalisé une analyse bibliographique des données sur les oiseaux présents au niveau de la zone d'étude (base de données Faune-Aquitaine, INPN, données Biotopie, etc.). Ainsi, 113 espèces sont susceptibles de fréquenter l'aire d'étude, dont 39 en conditions favorables de nidification.

2.3.4.4 - Risques naturels

La commune de Souillac-sur-Mer est concernée par les risques naturels suivant :

- Risque inondation/submersion marine,
- Risque érosion marine,
- Risque feu de forêt,
- Risque mouvement de terrain,
- Risque sismique.

L'aire d'étude du projet se situe sur la commune de Souillac-sur-Mer, concernée par deux plans de prévention des risques naturels suivants :

- PPRn – Inondation approuvé le 25/10/2002,
- PPRn - Littoral approuvé le 28/06/2004.

L'actuel zonage du PLU de la commune de Souillac-sur-Mer classe le secteur littoral au droit des « Dunes de l'Arrière » en zone NII dont le règlement ne prévoit pas la possibilité de venir réaliser des ouvrages ou aménagements de défense et de lutte contre l'érosion marine. Par contre, les dispositions du règlement de la

Au regard du zonage du PLU, il ressort que les zones de rechargement sont localisées en zone naturelle (NII) du PLU de Souillac-sur-Mer approuvé par délibération du conseil municipal en mai 2007 (avec une modification de juin 2010).

2.3.5.2 - Urbanisme

La zone de projet se situe en Zone de présomption de prescription archéologique. Ce sont des zones dans lesquelles les travaux d'aménagement soumis à autorisation d'urbanisme (permis de construire, permis d'aménager, permis de démolir) et les zones d'aménagement concertés (ZAC) de moins de trois hectares peuvent faire l'objet de prescriptions d'archéologie préventive.

- Phare de la Pointe de Grave,
- Phare de Cordouan,
- Eglise Saint-Vivien.

Au regard des périmètres de protection des monuments historiques, la zone du projet intercepte aucun périmètre. Les plus proches concernant les monuments suivants :

Le site inscrit le plus proche de l'aire d'étude immédiate (environ 7 km) du projet est le site « Bande de terrain, le long du chemin de la Claire » sur la commune de Verdon-sur-Mer. Ce site est inscrit depuis le 7 avril 1939 et représente une superficie de 1,36 ha.

Le site classé le plus proche de l'aire d'étude immédiate (environ 7km) du projet est le site « Partie du canton de Rabat de la forêt domaniale de Souillac » classé le 7 avril 1939.

D'après l'atlas paysager de la Gironde, l'aire d'étude du projet de rechargement de Souillac-sur-Mer se situe au sein de l'ensemble paysager « La Pointe de Grave ». Néanmoins, d'un point de vue paysager, le littoral soulacais se rattacherait plutôt à une seconde entité paysagère, située immédiatement au sud, dénommée « Le littoral atlantique ».

2.3.5.1 - Paysage et patrimoine

2.3.5 - Milieu humain

Le programme de rechargement en sable du littoral Sud soulacais fait partie intégrante de la stratégie locale de gestion du phénomène d'érosion.

- #1 : maintenir et entretenir les ouvrages existants situés au droit des zones urbaines, bâtiments ou enjeux menacés (plages sud de Souillac-sur-Mer),
- #2 : réduire la vulnérabilité du littoral à l'érosion marine en supprimant ou en relocalisant certains bâtiments ou enjeux menacés (plages sud de Souillac-sur-Mer),
- #3 : favoriser la lutte contre l'érosion par des moyens doux de type rechargement en sable. Programmer le rechargement massif expérimental du littoral sud de Souillac-sur-Mer à partir des sables dragués dans l'estuaire externe de la Gironde.

Cette stratégie s'appuie sur 3 grands axes « d'intervention :

En accord avec la stratégie nationale et régionale, et aux regards des enjeux liés à l'aléa érosion, une stratégie de gestion du phénomène d'érosion entre la pointe de la Négade et la jête de Grave a été validée en novembre 2018 pour un plan d'actions de 4,1 millions d'euros sur la période 2018-2022.

D'après le plan de zonage réglementaire des PPR Inondation (cf. carte suivante), la zone du projet n'est pas concernée par celui-ci, le projet n'est donc pas soumis aux prescriptions du PPR.

zone Nlm (mitoyenne de la zone Nll) autorise bien « Les ouvrages de défense et de lutte contre l'érosion dunaire ».

Avec l'objectif d'autoriser « Les ouvrages et aménagement de défense et de lutte contre l'érosion dunaire » au sein de l'article N2 du PLU de la commune de Souillac-sur-Mer, la CDC MA a transmis une demande de modification simplifiée à la mairie.

2.3.5.3 - Ambiance sonore

Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement de l'Environnement des infrastructures routières nationales de la Gironde (3^e échéance) a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 18 juillet 2019.

Ce classement sonore concerne :

- Les routes et rues écoulant plus de 5 000 véhicules par jour,
- Les voies de chemins de fer interurbaines de plus de 50 trains par jour,
- Les voies de chemins de fer urbaines de plus de 100 trains par jour,
- Les lignes de transport en commun en site propre de plus de 100 autobus ou rames par jour,
- Les projets d'infrastructures terrestres bénéficient d'une existence administrative et dont les prévisions de trafic dépassent les seuils précédemment évoqués.

Toutefois, aucune de ces infrastructures sont identifiées au niveau de l'aire d'étude, le réseau routier est principalement caractérisé par des routes communales. Ces routes ne font donc pas l'objet d'un classement sonore. L'aire d'étude peut être considéré comme une zone calme.

2.3.5.4 - Activités socio-économiques

2.3.5.4.1 - Les pratiques et usages des plages

Le littoral de la commune de Souillac-sur-Mer présente un intérêt touristique, balnéaire et propice à la pratique de diverses activités liées à la mer. Ces activités correspondent à des :

- Activités sportives (Surf, char à voile...)
- Hébergements touristiques
- Usages balnéaires (baignade)
- Ports de plaisance avec 27 ports de plaisance sur l'estuaire de la Gironde
- Pêche de loisirs.

Des activités marines se rencontrent également dans la zone telles que :

- Le Grand Port Maritime de Bordeaux (GPMB)
- Pêche professionnelle avec 141 navires en 2019.
- Extraction minière
- Conchyliculture

2.3.6 - Synthèse des enjeux environnementaux

L'analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet permet de mettre en évidence les **principaux enjeux environnementaux** affectant l'aire d'étude vis-à-vis des travaux de rechargement en sable du littoral Sud de Souillac-sur-Mer pour la période 2023-2032.

À partir de la description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, les principaux enjeux environnementaux sont identifiés et hiérarchisés, selon l'échelle suivante.

