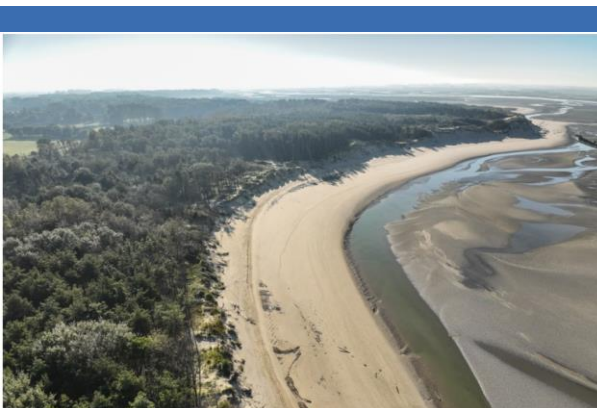




© Géodunes 2024

RAPPORT

Rechargement du cordon dunaire de l'anse du Bois de Sapins

Dossier de déclaration prévu aux articles L.214-1 et suivants du Code de l'environnement

Octobre 2025

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DES DEUX
BAIES EN MONTREUILLOIS



CLIENT : Communauté d'agglomération des deux baies en Montreuillois

COORDONNÉES	11-13, place Gambetta 62 170 Montreuil-sur-Mer Tél. : 03 21 06 66 66
INTERLOCUTEUR	Madame Marie Dutertre Tél. : 06 84 44 52 80 E-mail : m.dutertre@ca2bm.fr

CREOCEAN

COORDONNÉES	Agence Manche Mer du Nord 7 rue Léopold Sédar Senghor, ZAC du plateau 14 460 Colombelles Tél. : 02 31 52 59 50 E-mail : creocean@creocean.fr
INTERLOCUTEUR	Monsieur Julien Lanshere Tél. : 07 89 99 92 31 E-mail : lanshere@creocean.fr

RAPPORT

TITRE	Rechargement du cordon dunaire de l'anse du Bois de Sapins Dossier de déclaration prévu aux articles L.214-1 et suivants du Code de l'environnement
N° DE COMMANDE	BC/MD/FL/2022-6631
NOMBRE DE PAGES TOTAL	93
NOMBRE D'ANNEXES	0

VERSION

RÉFÉRENCE	VERSION	DATE	REDACTEUR	CONTRÔLE QUALITE
230127	V1	29/10/2025	EGO	JLA

Sommaire

Sommaire	1
Liste des figures	3
Liste des tableaux	5
Liste des annexes.....	6
Liste des abréviations, sigles et acronymes.....	7
Préambule	9
1. Nom et adresse du demandeur	10
2. Zone de travaux	11
3. Nature et cadre réglementaire des travaux	12
3.1. Objectif des travaux	12
3.2. Nature des travaux	12
3.2.1. Principes des travaux	12
3.2.2. Emprise des travaux	12
3.2.3. Déroulé des interventions et moyens déployés.....	15
3.2.4. Gestion des déchets et des effluents	17
3.2.5. Calendrier prévisionnel des travaux.....	17
3.2.6. Montant prévisionnel des travaux	17
3.2.7. Maîtrise foncière	17
3.3. Cadre réglementaire - Rubriques de la nomenclature.....	18
3.3.1. « Loi sur l'eau » - Dossier d'autorisation IOTA	18
3.3.2. Etude d'incidences Natura 2000	18
3.3.3. Autorisation d'occupation temporaire du Domaine Public Maritime (DPM).....	19
3.3.4. Demande d'examen au cas par cas.....	19
4. Dossier de déclaration loi sur l'eau - Incidences sur le milieu aquatique	20
4.1. Etat initial	20
4.1.1. Milieu physique	20
4.1.2. Qualité de l'eau.....	29
4.1.3. Qualité des sédiments	32
4.1.4. Milieu naturel	33
4.1.5. Zones naturelles particulières d'intérêt et protection	39

4.1.6. Milieu humain	55
4.2. Évaluation des incidences	56
4.2.1. Incidences sur le milieu physique	56
4.2.2. Incidences sur la qualité de l'eau	59
4.2.3. Incidences sur la qualité des sédiments.....	60
4.2.4. Incidences sur le milieu naturel.....	60
4.2.5. Incidences sur les zones naturelles particulières d'intérêt et protégées	63
4.2.6. Incidences sur le milieu humain.....	63
4.2.7. Conclusion sur l'incidence globale du projet	64
4.3. Mesures proposées pour limiter les incidences des travaux	65
4.3.1. Mesures d'évitement (ME)	65
4.3.2. Mesures de réduction (MR)	65
4.3.3. Mesures de compensation.....	69
4.3.4. Mesure de suivi (MS)	70
4.4. Compatibilité du projet avec les documents de planification et de gestion	71
4.4.1. Directive Cadre sur l'Eau (DCE)	71
4.4.2. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)	72
4.4.3. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).....	75
4.4.4. Document Stratégique de Façade (DSF)	77
4.4.5. Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI).....	81
4.4.6. Programme d'Action et de Prévention des Inondations (PAPI)	83
4.4.7. Plan de gestion du Parc Naturel Marin des Estuaires Picards et de la Mer d'Opale (PNM EPMO)	83
4.5. Raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives	84
5. Moyens de surveillance ou d'évaluation des prélèvements et des déversements prévus.....	85
6. Eléments graphiques, plans ou carte utiles à la compréhension du dossier	85
Bibliographie.....	87
Annexes.....	Erreur ! Signet non défini.

Liste des figures

<i>Figure 2-1. Emprise des travaux de rechargement de l'anse du Bois de Sapin prévus en 2025 (CA2BM, 2025).</i>	11
<i>Figure 3-1. Périmètre de la zone de prélèvement (ARTELIA, 2025).</i>	13
<i>Figure 3-2. Plan des abords de la zone de prélèvement et de transit (ARTELIA, 2025).</i>	13
<i>Figure 3-3. Plan de la zone de rechargement (ARTELIA, 2025).</i>	14
<i>Figure 4-1. Nature de sol en baie d'Authie (ARTELIA, 2025).</i>	21
<i>Figure 4-2. Températures moyennes diurnes et nocturnes, minimales et maximales mensuelles relevées au niveau de l'aéroport du Touquet – Paris-Plage (windfinder 10/2025).</i>	21
<i>Figure 4-3. Statistiques mensuelles sur la vitesse et la direction des vents pour l'aéroport du Touquet-Paris-Plage (windfinder 10/2023).</i>	22
<i>Figure 4-4. États de mer du point HOMERE n°171343 au large de la Baie d'Authie. Rose des houles (Source : https://resourcecode.ifremer.fr/explore?pointId=171343).</i>	24
<i>Figure 4-5. Synthèse des paramètres granulométriques sur le secteur Berck, les Sternes, et la baie d'Authie (GEODUNES, 2023).</i>	25
<i>Figure 4-6. Bilan morpho sédimentaire de la baie d'Authie (ARTELIA, 2025).</i>	28
<i>Figure 4-7. Zones de production de coquillage secteurs Baie de Canche (département du Pas de Calais) et Baie d'Authie (département du Pas de Calais et de la Somme (Devreker et al., 2025).</i>	30
<i>Figure 4-8. Analyse de tendances du niveau de contamination microbiologique sur les sites de Berck Bellevue et d'Authie sud 2 pour la période 2014-2023 (Devreker et al., 2025).</i>	31
<i>Figure 4-9. Carte de localisation des 9 stations de prélèvement biosédimentaires de la plage de Berck (IDRA Bio & Littoral, 2024).</i>	34
<i>Figure 4-10. Carte de localisation des 12 stations de prélèvement biosédimentaires du cordon dunaire de Bois de sapins (IDRA Bio & Littoral, 2024).</i>	35
<i>Figure 4-11. Localisation des ZNIEFF de type I et 2 par rapport à la zone d'étude (Rainette, 2024).</i>	40
<i>Figure 4-12. Localisation du projet aux sein des différents sites Natura 2000 (ZPS et ZSC) présents dans les zones tampon de 1, 5 et 20 km (Rainette, 2024).</i>	42
<i>Figure 4-13. Localisation des éléments du SRADDET Hauts-de-France au niveau des opérations de rechargements (Rainette, 2024).</i>	52
<i>Figure 4-14. Localisation des zones de protection à proximité des opérations de rechargements (Rainette, 2024).</i>	54
<i>Figure 4-15. Fonctionnement hydrosédimentaire au niveau du front de mer de Berck-sur-Mer (ARTELIA, 2025).</i>	57

Figure 4-16. Bassin Artois-Picardie et périmètre du PGRI (Source : <https://www.eau-artois-picardie.fr/>). 82

Liste des tableaux

Tableau 3-1. Temps estimé des cycles de transfert par tracteurs (ARTELIA, 2025).	17
Tableau 4-1. Synthèse des niveaux de marée en cote marine et en IGN69 sur le secteur de Berck sur mer (SHOM, 2020).	22
Tableau 4-2. Classement sanitaire des zones professionnelles de production conchyliques – Baie d'Authie et Berck Merlimont (https://www.atlas-sanitaire-coquillages.fr, consulté le 21/10/2025).	32
Tableau 4-3. Evolution du classement de la qualité des eaux de baignade entre 2018 et 2024 pour les plages des communes de Berck et de Fort-Mahon plage. Bleu : qualité excellente ; Vert : bonne qualité ; Orange : qualité suffisante (https://baignades.sante.gouv.fr, consulté le 21/10/2025).	32
Tableau 4-4. Synthèse des habitats observés sur la zone d'étude (Rainette, 2024).	33
Tableau 4-5. Distance du projet et de son emprise vis-à-vis des différentes ZNIEFF présentes dans les zones tampon de 1, 5 et 20 km (Rainette, 2024).	40
Tableau 4-6. Distance du projet et de son emprise vis-à-vis des différents sites Natura 2000 présents dans les zones tampon de 1, 5 et 20 km (Rainette, 2024).	43
Tableau 4-7. Espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZSC FR31022005 « Baie de Canche et couloir des trois estuaires ».	45
Tableau 4-8. Espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZPS FR2210068 « Estuaires picards : baie de Somme et d'Authie ».	49
Tableau 4-9. Espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZPS FR3112004 « Dunes de Merlimont ».	49
Tableau 4-10. Distance du projet et de son emprise vis-à-vis des différents sites du CdL présents dans les zones tampon de 1, 5 et 20 km (Rainette, 2024).	53
Tableau 4-11. Niveau sonores émis par les engins de chantier (ARTELIA, 2025).	58
Tableau 4-12. Objectifs de qualité des masses d'eau côtière FRAC05 à laquelle le projet appartient (SDAGE 2022-2027).	72
Tableau 4-13. Orientations et dispositions concernant les enjeux du SDAGE Artois-Picardie 2022-2027(AEAP, 2022).	72
Tableau 4-14. Enjeux et Objectifs du SAGE de l'Authie (SYMCEA, 2024).	76
Tableau 4-15. Objectifs environnementaux concernés par les travaux de réensablement de l'anse de Bois de Sapins.	79

Liste des annexes

Annexe 1 : *Erreur ! Signet non défini.*

Liste des abréviations, sigles et acronymes

A

ARS · Agence Régional de Santé

B

BEE · Bon État Écologique

C

Cd · Cadmium

CdL · Conservatoire du Littoral

CPSE · Cahier des Prescriptions Spéciales
relatives à l'Environnement

D

DCE · Directive Cadre sur l'Eau

DCPEM · Directive Cadre pour la
Planification de l'Espace Marin

DCSMM · Directive Cadre Stratégie pour le
Milieu Marin

DDTM · Direction Départementale des
Territoires et de la Mer

DHFF · Directive Habitat-Faune-Flore,
Directive « Habitats – Faune – Flore »,
Directive « Habitats – Faune – Flore »