Niveau d'enjeu		Description de l'enjeu		Milieu physique terrestre	
Composante		Description de l'enjeu		Milieu physique marin	
Enjeu	Fort	L'enjeu est fort lorsque le paramètre considéré est très sensible aux opérations d'aménagement (travaux et exploitation).	L'enjeu est fort lorsque le paramètre considéré est fort et potentiellement permanent.	Fort	« Tout-Vent » et la « Pointe de Grave ».
	Modéré	L'enjeu est moyen lorsque le paramètre considéré est sensible aux opérations d'aménagement (travaux et exploitation).	L'enjeu est moyen lorsque le paramètre considéré est sensible aux opérations d'aménagement (travaux et exploitation).	Modéré	« Dune de l'Amélie », la « Plage-Sud » et une certaine stabilité pour les secteurs tendances évolutives montrent une érosion importante sur les secteurs de la
	Faible	L'enjeu est faible lorsque le paramètre considéré est peu sensible aux opérations d'aménagement (travaux et exploitation).	L'enjeu est faible lorsque le paramètre considéré est peu sensible aux opérations d'aménagement (travaux et exploitation).	Faible	La zone d'étude est le siège de mouvements sédimentaires complexes étant donné l'interaction de divers agents dynamiques (houle associée à des courants de dérive littorale, courants de marée, vent) dont les caractéristiques présentent, en outre, des variations spatiales et temporelles importantes. Les grandes
	Négligeable	L'enjeu est inexistant ou n'est pas significatif pour le paramètre considéré.	L'enjeu est inexistant ou n'est pas significatif pour le paramètre considéré.	Faible	Le littoral soulacais est caractérisé par une côte basse et sablée composée majoritairement par des sables fins à grossiers. La couverture sédimentaire est homogène. Concernant les sédiments identifiés dans la zone d'extraction, il est observé un gradient granulométrique décroissant vers le large avec des sables moyens-grossiers et des sables fins à très fins.
				Modéré	Sur le littoral, la plage comprise entre les plus basses mers et les plus hautes mers, soit entre 0,0 m CM et +6,0 m CM, est large de 200 à 300 m. Les levés mettent en évidence l'alternance des formes sédimentaires : barres et baïnes.
				Faible	La zone d'étude est marquée par un marnage caractéristique du littoral atlantique. Les houles sont générées par les vents en provenance de l'Ouest majoritairement. Les principaux courants influençant les flux sédimentaires sont les courants de marée et les courants engendrés par le déferlement des vagues.
				Modéré	Situé sur la côte Atlantique au Sud du débouché en mer de l'estuaire de la Gironde, le littoral de Soulac-sur-Mer se présente sous la forme d'une côte basse et sablée en constante évolution. L'estuaire de la Gironde, juste au Nord, est le siège d'importants mouvements sédimentaires. La zone d'étude est caractérisée par la présence de bancs sableux, pour la plupart découverts à marée basse ou sub-émergents.
				Faible	La zone d'étude est marquée par un marnage caractéristique du littoral atlantique. Les houles sont générées par les vents en provenance de l'Ouest majoritairement. Les principaux courants influençant les flux sédimentaires sont les courants de marée et les courants engendrés par le déferlement des vagues.
				Faible	La zone de projet est située sur la bordure littorale, dans le sous-bassin des Côtiers aquitains et charentais, à proximité immédiate de l'estuaire de la Gironde. Celui-ci est fortement influencé par les débits de la Dordogne et de la Garonne.
				Faible	Située en bordure littorale, la zone d'étude présente une topographie globalement plane et proche du niveau zéro de la mer, toutefois la présence de dunes est observée et atteint des altitudes d'une dizaine de mètres.
				Faible	La géologie de la zone est principalement représentée par des formations récentes (Quaternaire) : sables et vases sur la partie est et des sables d'origines éoliennes, marines ou fluviales.
				Faible	La zone de projet est située sur la bordure littorale, dans le sous-bassin des Côtiers aquitains et charentais, à proximité immédiate de l'estuaire de la Gironde. Celui-ci est fortement influencé par les débits de la Dordogne et de la Garonne.
				Faible	Les conditions climatiques sont caractérisées par un climat océanique typique des milieux littoraux en bordure de l'Atlantique.
				Faible	Situé sur la côte Atlantique au Sud du débouché en mer de l'estuaire de la Gironde, le littoral de Soulac-sur-Mer se présente sous la forme d'une côte basse et sablée en constante évolution. L'estuaire de la Gironde, juste au Nord, est le siège d'importants mouvements sédimentaires. La zone d'étude est caractérisée par la présence de bancs sableux, pour la plupart découverts à marée basse ou sub-émergents.
				Modéré	Sur le littoral, la plage comprise entre les plus basses mers et les plus hautes mers, soit entre 0,0 m CM et +6,0 m CM, est large de 200 à 300 m. Les levés mettent en évidence l'alternance des formes sédimentaires : barres et baïnes.
				Faible	Le littoral soulacais est caractérisé par une côte basse et sablée composée majoritairement par des sables fins à grossiers. La couverture sédimentaire est homogène. Concernant les sédiments identifiés dans la zone d'extraction, il est observé un gradient granulométrique décroissant vers le large avec des sables moyens-grossiers et des sables fins à très fins.
				Faible	La zone d'étude est le siège de mouvements sédimentaires complexes étant donné l'interaction de divers agents dynamiques (houle associée à des courants de dérive littorale, courants de marée, vent) dont les caractéristiques présentent, en outre, des variations spatiales et temporelles importantes. Les grandes tendances évolutives montrent une érosion importante sur les secteurs de la « Dune de l'Amélie », la « Plage-Sud » et une certaine stabilité pour les secteurs « Tout-Vent » et la « Pointe de Grave ».

TABLEAU 4 SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Signification		Description de l'enjeu	
Enjeu	Fort	L'enjeu est fort lorsque le paramètre considéré est très sensible aux opérations d'aménagement (travaux et exploitation).	L'enjeu est fort lorsque le paramètre considéré est fort et potentiellement permanent.
	Modéré	L'enjeu est moyen lorsque le paramètre considéré est sensible aux opérations d'aménagement (travaux et exploitation).	L'enjeu est moyen lorsque le paramètre considéré est sensible aux opérations d'aménagement (travaux et exploitation).
	Faible	L'enjeu est faible lorsque le paramètre considéré est peu sensible aux opérations d'aménagement (travaux et exploitation).	L'enjeu est faible lorsque le paramètre considéré est peu sensible aux opérations d'aménagement (travaux et exploitation).
	Négligeable	L'enjeu est inexistant ou n'est pas significatif pour le paramètre considéré.	L'enjeu est inexistant ou n'est pas significatif pour le paramètre considéré.

Niveau d'enjeu	Description de l'enjeu	Composante
Qualité du milieu		
Faible	La qualité des eaux de l'« Estuaire Gironde Aval » présente un état global « mauvais » avec la présence de contaminants chimiques et métaux lourds ainsi qu'un état écologique médiocre. Toutefois la masse d'eau côtière identifiée au Sud de la zone d'étude présente un bon état global de la masse d'eau. Pour ce qui est des eaux souterraines, elles présentent des états chimique et quantitatif bons.	Qualité de l'eau
Modéré	La qualité des sédiments de la passe Nord-Ouest ne présente aucune contamination aux métaux ou aux éléments inorganiques.	Qualité des sédiments
Faible	Au vu des caractéristiques de l'estuaire de la Gironde, la qualité de l'air peut être qualifiée de bonne et respecte les normes en vigueur.	Qualité de l'air
Milieu naturel		
Fort	De nombreux espaces naturels inventoriés et protégés sont identifiés à proximité de l'aire d'étude qu'ils soient terrestres ou marins. La zone d'étude s'inscrit dans le Parc Naturel Marin « Estuaire de Gironde et mer des Pertuis », présentant un enjeu fort pour la préservation du milieu marin. De nombreuses zones de protection sont également identifiées comme des sites Natura 2000 relevant de la directive « Habitats » et « Oiseaux » ainsi que des zones d'inventaires patrimoniaux. La zone d'étude intercepte un site soumis à la gestion du Conservatoire du Littoral : « Dune de l'Amélie ».	Espaces naturels inventoriés et protégés
Faible	Au regard des différentes données et des investigations, les habitats à proximité de la zone d'étude sont principalement composés de sables fins propres ou envasés infralittoraux. Les peuplements benthiques observés en aval de l'estuaire sont considérés comme plus denses et plus riches. Le benthos de la zone de recharge est commun, sans espèce à enjeu. Il n'y a pas d'herbiers de zostères dans la zone de projet.	Faune et flore marine
Fort	Le milieu estuarien est un milieu riche pour la ressource halieutique et représente une zone de nourricerie pour les espèces migratrices. Ces dernières années une marinsation des espèces piscicoles est observée au sein de l'estuaire. Une mégafaune fréquente également l'estuaire de la Gironde notamment au niveau du talus continental. L'avifaune marine de la zone de projet comprend des espèces patrimoniales.	Faune et flore terrestre
Fort	Les habitats recensés sont caractéristiques de la côte sableuse Sud-Atlantique comprenant des habitats patrimoniaux. La végétation rencontrée abrite un grand nombre d'espèces patrimoniales et protégées avec un bon état de conservation. En terme faunistique, l'aire d'étude recense des espèces d'arthropodes patrimoniales au niveau des dunes grises ainsi qu'une fréquentation importante des espèces d'avifaune en période de reproduction.	Risques naturels
Fort	Au regard de sa localisation, le projet est soumis principalement au recul du trait de côte et à l'avancée dunaire.	Risques naturels
Milieu humain		
Modéré	L'aire d'étude est située dans un paysage typique du littoral atlantique avec de grande côte sableuse. Aucun site du patrimoine humain n'interfère avec le projet. Toutefois l'ensemble du littoral se situe en zone de prescription de prescription archéologique.	Paysage et patrimoine
Faible	Soulac-sur-Mer est situé dans la péninsule du Médoc et s'inscrit dans un territoire peu urbanisé, avec la présence de vastes pinèdes et forêts. Aucune infrastructure bruyante n'est identifiée à proximité de l'aire d'étude, on peut donc la considérer comme calme.	Ambiance sonores
Fort	La commune de Soulac-sur-Mer est réputée pour son intérêt touristique et balnéaire, de nombreuses activités sont donc liées à son littoral (sportives, touristiques, balnéaires). Localisée à l'aval de l'estuaire de la Gironde, un fort trafic maritime est observée que ce soit par les activités de plaisance, les activités du Grand Port Maritime de Bordeaux, les activités de pêche professionnelle ou même encore l'extraction de granulats.	Activités socio-économiques