DO · Directive Oiseaux

DOCOB · Document d'Objectifs

DPM · Domaine Public Maritime

DSF · Documents Stratégiques de Façade

E

ENS · Espaces Naturels Sensibles

ERC · Eviter, Réduire, Compenser

F

FDS · Formulaire standards de données

G

GEMAPI · Gestion des Milieux Aquatiques et
Prévention des Inondations

H

HdF · Hauts-de-France

Hg · Mercure

HIC · Habitat d'intérêt Communautaire

I

INPN · Inventaire National du Patrimoine
Naturel

IOTA · Installations, ouvrages, travaux et
activités

L

LCSM · Laboratoire de Comportement des
Structures en Mer

LEMA · Loi sur l'Eau et les Milieux
Aquatiques

LOPS · Laboratoire d'Océanographie
Physique et Spatiale

M

ME · Mesure de d'Évitement

MR · Mesure de Réduction

MS · Mesure de Suivi

N

NQEp · Normes de Qualités
Environnementales provisoires

O

OFB · Office Français pour la Biodiversité

OMS · Objectif Moins Strict

P

PAMM · Plan d'Action pour le Milieu Marin

PAPI · Programme d'Actions et de
Prévention des Inondations

PAQ · Plan d'Assurance Qualité

Pb · Plomb

PFOS · Acide Perfluorooctane Sulfonique

PGRI · Plan de Gestion des Risques
d'Inondation

PNM EPMO · Parc Naturel Marin des
Estuaires Picards et de la Mer d'Opale,
Parc Naturel Marin des Estuaires Picards
et de la Mer d'Opale

R

REMI · Réseau de contrôle microbiologique

REMORA · Réseau mollusques des
ressources aquacoles

REPHY · Réseau de surveillance du
phytoplancton et des phycotoxines

ROCCH · Réseau d'Observation de la
contamination chimique du littoral

RONLP · Réseau d'Observation du Littoral
de Normandie et des Hauts-de-France

S

SAGE · Schéma d'Aménagement et de
Gestion des Eaux du bassin du
boulonnais

SIC · Site d'Intérêt Communautaire

SMACOPi · Syndicat Mixte Baie de Somme -
Grand Littoral Picard

SNGRI · Stratégie Nationale de Gestion du
Risque d'Inondation

SOGED · Schéma d'Organisation et de
Gestion des Déchets

T

TRI · Territoires à Risques importants
d'Inondation

Z

ZICO · Zone d'Intérêt Communautaire pour
les Oiseaux

ZNIEFF · Zone Naturelles d'intérêt
Ecologique, Faunistique et Floristique

ZPS · Zone de Protection Spéciale

ZSC · Zone Spéciale de Conservation

Préambule

Dans un contexte d'érosion littorale croissante mettant en jeu la sécurité du territoire, la Communauté d'Agglomération des 2 Baies en Montreuillois (CA2BM) poursuit ses activités en faveur de la protection et de la gestion durable du cordon dunaire du Bois de Sapins. Intégré depuis 2020 au système d'endiguement Authie-Nord, ce cordon dunaire fait désormais l'objet d'une obligation de surveillance et d'entretien régulier, conformément aux prescriptions fixées dans l'étude de dangers associée. Ces critères imposent notamment le maintien d'une géométrie minimale de protection : soit une berme de plage de 20 m de large arasée à +7 m IGN69 complétée d'un cordon dunaire de 15 m à la cote +8 m IGN69, soit un cordon dunaire d'au moins 35 m de large à +8 m IGN69.

Plusieurs opérations de rechargement en sable ont été menées depuis plus de cinq ans, principalement à partir de matériaux issus de la plage de Berck, permettant de ralentir le recul du trait de côte. Toutefois, une érosion résiduelle persiste, rendant nécessaire la poursuite d'actions d'entretien préventif et adaptatif.

Les travaux visent à une opération de rechargement d'entretien sur la rive nord de la baie, au lieu-dit Bois de Sapins, sur la commune de Groffliers (Pas-de-Calais). L'intervention vise à stabiliser le trait de côte sur environ 900 mètres linéaires, par l'apport d'un volume maximum de 35 000 m³ de sédiments. La création d'une berme à +7,0 m IGN69 en haut de plage nécessitera un recul moyen d'environ 35 mètres, soit une surface d'apport estimée à 31 500 m².

Un dossier d'autorisation pluriannuelle, pour 10 années, est en cours d'élaboration pour les prochaines opérations envisagées, intégrant notamment une mise à jour des inventaires faune-flore et une évaluation des incidences à plus long terme.

Le présent dossier concerne les opérations de rechargement ponctuel pour l'hiver 2025-2026.

1. Nom et adresse du demandeur

La présente déclaration au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'environnement, conforme aux attentes de l'article R.214-32 du Code de l'environnement est sollicitée par la communauté d'agglomération des deux baies en montreuillois, représentée par Bruno Cousein.

Les coordonnées sont les suivantes :

Adresse :

Communauté d'agglomération des deux baies en Montreuillois
11-13, place Gambetta
62 170 Montreuil-sur-Mer
SIRET : 20006902900011

Contact :

Madame Marie DUTERTRE
11-13, place Gambetta
62 170 Montreuil-sur-Mer
Tel : 03 21 06 66 66
Mail : m.dutertre@ca2bm.fr



2. Zone de travaux

La zone de projet se situe dans l'estuaire de l'Authie, vaste baie ouverte sur la Manche, faisant office de frontière naturelle entre les départements du Pas-de-Calais (62) au nord et de la Somme (80) au sud.

Plus précisément, les travaux concernent deux communes du Pas-de-Calais : Berck-sur-Mer, où sera effectué le prélèvement de sable, et Groffliers (Anse du Bois de Sapins), où interviendra l'opération de rechargement. L'emprise exacte des travaux est représentée sur la Figure 2-1.