2.4 - Description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement

Le programme de rechargement du littoral sud soulacais fait l'objet d'une analyse notamment pour sa phase travaux et sa phase d'exploitation.

La présente analyse vise à identifier les incidences négatives et positives, directes et indirectes, temporaires et permanentes du projet sur les composantes identifiées et étudiées dans le cadre de l'état initial présentant une sensibilité au programme de rechargement.

Le programme de rechargement est susceptible de générer des effets sur les différentes composantes de l'environnement. Ces effets peuvent être d'intensité variable et être à l'origine d'incidences hiérarchisées :

- Pour les négatives : de négligeables à fortes,
- Positives lorsqu'elles sont bénéfiques au milieu.

La clé de lecture du niveau d'incidence est donc la suivante :



La caractérisation de l'incidence porte :

- Sur les enjeux identifiés au cours de la réalisation de l'état initial (négligeable à fort pour les incidences négatives ou positives lorsqu'elles sont bénéfiques au milieu),
- Sur la durée de l'effet : temporaire ou permanente. Un effet temporaire peut s'échelonner sur quelques jours, semaines ou mois, mais cesse au bout d'un certain temps,
- Sur son influence directe ou indirecte sur l'environnement et ses composantes.

Cette analyse est menée pour chaque composante concernée par la phase travaux et par la phase dite d'exploitation du projet (phase durant laquelle les plages sont exploitées).

Pour les **rechargements mécaniques** (hiver et printemps), l'analyse des incidences potentielles du projet sur l'environnement prendra en compte :

- La phase travaux comprenant la zone de prélèvement, le transport et la zone de rechargement,
- La phase d'exploitation correspondant à la phase durant laquelle les plages sont exploitées.

Pour les **rechargements hydrauliques expérimentaux**, la phase travaux lié aux opérations de dragage ne fera pas l'objet d'une analyse d'incidence environnementale. Cette analyse a déjà été réalisée dans le cadre de la demande d'autorisation sur les dragages et immersions de sédiments dans l'estuaire de la Gironde par le Grand Port Maritime de Bordeaux et ces travaux sont autorisés par arrêté préfectoral en date du 31/07/19. Le protocole de dragage prévu pour les rechargements hydrauliques sera identique et respectera les prescriptions prises par le GPMB lors de cette autorisation. De ce fait aucune autre incidence environnementale n'est prévue dans le cadre des opérations de dragage. Il ne sera donc analysé que :

- Pour la phase travaux le transport, le refoulement dans les casiers et le rechargement des plages,
- Pour la phase d'exploitation correspondant à la phase durant laquelle les plages sont exploitées.

2.4.1 - Synthèse des effets du projet

Le tableau en page suivante présente la synthèse de l'évaluation des incidences du projet en phase travaux et en phase d'exploitation.

TABLEAU 5 SYNTHÈSE DES INCIDENCES DU PROJET EN PHASE TRAVAUX

Composante environnementale	Enjeu	Incidences du projet en phase travaux			
		Nature effet des rechargements mécaniques	Incidence du rechargement mécanique	Nature effet du rechargement hydraulique expérimental	Incidence du rechargement hydraulique expérimental
Climat	Faible	Sans objet	Négligeable	Sans objet	Négligeable
	Faible	Sans objet	Négligeable	Sans objet	Négligeable
	Faible	Sans objet	Négligeable	Sans objet	Négligeable
Sol et sous-sol	Faible	Sans objet	Négligeable	Sans objet	Négligeable
	Faible	Sans objet	Négligeable	Sans objet	Négligeable
Hydrographie et hydraulique	Faible	Sans objet	Négligeable	Sans objet	Négligeable
	Faible	Sans objet	Négligeable	Sans objet	Négligeable
Conditions océanographiques	Faible	Sans objet	Négligeable	Sans objet	Négligeable
	Faible	Sans objet	Négligeable	Sans objet	Négligeable
Topographie	Modéré	Prélèvement de matériaux sur la zone d'extraction, toutefois les hauteur d'extraction seront rapidement comblées par les apports naturels	Faible, temporaire et directe	Apport de matériaux localisé dans les casiers de refoulement	Faible, temporaire et directe
	Modéré	Apport de matériaux en haut de plage, confortement du cordon dunaire Création d'une zone tampon entre lamer et les enjeux de première ligne	Positive	Apport de matériaux en haut de plage, confortement du cordon dunaire Création d'une zone tampon entre lamer et les enjeux de première ligne	Positive
Bathymétrie	Modéré	Sans objet	Négligeable	Sans objet	Négligeable
Nature sédimentaire	Faible	Ajout de matériaux avec une granulométrie plus élevée qui favorise le maintien face aux facteurs érosifs marins et éoliens	Positive	Ajout de matériaux présentant une légère variation granulométrique toutefois, cette incidence reste limitée, très localisée et de plus ou moins court terme	Faible, temporaire et directe
Dynamique sédimentaire	Fort	Pas de nature à altérer la dynamique sédimentaire, zone d'extraction et de rechargement au sein de la même cellule sédimentaire	Faible, permanente et directe	Pas de nature à altérer la dynamique sédimentaire, Confortement du front dunaire par le rechargement	Positive
Qualité de l'eau	Faible	Pas de remise en suspension des matériaux, Risque de dégradation de la qualité des eaux en raison d'une pollution accidentelle	Faible, temporaire et directe	Légère augmentation de la turbidité par la remise en suspension de sédiment à proximité de la zone de refoulement de manière très localisée et temporaire en raison de la dispersion des sédiments.	Faible, temporaire et directe
	Modéré	Risque de dégradation de la qualité des sédiments en raison d'une pollution accidentelle	Faible, temporaire et directe	Risque de dégradation de la qualité des eaux en raison d'une pollution accidentelle	Faible, temporaire et directe

Composante environnementale		Enjeu		Incidences du projet en phase travaux					
		Nature effet des rechargements mécaniques		Incidence du rechargement mécanique		Nature effet du rechargement hydraulique expérimental		Incidence du rechargement hydraulique expérimental	
Qualité de l'air	Faible	Altération de la qualité de l'air par les rejets d'échappement liés aux engins de chantier		Faible, temporaire et directe		Altération de la qualité de l'air par les rejets d'échappement liés aux engins de chantier et la drague		Faible, temporaire et directe	
Espèces benthiques	Faible	Dérangement des peuplements benthiques par recolonisation après chaque opération		Faible, temporaire et directe		Dérangement des peuplements benthiques par recolonisation après chaque opération		Faible, temporaire et directe	
Ressources halieutiques	Fort	Sans objet		Négligeables		Dérangement des espèces sur de faibles profondeurs		Faible, temporaire et directe	
Mégafaune marine	Fort	Sans objet		Négligeables		Sans objet		Négligeables	
Habitats et flore terrestre	Fort	Perturbation des habitats et espèces par le passage à proximité des engins		Faible, temporaire et directe		Perturbation des habitats et espèces par le passage à proximité des engins		Modéré, temporaire et directe	
		Les engins ne rentreront jamais en contact, ni avec ces milieux à enjeux écologiques assez forts, ni avec d'éventuelles espèces protégées.				Les engins ne rentreront jamais en contact, ni avec ces milieux à enjeux écologiques assez forts, ni avec d'éventuelles espèces protégées			
Faune terrestre	Fort	Maintenance des habitats menacés par l'érosion et donc maintien des espèces floristiques associées		Positive		Maintenance des habitats menacés par l'érosion et donc maintien des espèces floristiques associées		Positive	
		Dérangement des espèces fréquentant la zone		Faible, temporaire et directe		Dérangement des espèces fréquentant la zone		Faible, temporaire et directe	
Avifaune terrestre	Fort	Aucune espèce identifiée sur le littoral ne présente un enjeu de conservation.		Positive		Aucune espèce identifiée sur le littoral ne présente un enjeu de conservation.		Positive	
		Maintenance des habitats menacés par l'érosion et donc maintien des espèces faunistiques associées		Positive		Maintenance des habitats menacés par l'érosion et donc maintien des espèces faunistiques associées		Positive	
Risques naturels	Fort	Dérangement sonore et visuel des espèces fréquentant la zone par les engins de chantier		Faible, temporaire et directe		Dérangement sonore et visuel des espèces fréquentant la zone par les engins de chantier		Faible, temporaire et directe	
		Toutefois, le territoire de chasse fréquenté par ces oiseaux est beaucoup plus important que l'emprise de la zone de projet, ces espèces auront donc la possibilité d'un reploi vers d'autres lieux propices.				Toutefois, le territoire de chasse fréquenté par ces oiseaux est beaucoup plus important que l'emprise de la zone de projet, ces espèces auront donc la possibilité d'un reploi vers d'autres lieux propices.			
Paysage	Modéré	Lutte contre les risques d'érosion		Positive		Lutte contre les risques d'érosion		Positive	
		Perturbation visuelle des plages par l'intervention des engins de chantier		Faible, temporaire et directe		Perturbation visuelle des plages par l'intervention des engins de chantier et des installations		Faible, temporaire et directe	
Localisé dans l'espace et le temps						Localisé dans l'espace et le temps			

Composante environnementale		Enjeu	Incidences du projet en phase travaux			
			Nature effet des rechargements mécaniques	Incidence du rechargement mécanique	Nature effet du rechargement hydraulique expérimental	Incidence du rechargement hydraulique expérimental
Ambiance sonore		Faible	Augmentation des émissions sonores induit par les passages des engins de chantier ainsi que le trafic des camions.	Faible, temporaire et directe	Augmentation des émissions sonores induit par les passages des engins de chantier et de la drague ainsi que du système de pompage pour le refoulement des sédiments	Faible, temporaire et directe
Activités socio-économique : usages		Fort	Perturbation des activités nautiques et balnéaires sur la période des travaux en dehors de la période estivale	Faible à modéré, temporaire et directe	Perturbation des activités nautiques et balnéaires sur la période des travaux en dehors de la période estivale	Faible à modéré, temporaire et directe
Activités maritimes		Fort	Sans objet	Négligeables	Ajout de trafic maritime par le déplacement de la drague et balisage de la zone de raccordement à la conduite de refoulement	Faible, temporaire et directe

TABLEAU 6 SYNTHÈSE DES INCIDENCES DU PROJET EN PHASE EXPLOITATION

Composante environnementale	Enjeu	Incidences du projet en phase d'exploitation			
		Nature des incidences des rechargements mécaniques	Incidence rechargement mécanique	Nature des incidences du rechargement hydraulique expérimental	Incidence rechargement hydraulique expérimental
Climat	Faible	Sans objet	Négligeable	Sans objet	Négligeable
Sol et sous-sol	Faible	Sans objet	Négligeable	Sans objet	Négligeable
Hydrographie et hydraulique	Faible	Sans objet	Négligeable	Sans objet	Négligeable
Conditions océanographiques	Faible	Sans objet	Négligeable	Sans objet	Négligeable
Topographie	Modéré	Réengraissement naturel de la zone d'extraction par la dérive littorale	Positive	Constitue un stock sableux pour faire face à l'érosion et atténuation du recul de pied de dune. Diminution des taux d'érosion	Positive
		Constitue un stock sableux pour faire face à l'érosion et atténuation du recul de pied de dune	Positive		
Bathymétrie	Modéré	Alimentation des petits fonds par les sédiments rechargés – confortement du système barres-baines	Positive	Alimentation des petits fonds par les sédiments rechargés – confortement du système barres-baines	Positive
Nature sédimentaire	Faible	Sans objet	Négligeable	Sans objet	Négligeable
Dynamique sédimentaire	Fort	Sans objet	Négligeable	Sans objet	Négligeable
Qualité de l'eau	Faible	Sans objet	Négligeable	Sans objet	Négligeable
Qualité des sédiments	Modéré	Sans objet	Négligeable	Sans objet	Négligeable
Qualité de l'air	Faible	Sans objet	Négligeable	Sans objet	Négligeable
Espèces benthiques	Faible	Sans objet	Négligeable	Sans objet	Négligeable
Ressources halieutiques	Fort	Sans objet	Négligeable	Sans objet	Négligeable
Mégafaune marine	Fort	Sans objet	Négligeable	Sans objet	Négligeable
Habitats et flore terrestre	Fort	Sans objet	Négligeable	Sans objet	Négligeable
Faune terrestre	Fort	Sans objet	Négligeable	Sans objet	Négligeable

Composante environnementale	Enjeu	Incidences du projet en phase d'exploitation			
		Nature des incidences des rechargements mécaniques	Incidence rechargement mécanique	Nature des incidences du rechargement hydraulique expérimental	Incidence rechargement hydraulique expérimental
Avifaune terrestre	Fort	Sans objet	Négligeable	Sans objet	Négligeable
Risques naturels	Fort	Lutte contre les risques d'érosion	Positive	Lutte contre les risques d'érosion	Positive
Paysage	Modéré	Lutte contre l'érosion permettant la conservation du patrimoine et paysage local	Positive	Lutte contre l'érosion permettant la conservation du patrimoine et paysage local	Positive
Ambiance sonore	Faible	Sans objet	Négligeable	Sans objet	Négligeable
Activités socio- économique : usages	Fort	Maintien des activités et des usages des plages	Positive	Maintien des activités et des usages des plages	Positive
Activités maritimes	Fort	Sans objet	Négligeable	Sans objet	Négligeable

- Un réchauffement pouvant atteindre 4°C,
- Peu d'évolution des précipitations annuelles mais des contrastes saisonniers,
- Diminution du nombre de jour de gel et augmentation du nombre de journées chaudes,
- Assèchement des sols de plus en plus marqué.

D'après les données Météo France, les tendances évolutives à l'horizon 2071-2100 sans politique climatique pourraient tendre vers :

2.4.3.2 - Vulnérabilité du projet au changement climatique

Cependant, la période de chantier étant limitée dans le temps et les quantités de GES émises étant faibles, la phase travaux sera de nature à avoir une incidence négligeable sur le changement climatique.

Le programme de rechargement du littoral soulacais n'a pas pour vocation d'augmenter les émissions de gaz à effet de serre tant lors de sa phase travaux que lors de son exploitation. Toutefois, des engins seront nécessaires lors des travaux pour le transport des matériaux émettant ainsi des GES et alimentant le changement climatique.

2.4.3.1 - Incidences du projet sur le climat

2.4.3 - Incidences du projet sur le climat et vulnérabilité au changement climatique

Après application de ces mesures, le projet de rechargement de remet pas en cause les objectifs de conservation des sites Natura 2000 situés dans et à proximité des zones du projet.

Les mesures définies ne sont pas spécifiques au volet Natura 2000 et sont les mêmes que celles présentées dans le chapitre suivant.