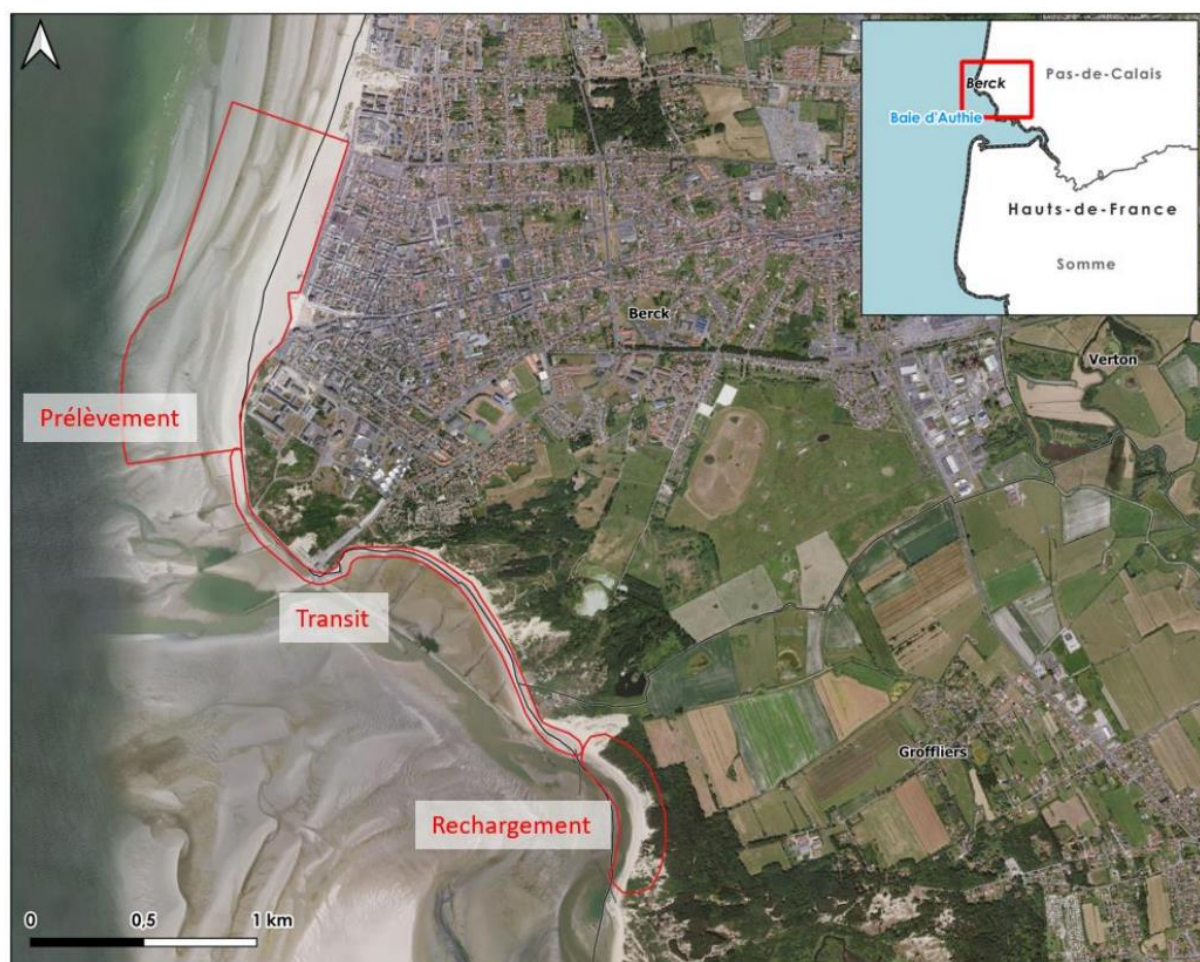


Figure 2-1. Emprise des travaux de rechargement de l'anse du Bois de Sapin prévus en 2025 (CA2BM, 2025).

3. Nature et cadre réglementaire des travaux

3.1. Objectif des travaux

La CA2BM prévoit la réalisation d'un rechargement partiel d'entretien sur l'anse du Bois de Sapins, à partir de sable prélevé sur la plage de Berck, ainsi que la mise en place de big bag. L'objectif principal est d'élargir le haut de plage afin d'assurer la protection et la réalimentation du cordon dunaire situé immédiatement en arrière.

Plusieurs opérations de rechargement ont déjà été menées depuis plus de cinq ans et ont permis de ralentir le recul du trait de côte. Toutefois, le cordon dunaire des Bois de Sapins demeure soumis à une érosion résiduelle, ce qui rend nécessaire la poursuite d'un entretien sédimentaire régulier.

Depuis 2020, ce cordon est intégré au système d'endiguement Authie-Nord, dont la gestion appartient à la CA2BM. À ce titre, la collectivité est tenue d'en assurer la protection pérenne, notamment par la réalimentation en sable de façon préventive et adaptée à la dynamique d'érosion observée.

3.2. Nature des travaux

3.2.1. Principes des travaux

Dans le cadre des actions de gestion et de protection du littoral, une opération de rechargement d'entretien est programmée sur la rive nord de la baie, au lieu-dit Bois de Sapins, sur la commune de Groffliers (Pas-de-Calais). L'intervention vise à stabiliser le trait de côte sur environ 900 mètres linéaires, par l'apport d'un volume maximum de 35 000 m³ de sédiments. La création d'une berme à +7,0 m IGN69 en haut de plage nécessitera un recul moyen d'environ 35 mètres, soit une surface d'apport estimée à 31 500 m².

En plus des opérations de rechargement de plage, des big bag d'1 m³ vont être mis en place pour conforter le pied du cordon dunaire sur un linéaire compris entre 30 et 40m et limiter ainsi le recul du trait de côte. Ces big bag seront constitués de matériaux biodégradables.

Les matériaux (sables) seront prélevés au large de Berck-sur-Mer, également dans le Pas-de-Calais, puis transportés sur environ 4 km en longeant le domaine public maritime, en haut de plage, jusqu'à la zone de rechargement. La durée prévisionnelle du chantier est estimée à un mois.

3.2.2. Emprise des travaux

La zone de prélèvement a été définie en 2016 sur la base des observations d'évolution morphologique de la plage et des problématiques récurrentes d'ensablement.

Elle s'étend (Figure 3-1) :

- Au nord : intersection entre l'esplanade et l'avenue du Docteur Quettier ;
- Au sud : épi n°1 du Haut Banc.

Ce secteur représente un linéaire d'environ 1 440 m pour une surface totale estimée à 850 000 m². Le transit des sables jusqu'à la zone de rechargement s'effectue le long du domaine public maritime sur environ 4 km.