Les enjeux les plus forts identifiés au sein de l'aire d'étude immédiate sont liés aux différents habitats d'intérêt communautaire présents.

En termes d'espèces, aucune espèce justifiant la désignation des sites Natura 2000 n'a été recensées lors des inspections de terrain au sein de l'aire d'étude immédiate.

- La qualité des eaux face à la menace des risques de pollution pour la préservation de l'habitat des poissons en migration dans l'estuaire de la Gironde.
- Les habitats dunaires,

Parmi, les habitats et espèces remarquables recensées sur ces sites, les principaux enjeux conservatoires pouvant se retrouver à hauteur de la zone d'étude portent sur :

Les travaux de rechargement consistent en une avancée du profil de plage pour recréer une plage sèche et contrebalancer le recul généralisé par l'érosion. Le réengraissement aura donc lieu sur le fait de plage jusqu'au faciès d'effondrement de la dune.

Les emprises des travaux interceptent directement deux sites au titre de la Directive « Habitat » : « Estuaire de la Gironde » sur la partie maritime et le site « Dunes du littoral girondin de la Pointe de Grave au Cap Ferret ».

ZPS - Oiseaux	
FR7212016	Panache de la Gironde
FR7200677	Estuaire de la Gironde
ZSC - Habitats	
FR7200678	Dunes littoral girondin de la Pointe de Grave au Cap Ferret
FR7200811	Panache de la Gironde et plateau rocheux de Cordouan

TABEAU 7 SITES NATURA 2000 DANS L'EMPRISE DU PROJET

Les sites Natura 2000 dans l'emprise ou à proximité du projet sont listés dans le tableau ci-après :

2.4.2.1 - Identification de sites Natura 2000 potentiellement concernés par le projet

2.4.2 - Évaluation des incidences sur les sites Natura 2000

Projets	Année	Localisation	Distance avec le projet	Commentaires
Projet soumis au cas par cas				
Confortement de la digue du camping SANDAYA	2018	Soulac-sur-Mer	500 m	A proximité des opérations, travaux en cours d'achèvement (2021)

TABEAU 8 IDENTIFICATION DES PROJETS CONNUS

Les projets connus ont été recherchés au sein de l'aire d'étude élargie du projet. Cette emprise ne concerne que les projets sur la commune de Soulac-sur-Mer et à l'embouchure de l'estuaire de la Gironde et sont présentés dans le tableau suivant :

2.5.2 - Présentation des projets connus retenus

Dans le cadre de cette analyse ont été pris en compte, parmi les projets, répondant à l'un des deux critères ci-dessus, les projets qui du fait de leur localisation à proximité du projet et/ou de leurs impacts potentiels, susceptibles d'induire des effets cumulés avec le projet de rechargement en sable du littoral Sud de Soulac-Sur-Mer 2023-2032.

- Ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenus caducs,
- Dont la décision d'autorisation est devenue caduque,
- Dont l'enquête publique n'est plus valable,
- Officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage

Sont exclus les projets :

- D'un document d'incidences au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique,
- D'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit comporter une analyse des « effets cumulés avec d'autres projets connus ». L'article R.122-5 du Code de l'Environnement précise que les autres projets connus sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact, ont fait l'objet :

2.5.1 - Réglementation

2.5 - Description du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés

L'augmentation des effets du changement climatique pourrait accroître le risque d'érosion pouvant réduire l'efficacité des techniques de lutte douce contre l'érosion marine. La CDC Médoc Atlantique étudie de manière détaillée des scénarios alternatifs : lutte mixte (dure et souple), lutte douce seule et recomposition spatiale...

Il est observé que le niveau de la mer est monté avec une moyenne de 2 mm/an depuis 1942 et pourrait atteindre entre 50 à 100 cm à la fin du siècle. Malgré les incertitudes sur l'ampleur, la poursuite de l'élévation du niveau de la mer est inéluctable. En l'absence de mesures d'adaptation, cette élévation entraînera des submersions marines plus fréquentes et plus intenses lors des tempêtes au cours des prochaines décennies. Les risques induits sur les biens et les personnes augmenteront. L'élévation du niveau de la mer favorisera donc le recul du trait de côte, notamment des plages sableuses.

- Les risques externes liés à l'environnement (événements climatiques, catastrophes naturelles ou technologiques, inondations...);
- Les risques d'origine humaine liés aux personnes, leurs comportements (malveillance, attentat, accident de la route...);

Les risques d'accidents majeurs peuvent avoir des origines de différentes natures :

2.6.1.1 - Les origines des risques

2.6.1 - Gestion des risques

Les projets en général peuvent être confrontés à des risques d'accidents majeurs, qu'ils soient d'origine naturelle (tempête, inondation, mouvement de terrain...), technologique (nuage toxique, explosion, radioactivité...), ou à des situations d'urgence particulières (intrusion de personnes étrangères...) susceptible de causer de graves dommages aux personnes et aux biens ou entraîner un danger grave, immédiat ou différé, pour la santé humaine et/ou pour l'environnement.

2.6 - Description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures

Pour les autres projets cités dans le tableau, l'ensemble de ceux-ci aura été réalisé lorsque le programme de rechargement sera mis en place.

Au regard des informations décrites dans le tableau précédent, le programme de rechargement des plages du littoral Sud soulacais pourra interférer uniquement avec les opérations de dragages de sédiments dans l'estuaire de la Gironde du GPMB. Toutefois, les impacts ne seront pas cumulés car les opérations de dragage dans la passe d'entrée en Gironde seront assurées par un partenariat GPMB et la CDC Médoc Atlantique les années concernées par le rechargement massif afin d'utiliser ces matériaux.

2.5.3 - Analyse des effets cumulés

Projets	Année	Localisation	Distance avec le projet	Commentaires
Détrichement en vue de la réalisation d'un lotissement sur 41 480 m ²	2018	Soulac-sur-Mer	1 300 m	Pas de nature à cumuler des impacts
Travaux de rechargement en sable de la plage Sud de Soulac-sur-Mer sur la période 2018-2020	2018	Soulac-sur-Mer	0 m	Pas de nature à cumuler des impacts, travaux achevés
Détrichement en vue de la réalisation d'un lotissement sur 5 170 m ²	2020	Soulac-sur-Mer	1 200 m	Pas de nature à cumuler des impacts
Reconstruction d'un nouveau magasin LIDL	2020	Soulac-sur-Mer	1 500 m	Pas de nature à cumuler des impacts
Travaux de rechargement en sable de la plage Sud de Soulac-sur-Mer sur la période 2021-2023	2020	Soulac-sur-Mer	0 m	Pas de nature à cumuler des impacts, travaux achevés lors de l'Arrêté préfectoral d'autorisation du présent dossier
Détrichement en vue de la réalisation d'un lotissement sur 22 899 m ²	2021	Soulac-sur-Mer	1 500 m	Pas de nature à cumuler des impacts
Projet soumis à avis de la MRaE				
Autorisation de dragages et immersions de sédiments dans l'estuaire de la Gironde par le GPMB	2018	Estuaire de la Gironde		Opérations permettant l'apport des sédiments pour le rechargement massif.

Évènement	Accident de la route - Atteinte à la population	Intensité de l'effet
Effets		Faible

Ces risques sont liés principalement à un défaut de comportement d'une personne. Les risques de malveillance peuvent aller de la simple incivilité aux actes criminels ou de terrorisme.

2.6.2.2 - Les risques d'origine humaine

Évènement	Recul du trait de côte - érosion côtière du littoral	Intensité de l'effet
Effets		Modérée
Mesures associées en amont de l'évènement		
- Suivi par l'Observatoire de la Côte Aquitaine (OCA) ; - Respect des règles du PPRi ; - Mise en place de panneaux d'information relatifs aux risques au niveau de la zone pour informer les usagers.		
Mesures associées pendant la crise		
- Les usagers pourront se référer aux panneaux d'informations relatifs aux risques mis en place sur la zone.		