La zone de rechargement s'étend quant à elle sur un linéaire maximal d'environ 900 m, pour une largeur moyenne de 35 m, soit une surface d'apport d'environ 31 500 m².



Figure 3-1. Périmètre de la zone de prélèvement (ARTELIA, 2025).

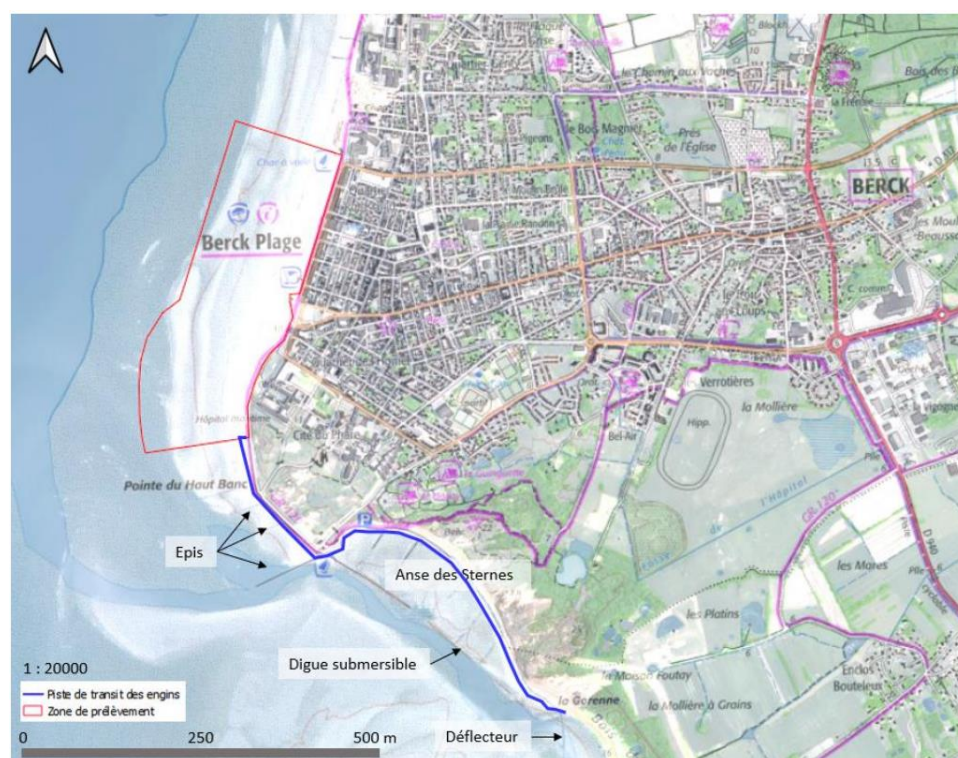


Figure 3-2. Plan des abords de la zone de prélèvement et de transit (ARTELIA, 2025).

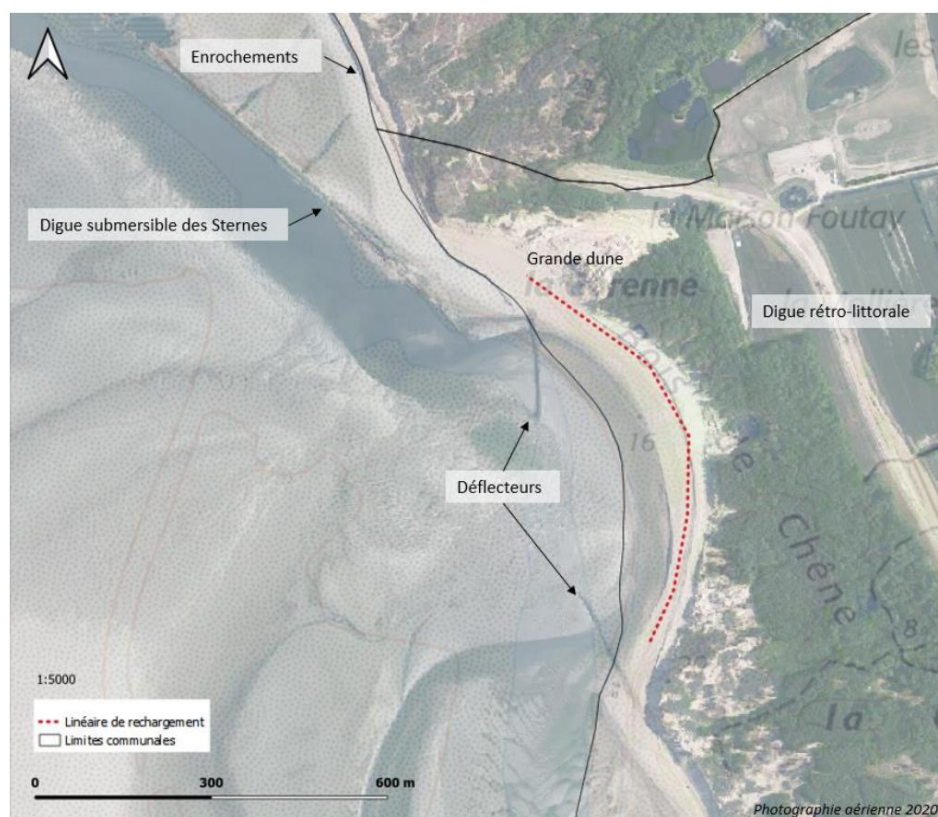


Figure 3-3. Plan de la zone de recharge (ARTELIA, 2025).

Une base-vie sera installée sur le parking à l'arrière du club nautique Berckois. L'accès à la plage se fera par la descente à bateau.



Figure 3-4. Plan de la zone de chantier et d'accès à la plage

3.2.3. Déroulé des interventions et moyens déployés

3.2.3.1. Opérations de prélèvements

Le prélèvement des sables sur la plage de Berck sera réalisé en plusieurs ateliers :

- Remontée des sables du bas de plage vers le haut de plage ;
- Constitution de tas de sables en haut de plage ;
- Chargement des sables en haut de plage avant transport vers le secteur de rechargement.