Évènement	Inondation - Inondation du site par submersion marine	Intensité de l'effet
Effets		Faible
Mesures associées en amont de l'évènement		
- Bulletins de suivi régionaux établi par Météo France ; - Respect des règles du PPRi ; - Mise en place de panneaux d'information relatifs aux risques au niveau de la zone pour informer les usagers.		
Mesures associées pendant la crise		
- Bulletins de suivi régionaux établis par Météo France ; - Les usagers pourront se référer aux panneaux d'informations relatifs aux risques mis en place sur la zone ; - Déclenchement du plan ORSEC qui prévoit l'organisation générale des secours et des moyens mis en œuvre ; - Mise en œuvre du Plan Communal de Sauvegarde.		

2.6.2.1 - Les risques d'origine naturelle

2.6.2 - Evaluation sommaire des risques et des dispositions prises dans le cadre du projet

- Les risques d'origine interne (erreur de conception...).
- L'intégrité des aménagements (incendie, effondrement...) ;
- Les personnes (accidents corporels, voire des décès...) ;
- L'environnement (pollutions, inondations...).

2.6.1.2 - Les incidences des risques

Les risques sont classés selon leurs incidences sur :

L'inconvénient de ces techniques est la nécessité de répéter les travaux régulièrement. Il peut s'agir d'une base annuelle quand les volumes de rechargement sont limités ou quand les processus érosifs sont tels qu'il est

Souillac-sur-Mer puis les secteurs plus au nord des brise-mer. dérive littorale) puis naturellement repris et transportés vers le nord. Ils réalimentent ainsi la plage centrale de sur-Mer et du projet présente, les sables sont transportés lors des travaux vers le sud (soit en amont de la littoral et sont progressivement transportés dans le sens des courants de dérive littorale. Dans le cas de Souillac-fonds, participent à l'alimentation des systèmes de barres-baines qui jouent un rôle de protection naturelle du stock tampon protégeant la dune qui diminue au fil de l'hiver. Les sables repris se déploient dans les petits Les sables apportés sont progressivement repris par l'action des tempêtes hivernales. Ils agissent comme un L'avantage des techniques de lutte douce est de ne pas perturber les processus hydrosédimentaires naturels.

plage. artificielle les stocks perdus par l'érosion marine en rélargissant le front dunaire et en rehaussant le haut de chronique. En pratique pour Souillac-sur-Mer, les sables d'apports permettent de reconstruire de manière sur des zones présentant un excédent sédimentaire et à le replacer sur les zones déficitaires en érosion par des techniques de lutte douce de type rechargement en sable. Cette technique vise à emprunter du sable L'objectif du projet est de ralentir le recul du trait de côte sur le secteur allant des dunes de l'Amélie au Signal

- Réaliser une à deux opérations expérimentales de rechargement hydraulique massif à partir de sables dragués dans l'estuaire externe de la Gironde sur un secteur plus large allant des dunes de l'Amélie au Signal.
- Poursuivre les opérations de rechargement mécanique de la plage sud de Souillac-sur-Mer à partir des sables extraits sur la plage centrale,

Les objectifs du projet pour les 10 ans de la période 2023-2032 sont les suivants :

2.7.1 - Objectifs du projet retenu

2.7 - Description des solutions de substitution raisonnable

L'ensemble des aménagements réalisés sera conçu suivant les normes en vigueur et les contraintes identifiées sur l'aire d'étude.

2.6.2.3 - Les risques liés à la conception et à la réalisation

Intensité de l'effet	Effets	Mesures associées en amont de l'évènement	Mesures associées pendant la crise
Modéré	<ul style="list-style-type: none"> - Atteinte à la population - Peut impacter l'ensemble des biens matériels 	<ul style="list-style-type: none"> - Plan Vigipirate 	<ul style="list-style-type: none"> - Intervention des services de Police ; - Déclenchement du plan ORSEC selon l'ampleur du phénomène.

<ul style="list-style-type: none"> - Limitation de la vitesse de circulation ; - Sécurisation des cheminements piétons et modes doux. 	<ul style="list-style-type: none"> - Intervention des services de secours
---	--

La programmation proposée à la demande d'autorisation par la Communauté de Communes Médoc Atlantique est inspirée du programme n°4 pour les raisons suivantes :

- Les rechargements mécaniques printaniers à hauteur de 60 000 m³ depuis la plage centrale vers la plage sud sont maîtrisés et ont montré leur efficacité depuis 2018,
- Il est nécessaire de proposer une programmation couvrant aussi le secteur des dunes de l'Amélie car l'érosion se poursuit, peut menacer des biens proches et rend d'autant plus fragile les travaux de rechargement réalisés sur la plage sud (risque de contournement par le sud),

2.7.2.2 - Programmes de rechargement à objectifs d'« atténuation du recul du trait de côte »

Contrairement aux programmes précédemment détaillés, l'objectif de ces programmes n'est pas de stabiliser le trait de côte mais plutôt à ralentir son recul (diminution des taux de recul naturels).

- Programme n°3 : apport de 500 000 m³ tous les deux ans
- Programme n°4 : apport de 500 000 m³ renouveler deux fois pendant la période 2023-2032
- Programme n°5 : apport de 1 000 000 m³ renouveler deux fois pendant la période 2023-2032

Ces programmations **ont été à ce jour écartées** par la Communauté de Communes Médoc Atlantique pour les raisons suivantes :

- Incertitudes sur la capacité des rechargements massifs à stabiliser le trait de côte sur le long terme. Ces incertitudes ont conduit la Communauté de Communes Médoc Atlantique à privilégier la réalisation d'un rechargement massif expérimental afin de bien évaluer les effets sur l'évolution du trait de côte,
- Engagement financier très important hors des capacités d'auto-financement de la collectivité,

Acceptabilité sociale possible pour des travaux longs (3 à 6 mois) à réaliser tous les ans (ou 2 ans pour le programme 2) sur une période où l'activité économique de la station est à son maximum.

Les scénarios suivant ont été étudiés :

- Programme 1 : Apport de 500 000 m³/an
- Programme n°2 : apport de 1 000 000 m³ tous les deux ans

2.7.2.1 - Programmes de rechargement à objectifs de « stabilisation du trait de côte »

L'objectif de ces programmes est de procéder à des rechargements en sable en quantité et fréquence suffisante pour assurer la stabilisation du trait de côte. Il s'agit donc de remettre dans le système l'intégralité des pertes annuelles et sur l'ensemble du secteur allant de l'épi Nord de l'Amélie au Signal.

2.7.2 - Solutions de substitution envisagées

La programmation retenue des travaux de rechargement en sable présentée dans la présente demande d'autorisation est issue de l'étude CASAGEC INGENIERIE/EGIS de 2020. Cette étude a proposé un panel de programmations possibles décrit comme suit.

Malgré tout, les coûts associés à ces techniques de lutte douce sont importants. Par ailleurs, il peut être difficile d'anticiper de manière très précise si la technique de rechargement seule sera suffisamment efficace pour ralentir les processus érosifs dans un milieu comme Soulac-sur-Mer où les taux de recul moyens annuels sont très élevés. Par conséquent, des solutions de substitution sont envisagées et sont décrites en suivant.

rechargement dits « massifs » qui apportent une grande quantité de sédiments en une opération. plus espaces dans le temps quand les processus érosifs restent limités ou bien lors de la réalisation de nécessaire de réalimenter très régulièrement les secteurs en érosion. Les rechargements peuvent aussi être

La mixte technique entre lutte active dure et lutte active douce consiste à compenser les effets érosifs induits par la construction d'ouvrages en dur grâce à des apports de sable localisés. Ces solutions permettent donc

2.7.2.4 - Lutte active dure et souple : le mixte technique

À ce jour, il existe donc de nombreuses inconnues sur les effets attendus « bénéfiques » des ouvrages en dur mais aussi sur la bonne évaluation des effets érosifs induits. Ces scénarios sont encore à l'étude et ne font pas aujourd'hui partie de la stratégie de gestion du trait de côte de la Communauté de Communes Médoc Atlantique.

- Allongement de l'épi Barriquand, Construction d'un épi au VVF,
- Construction d'une batterie d'épis depuis les dunes de l'Amélie jusqu'à la plage sud,
- Construction d'une protection longitudinale de haut de plage sur le secteur des dunes de l'Amélie (type brise-mer ou brise-lames),
- Construction d'une protection longitudinale de haut de plage sur le secteur des dunes de l'Amélie (type brise-mer ou brise-lames) + allongement de l'épi Barriquand,
- Construction d'une protection longitudinale de haut de plage sur le secteur des dunes de l'Amélie (type brise-mer ou brise-lames) + construction d'un épi au VVF,
- Construction d'une protection longitudinale de haut de plage sur le secteur des dunes de l'Amélie (type brise-mer ou brise-lames) + construction d'une batterie d'épis sur la plage sud,
- Construction d'une protection longitudinale de haut de plage sur le secteur des dunes de l'Amélie (type brise-mer ou brise-lames) + construction d'épis sur la plage sud + allongement de l'épi Barriquand

Il existe de très nombreuses combinaisons de protection du littoral sud soulacais par des ouvrages en enrochements. Une étude en cours lancée par la Communauté de communes Médoc Atlantique et confiée à un groupe franco-hollandais, vise à évaluer la pertinence de ces solutions en particulier en cherchant à estimer les effets induits des ouvrages en dur. Une des difficultés majeures sur le littoral de Soulac-sur-Mer est que le déploiement d'ouvrages en dur au sud de la plage centrale (secteur où se manifeste les érosions les plus fortes) pourrait entraîner des érosions induites sur la plage centrale et mettre en péril le poumon économique de la station. Les solutions envisagées sont les suivantes :

La lutte active dure consiste au déploiement d'ouvrages de protection en dur (enrochements, bétons, moellons). Cette stratégie de défense est utilisée sur le littoral de la presqu'île nord médocaine : épi Barriquand et succession des brise-mer des Arros, des Huttes et des Cantines ; digue et épi nord de l'Amélie.

2.7.2.3 - Lutte active dure

- La programmation de 500 000 m³ de sable rechargés depuis les sables de l'estuaire externe permet d'avoir des travaux que sur une période de 3 mois avant la saison estivale,
- Une programmation de 2 rechargements de ce type sur la période de 10 ans permet de donner à l'opération un caractère expérimental car il s'agira de la première fois que de tels travaux seraient réalisés sur le littoral soulacais,
- La limitation des coûts d'investissements,
- La possibilité de se donner le temps d'évaluer les bénéfices de telles solutions mais aussi de travail à des scénarii alternatifs de lutte contre l'érosion (cf. paragraphes suivants).

La Communauté de Communes Médoc Atlantique et la commune de Soulac-sur-Mer se sont engagées dans le cadre de la stratégie locale dans des opérations de recomposition en particulier au niveau de la plage sud :

- Travaux de désamiantage et de démolition de bâtiments proches du littoral de la propriété Fétis menés à bien à 2017-2018,
- Appel à projets « des solutions fondées sur la nature pour des territoires littoraux résilients » lancé en 2018 par le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire

L'érosion marine est un phénomène naturel. Il ne devient un risque que lors de la présence d'enjeux dans la bande d'aléa. Le repli stratégique « ou recomposition spatiale » est une technique qui vise à supprimer l'ensemble des enjeux présents dans la bande d'aléa et ainsi supprimer le risque. Les processus érosifs restent les mêmes, le recul du trait de côte se poursuit mais aucun n'est plus menacé puisqu'ils ont été préalablement repliés.

2.7.2.5 - Repli stratégique ou recomposition spatiale

À ce jour, il existe également de nombreuses inconnues sur les effets attendus « bénéfiques » de la stratégie mixant lutte active dure et lutte active douce mais aussi sur la bonne évaluation des effets érosifs induits. Ces scénarios sont encore à l'étude et ne font pas aujourd'hui partie de la stratégie de gestion du trait de côte de la Communauté de Communes Médoc Atlantique.

Le rechargement hydraulique expérimental demandé à autorisation dans le présent dossier pourra être la clé d'entrée d'une possible future stratégie mixte portée par la CDC Médoc Atlantique si la lutte active douce seule n'était pas efficace ou réalisable.

- Barricade + rechargement de compensation.
- Construction d'une protection longitudinale de haut de plage sur le secteur des dunes de l'Arnelie (type brise-mer ou brise-lames) + construction d'une batterie d'épis sur la plage sud + allongement de l'épi
- Construction d'une protection longitudinale de haut de plage sur le secteur des dunes de l'Arnelie (type brise-mer ou brise-lames) + construction d'une batterie d'épis sur la plage sud + rechargement de compensation,
- Construction d'une protection longitudinale de haut de plage sur le secteur des dunes de l'Arnelie (type brise-mer ou brise-lames) + construction d'un épi au VVF + rechargement de compensation,
- Construction d'une protection longitudinale de haut de plage sur le secteur des dunes de l'Arnelie (type brise-mer ou brise-lames) + allongement de l'épi Barricade + rechargement de compensation,
- Construction d'une protection longitudinale de haut de plage sur le secteur des dunes de l'Arnelie (type brise-mer ou brise-lames) + rechargement régulier sur le secteur de la plage sud,
- Construction d'une protection longitudinale de haut de plage sur le secteur des dunes de l'Arnelie (type brise-mer ou brise-lames) + rechargement régulier depuis les dunes de l'Arnelie jusqu'à la plage sud + transfert mécanique aval-amont plage centrale + rechargement ponctuels sur le secteur des dunes de l'Arnelie et de la plage sud,
- Construction d'un épi au VVF + transfert mécanique aval-amont plage centrale + rechargement régulier sur le secteur des dunes de l'Arnelie et de la plage sud,
- Allongement de l'épi Barricade + rechargement régulier sur le secteur des dunes de l'Arnelie et de la plage sud,

Les scénarii proposant le mixte technique sont issus des scénarii de lutte active dure auxquels des actions de rechargement sont ajoutées sur le secteur où des inquiétudes ont été perçues quant aux risques d'érosion induite par la présence de nouveaux ouvrages. Les scénarii étudiés sont :

douce, sont à réaliser de manière régulière généralement sur une base annuelle. Ces opérations de rechargement en sable, comme toute technique de lutte active rechargement d'avoir des stocks de sable excédentaire pour permettre les opérations de rechargement. Elles nécessitent cependant d'avoir des stocks de sable excédentaire pour permettre les opérations de rechargement et minimiser les effets érosifs du trait de côte par la présence d'ouvrages et minimiser les effets érosifs

Le retour d'expériences récent montre cependant l'impossibilité à court terme de réaliser des opérations de repli stratégique de grande ampleur sur des secteurs largement urbanisés. Malgré tout, la Communauté de Communes Médoc Atlantique et le GIP Littoral viennent de lancer sous co-maîtrise d'ouvrage une consultation visant à étudier de manière la plus détaillée possible ce que pourrait être une recomposition spatiale sur le littoral de Soulac-sur-Mer.

À ce jour, le repli stratégique de grande ampleur n'est pas un choix possible pour la Communauté de Communes Médoc Atlantique ni pour la commune de Soulac-sur-Mer. Des actions ponctuelles sur du bâti isolé sont possibles (comme les opérations de la propriété Fêts et de la colonie SNCF). L'étude en cours en collaboration avec le GIP Littoral donnera cependant des pistes de réflexions approfondies.

2.7.3 - Les raisons du choix de projet retenu

La technique de lutte douce contre l'érosion marine a été retenue pour Soulac-sur-Mer pour les raisons suivantes :

- La disponibilité d'un gisement sableux de proximité sur la plage centrale de Soulac-sur-Mer grâce aux accrétions liées à l'allongement de l'épi Barriquand,
- La disponibilité de gisements sableux en mer autorisés au dragage par le Grand Port Maritime de Bordeaux,
- La comptabilité de cette technique aux documents cadre nationaux et régionaux pour la stratégie de gestion de la bande côtière,
- La préservation d'un milieu naturel favorable à la présence d'activités économiques et balnéaires,
- L'adaptabilité de la solution qui peut être modulée selon l'intensité des phénomènes d'érosion (plus ou moins de sables d'apports), selon le périmètre couvert par les rechargements,
- La réversibilité de la solution qui peut être complétée par des dispositifs de lutte active dure pour par exemple limiter les pertes de sables dans le temps.