Des bulldozers sur chenilles assureront la remontée des sables en les poussant depuis le bas de la zone de prélèvement ; la limite basse étant définie à +1/+2 m IGN69, les engins ne pourront accéder aux zones plus basses que sur une demi-marée. Ils travailleront donc à la marée : travail en bas de plage 2 à 3 heures avant et après la basse-mer, et travail sur le haut de plage 3 heures avant et après la pleine-mer.

Un bull sera chargé de constituer et maintenir des monticules de sable devant le front de mer. Des chargeuses et des pelles viendront prélever le sable sur ces tas pour charger les camions.

3.2.3.2. Transfert de sables

Le transfert des sables entre la zone de prélèvement (Berck-plage) et la zone d'apport (anse de Bois de Sapins) se décompose de la façon suivante : transport sur le Domaine Public Maritime entre la plage de Berck, longer l'anse des Sternes puis transport jusqu'à la zone de rechargement.

La distance à parcourir est d'environ 4,0 km. Le DPM sera utilisé pour la circulation des tracteurs sur les zones de prélèvements, de rechargement et dans l'anse des sternes. La décomposition temporelle du cycle de transfert est fournie ci-après.

Tableau 3-1. Temps estimé des cycles de transfert par tracteurs (ARTELIA, 2025).

Distance	Chargement	Transport	Déchargement
4 km	7 min	24 min	5 min

L'accès au DPM rive nord de l'Authie ne sera possible qu'une partie de la marée ; les tracto-bennes peuvent descendre sur l'estran 1 à 2h après la Pleine Mer, et doivent quitter l'estran 3h avant la Pleine Mer suivante.

La circulation des engins sera limitée à une piste d'environ 6 m de large, qui sera balisée, afin de préserver les replats boueux ou sableux, zone d'alimentation pour l'avifaune en période migratoire et d'hivernage. À noter que le transit par la commune de Berck, envisagé dans un premier temps en 2016, n'a pas été retenu, limitant ainsi les nuisances et les problématiques de circulation dans le centre-bourg.

3.2.3.3. Opération de rechargements

Les dumpers ou tracteurs déposeront les matériaux tout le long du secteur de ré-ensablement ; le régalaage des matériaux se fera au bulldozer jusqu'aux cotes de projet.

3.2.3.4. Mise en place des big bag

Afin d'accentuer la protection de la plage contre érosion, une rangée de big-bag enveloppés dans un géotextile non-tissé sera déployée sur un linéaire de 40 m en pied de dune.

3.2.3.5. Engins mobilisés

Les différents engins qui circuleront sur les plages et entre les deux sites sont les suivants :

- Plusieurs bulls et pelles (6-8 engins) seront présents sur la plage de Berck pour remonter le sable et charger les tracteurs ou camions ;
- Quelques bulls (2-3) seront présents au niveau du Bois de Sapins pour profiler la berme.
- Des camions ou tracteurs assureront le transit entre les deux sites. Le nombre de camions par opération de rechargement est estimé à 7 camions. Ce chiffre sera adapté selon les évolutions morphosédimentaires qui auront été analysées à la suite des mesures de suivi et aux profils effectués dans le cadre du projet.

Sont ainsi attendus, pour cette campagne de rechargement, 17 allers et retours par jour, soit 238 tours par semaine.

3.2.4. Gestion des déchets et des effluents

Aucun déchet ou effluent n'est généré.

3.2.5. Calendrier prévisionnel des travaux

La durée des opérations est estimée à environ 1 mois en tenant compte des aléas climatiques en période hivernale. Les travaux auront lieu en hiver.

3.2.6. Montant prévisionnel des travaux

Le coût de l'opération de rechargement en 2025 est estimé à environ 350 000 euros HT.

3.2.7. Maîtrise foncière

Aucune acquisition foncière n'est nécessaire pour la réalisation du projet.

Une demande d'autorisation d'occupation temporaire (AOT) du domaine public maritime est déposée parallèlement à la demande d'autorisation environnementale.

Une convention entre la CA2BM et le Conservatoire du littoral encadre les opérations intervenant sur les sites du conservatoire du littoral (zone de rechargement et zone de transit).

3.3. Cadre réglementaire - Rubriques de la nomenclature

3.3.1. « Loi sur l'eau » - Dossier d'autorisation IOTA

Le présent projet s'inscrit dans le cadre de la procédure définie par l'article L.214-1 du Code l'environnement de l'anse de Bois de Sapins. Les rubriques concernées par les travaux de rechargement de l'anse de Bois de Sapins sont les suivantes :

- Rubrique 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 :
 - o D'un montant supérieur ou égal à 1 900 000 euros
 - o D'un montant supérieur ou égal à 160 000 euros mais inférieur à 1 900 000 euros

⇒ Les travaux sont concernés par cette rubrique, les travaux sont soumis à une déclaration au titre de la loi sur l'eau.

- Rubrique 4.1.3.0. Dragage et/ ou rejet y afférent en milieu marin :
 - o 3° Dont la teneur des sédiments extraits est inférieure ou égale au niveau de référence N1 pour l'ensemble des éléments qui y figurent
 - b) Et dont le volume in situ dragué au cours de douze mois consécutifs est supérieur ou égal à 5 000 m³ sur la façade Atlantique-Manche-mer du Nord et à 500 m³ ailleurs ou lorsque le rejet est situé à moins de 1 km d'une zone conchylicole ou de cultures marines, mais inférieur à 500 000 m³.

⇒ Les travaux sont concernés par cette rubrique, les volumes étant supérieurs à 5 000 m³. Les travaux sont soumis à une déclaration au titre de la loi sur l'eau.

3.3.2. Etude d'incidences Natura 2000

Le projet est situé dans, ou à proximité de plusieurs sites Natura 2000. Les travaux sont notamment réalisés au sein de la ZSC FR3102005 « Baie de Canche et couloir des trois estuaires » et de la ZSC FR3100492 « Estuaire dunes de l'Authie Mollières de Berck et prairies humides ».