Pour le littoral sud de Soulac-sur-Mer, les rechargements massifs permettraient de traiter l'ensemble du linéaire entre l'Amélie et le Signal. Ils pourraient en quelque sorte reproduire ce que la nature a fait seule avec le banc de l'Amélie décrit plus en amont du document.

Comme l'évoque les prévisions aux horizons 2030 et 2040, différents enjeux parcelaires et bâtis sont identifiés sur le littoral soulacais. Le programme de rechargement entre 2023 -2032 a été réfléchi afin de limiter les incidences sur ces enjeux du littoral.

L'objectif est donc la réalisation de travaux de rechargement de manière annuelle sur la plage sud avec les rechargements printaniers et hivernaux si besoin. En plus de ces rechargements, au cours de la période 2023-2032, deux rechargements hydrauliques massifs expérimentaux sont envisagés si les conditions financières et techniques le permettent afin de tester grandeur nature si cette technique est déployable à plus grande échelle.

2.8 - Mesures et modalités de suivi prévues par le maître d'ouvrage

La stratégie du projet s'est fondée sur la séquence « Éviter, Réduire, Compenser (ERC) ». Celle-ci a pour objectif d'établir des mesures visant à éviter les atteintes à l'environnement, à réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, à compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits.

D'après les effets du projet, des mesures sont définies dans le but de limiter l'intensité de l'incidence. Le tableau suivant rappelle les effets du projet sur l'environnement et identifie les composantes environnementales bénéficiant de mesures.

TABEAU 9 DEFINITION DES MESURES DU PROJET

Mesures d'évitement		Mesures de réduction		
Type de mesure	E4.1 : Évitement temporel en phase travaux	E2.1 : Évitement géographique en phase travaux	R.2.1 : Réduction technique en phase travaux	
<p>Nom de la mesure</p> <p>Adaptation de la période de travaux sur l'année</p>	<p>E4.1 : Évitement temporel en phase travaux</p>	<p>E2.1 : Évitement géographique en phase travaux</p>	<p>R.2.1 : Réduction technique en phase travaux</p>	
<p>Description de la mesure</p> <p>Cette mesure permet de limiter les incidences sur deux composantes environnementale :</p> <p><u>Le tourisme et les activités en lien avec le littoral</u> : les opérations de rechargement seront réalisées en dehors de la période estivale.</p> <p><u>Milieux naturels</u> : espèces floristiques et faunistiques : Les opérations de rechargement pourront être réalisées lors de deux phases : fin automne/début hiver et/ou printemps après les tempêtes d'hiver.</p>	<p>En amont de toute opération, le passage d'un écologue sera planifié afin d'identifier la présence d'éventuels enjeux floristiques et d'éviter toute destruction. Ainsi, dans le cas où des pieds d'espèces végétales protégées seraient contactés à proximité immédiate de la zone de travaux, ces derniers seront balisés au moyen de piquets et de filets à maille orange afin que les conducteurs des engins de chantier les localisent facilement.</p>	<p>Afin de réduire les risques de pollution dans le cadre des travaux, les mesures suivantes seront prises :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mettre à disposition permanentes des kits anti-pollution à proximité des plages - barrage flottant pour retenir la pollution et la collecter via une pompe ; - Mise en place d'une aire étanche réservée au stationnement des engins de chantier - Zones de stockages des produits dangereux et potentiellement polluants - Former le personnel à l'utilisation de ces kits anti-pollution ; - Mettre en place un plan d'intervention d'urgence : consignes de sécurité à respecter, liste des personnes et organismes à prévenir, moyens d'action à mettre en œuvre, etc. ; - Contrôler régulièrement les équipements, afin d'éviter notamment les ruptures de flexibles qui pourraient entraîner des rejets accidentels ; - Sensibiliser l'entreprise en charge des travaux sur les enjeux environnementaux. <p>En cas d'incident pouvant entraîner une pollution accidentelle, les travaux seront interrompus et les dispositions nécessaires seront prises afin de limiter les incidences sur le milieu.</p>	<p>Afin de limiter les émissions de gaz à effet de serres, les mesures suivantes seront prises :</p> <ul style="list-style-type: none"> - optimisation des déplacements, - limitation de la vitesse de circulation, - Conformité des engins aux normes en vigueur et contrôle régulier. 	<p>Lors de la phase travaux, les normes de chantier seront respectées, et les mesures suivantes seront prises :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les travaux seront réalisés en dehors du pic de fréquentation estivale, - les engins utilisés seront conformes aux normes en vigueur et seront entretenus et contrôlés régulièrement. <p>Les conditions d'utilisation des matériels et équipements fixés par les autorités compétentes seront respectées,</p> <ul style="list-style-type: none"> - les précautions appropriées seront prises pour limiter le bruit excessif.

	Mesures d'évitement		Mesures de réduction		
Modalités de suivi envisageables	Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes, personnel formé)	Un coordinateur environnemental sera en charge du suivi du chantier durant la phase travaux. Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes, personnel formé)	En cas d'incident pouvant entraîner une pollution accidentelle, les travaux seront interrompus et les dispositions nécessaires seront prises afin de limiter les incidences sur le milieu. En cas de fuite d'hydrocarbures, qui représente le risque principal d'accident, les kits-anti-pollution (barrage anti-pollution et matériaux absorbants) seront utilisés.	Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes, personnel formé)	Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes, personnel formé)

2.9 - Modalités de suivi prévues par le maître d'ouvrage

Afin de suivre les effets potentiels du programme de rechargement mais également l'efficacité des mesures d'atténuation proposées dans le présent dossier, un protocole de suivi environnemental sera mis en œuvre avant, pendant et après les travaux.

2.9.1 - Suivi de chantier par un coordinateur environnemental

Le suivi de chantier devra être effectué sur l'ensemble des secteurs en travaux. Le coordinateur environnemental devra s'assurer de la bonne mise en œuvre de l'ensemble des mesures d'atténuation, de la réalisation de compte rendu à chaque visite de chantier et de la bonne tenue d'un cahier de suivi des mesures environnementales.

Les missions principales :

- Localisation des zones sensibles :
- Accompagner d'un écologue, le coordinateur localisera précisément les zones sensibles identifiées dans l'état initial de l'environnement et susceptibles d'être impactées lors des travaux (notamment les espèces protégées).

- Sensibilisation du personnel de chantier :

Une sensibilisation du personnel de chantier permettra l'identification et la localisation des mesures d'atténuation ainsi que les zones sensibles. Cela permettra d'expliquer les raisons ainsi que les moyens à mettre en place pour mener à bien les travaux et également une meilleure acceptation des contraintes écologiques.

- Contrôle des mesures :

Lors de la phase travaux, il aura pour rôle de vérifier le respect des préconisations faites dans le cadre de cette étude. Cela permettra de conseiller en temps réel les responsables de chantier sur l'application des mesures mais également de proposer des adaptations en cas d'imprévus.

2.9.2 - Suivi topo-bathymétrique

L'objectif de la mission est de suivre les évolutions topo-bathymétriques du littoral de Souillac-sur-Mer afin d'observer l'effet et l'évolution du rechargement des plages. Les levés devront être réalisés en période estivale et en période hivernale.

Le prestataire pourra proposer des solutions innovantes de mesures topo-bathymétriques pourvu qu'il justifie de l'adéquation du procédé et sa précision par rapport aux objectifs et critères énoncés dans le présent cahier des charges.

2.9.3 - Suivi biosédimentaire

Le suivi de la faune benthique permettra d'évaluer les effets des rechargements sur les peuplements benthiques du littoral soulacais. Le plan d'échantillonnage s'appuiera sur des profils au niveau de la zone d'estran et la zone « petits fonds ». Ces profils devront être placés entre l'épi Barricand et la pointe de Graves.



egis