L'article 6-3 de la DHFF impose de soumettre tout plan ou projet non directement lié ou nécessaire à la gestion du site Natura 2000 mais susceptible d'affecter ce site de manière significative, individuellement ou en conjugaison avec d'autres plans et projets, à une évaluation appropriée de ses incidences sur le site. De plus, il indique que les autorités nationales compétentes ne donnent leur accord sur le projet qu'après s'être assurées qu'il ne portera pas atteinte à l'intégrité du site.

Le régime d'évaluation des incidences a été mis en place en France en 2001 et est régi par les articles L. 414-4, L. 414-5 et R. 414-19 à 26 du Code de l'environnement, transposant l'article 6, paragraphes 3 et 4 de la DHFF. D'une manière générale, il est destiné à prévenir la dégradation et la destruction des habitats et espèces d'intérêt communautaire.

Le dispositif d'évaluation des incidences Natura 2000 repose sur un système de listes positives qui fixent « les documents de planification, programmes ou projets d'activités, de travaux d'aménagements, d'installations, de manifestations ou d'interventions dans le milieu naturel » soumis à évaluation des incidences Natura 2000. Ces listes sont :

1) Une liste nationale, fixée par décret et figurant à l'article R. 414-19 du Code de l'environnement, concernant certains plans, projets et activités soumis à un régime d'encadrement administratif existant (autorisation, déclaration et approbation) ;

2) Des listes locales arrêtées par le préfet de département et le préfet maritime.

Les opérations de prélèvement et de rechargement de plage faisant partie des IOTA et soumis à déclaration et à étude d'impact sont visées aux :

« 3° Les travaux et projets devant faire l'objet d'une étude ou d'une notice d'impact au titre des articles L. 122-1 à L. 122-3 et des articles R. 122-1 à R. 122-16 » et ;

« 4° Les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou déclaration au titre des articles L. 214-1 à L. 214-11. »

⇒ Les opérations doivent donc faire l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000 au titre du R 414-19 du code de l'environnement.

3.3.3. Autorisation d'occupation temporaire du Domaine Public Maritime (DPM)

Le projet fait l'objet d'un dossier de demande d'occupation du domaine public maritime (DPM) durant la durée des travaux, en application de l'article L.214-3 du code général de la propriété des personnes publiques.

3.3.4. Demande d'examen au cas par cas

Conformément aux articles L.122-1 et suivants du code de l'Environnement, le projet est soumis à examen au cas par cas, pour les rubriques suivantes :

- Rubrique 13. Travaux de rechargement de plage.
- Rubrique 14. Travaux, ouvrages et aménagements dans les espaces remarquables du littoral.

A noter : Le projet de rechargement pluriannuel a fait l'objet d'une décision de soumission à étude d'impact le 24 février 2023. Le document d'autorisation de rechargement pluriannuelle est en cours de correction, suite à une première lecture des services de la DDTM. Le présent document concerne uniquement les opérations ponctuelles de 2025.

4. Dossier de déclaration loi sur l'eau - Incidences sur le milieu aquatique¹

4.1. Etat initial

4.1.1. Milieu physique

4.1.1.1. Contexte géomorphologique, géologique et hydrologique

La baie d'Authie est située dans le cadre géologique du Bassin parisien, au droit de formations rocheuses de craies datées du Crétacé supérieur qui constituent le principal substratum régional à l'exception du Boulonnais jurassique au Nord. La structure tectonique régionale est reliée à celle du bassin de la Manche et est caractérisée par la succession du synclinal tertiaire du Weald-Hampshire au sud-ouest et de l'anticlinal Weald-Artois au nord. Un réseau de failles orientées nord-ouest - sud-est est associé à cette structure et conditionne vraisemblablement le tracé des fleuves côtiers, Somme, Authie et Canche, et ainsi les échancrures du littoral à leur débouché estuarien.

Le littoral de la région est un littoral d'accumulation dominé par de larges plages sableuses liées à de forts marnages. L'estuaire de l'Authie, bien que modeste par son fleuve, présente un domaine intertidal très étendu ($\approx 22 \text{ km}^2$) et se trouve à un stade avancé de comblement, structuré par une mosaïque d'environnements morfo-sédimentaires interdépendants :

- **La slikke**, zone basse régulièrement inondée, composée majoritairement de sables fins et de vases sableuses, se développe autour du chenal principal.
- **Le schorre** (prés salés), situé plus haut, s'inondant qu'en vive-eau, est densément végétalisé et parcouru de petits chenaux ; il s'imbrique dans les dunes au nord et contre les digues au sud.
- **La plate-forme sableuse** occupe la majeure partie de l'estuaire, avec :
 - une flèche sableuse (poulier de Routhiauville) en croissance,
 - un delta de marée actif composé de bancs sableux mobiles sous l'action combinée des marées, de la houle et des tempêtes.
- **Les cordons dunaires**, façonnés par les vents de sud-ouest, montrent une dynamique contrastée : stabilité et double cordon sur la rive sud (dunes picardes), érosion et dunes embryonnaires sur la rive nord.
- **Les polders**, issus des endiguements successifs depuis le Moyen Âge, témoignent d'une anthropisation ancienne ayant réduit la surface estuarienne.
- Enfin, la façade maritime de Berck présente un **estran sableux** très large (1 à 1,5 km) et à faible pente, animé par de multiples formes sédimentaires dynamiques (rides, barres, chenaux...)

¹ Les éléments présentés dans ce chapitre constituent l'étude d'incidence pour les travaux à engager durant l'hiver 2025-2026. Le futur dossier d'autorisation pluriannuelle sera complété grâce à des investigations faune-flore supplémentaires réalisées en 2025 et 2026.

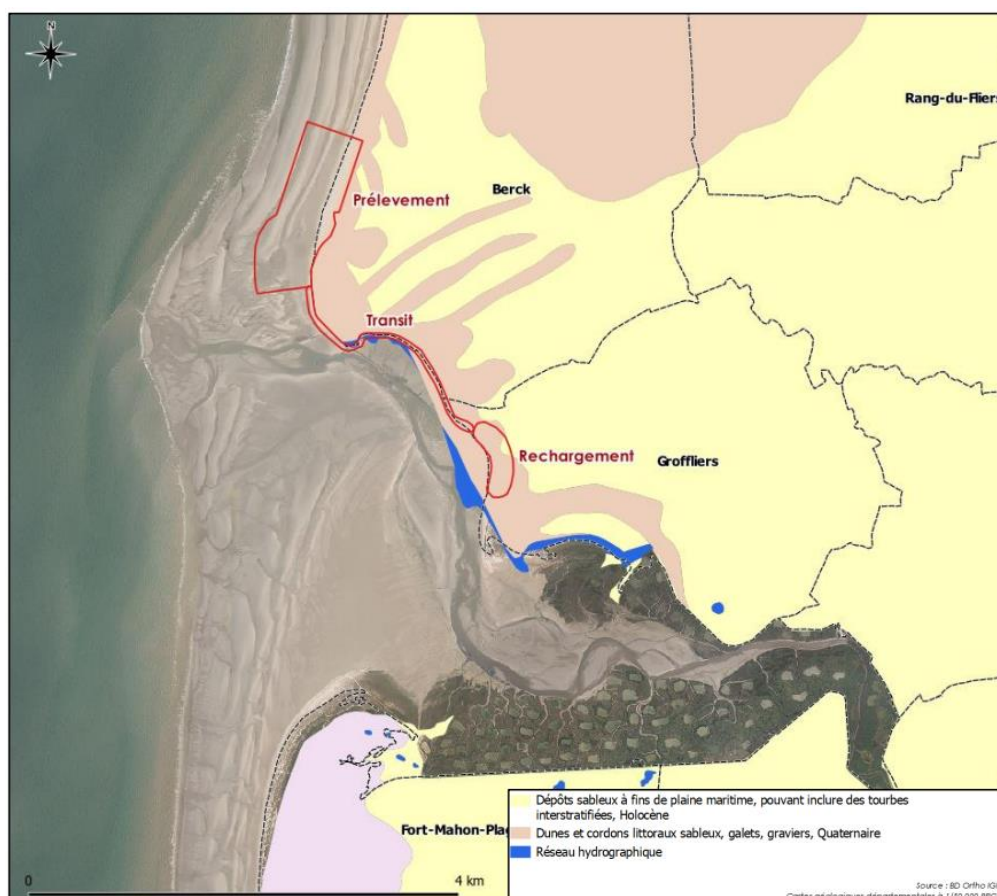


Figure 4-1. Nature de sol en baie d'Authie (ARTELIA, 2025).

4.1.1.2. Eléments de climatologie

A Berck, le mois le plus chaud de l'année est juillet (moyenne de 19°C), et le mois le plus froid janvier (moyenne d'environ 5°C). L'amplitude des températures au cours de l'année est de 12,7°C. La température moyenne annuelle est de 11,3°C.



Figure 4-2. Températures moyennes diurnes et nocturnes, minimales et maximales mensuelles relevées au niveau de l'aéroport du Touquet – Paris-Plage (windfinder 10/2025).

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DES DEUX BAIES EN MONTREUILLOIS

RECHARGEMENT DU CORDON DUNAIRE DE L'ANSE DU BOIS DE SAPINS

De manière générale, la hauteur des précipitations annuelles dans la région Nord Pas-de-Calais se situe entre 600 et 1200 millimètres. Malgré une relative homogénéité des précipitations d'un mois à l'autre en raison du climat à forte influence océanique tempérée, la région est marquée par des printemps et des automnes plus pluvieux. Cette tendance de pluviométrie homogène toute l'année ne se retrouve pas à Berck qui bénéficie d'un climat océanique tempéré plus marqué, influencé par l'exposition aux vents d'ouest – sud-ouest et la proximité immédiate de la mer (Figure 4-3).

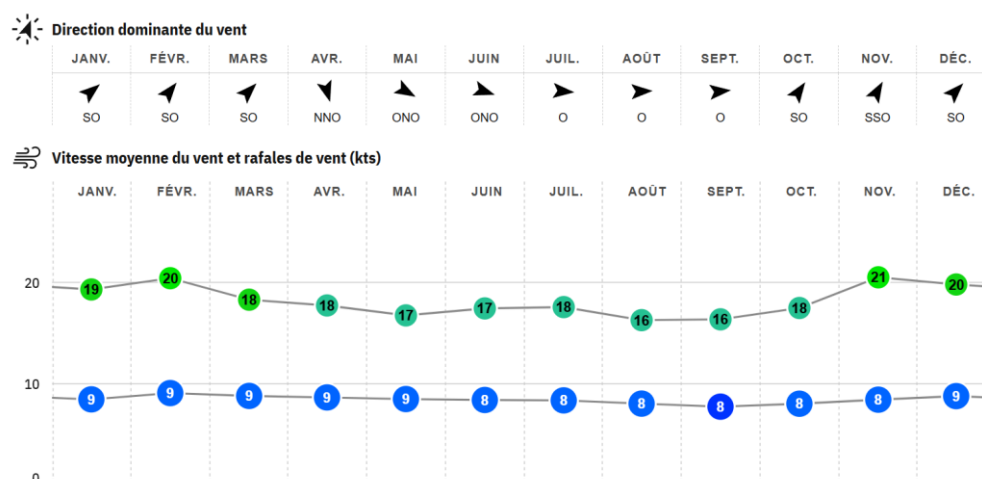


Figure 4-3. Statistiques mensuelles sur la vitesse et la direction des vents pour l'aéroport du Touquet-Paris-Plage (windfinder 10/2023).

Chaque année, les précipitations sont en moyenne de 974 mm à Berck. Avril est le mois le plus sec avec seulement 58 mm. Le mois de décembre, avec une moyenne de 118 mm, affiche les précipitations les plus importantes.

Le climat régional est du type océanique tempéré, avec une faible amplitude des températures et un nombre de jours de pluie assez élevé. Les hivers sont doux ; en été les températures évoluent rapidement en fonction des passages des fronts perturbés.

4.1.1.3. Hydrodynamique

4.1.1.3.1. Marée

La marée sur le littoral de la côte d'Opale est dite de régime macrotidal liée au marnage moyen qui est supérieur à 4 m. Le marnage moyen de vive-eau atteint environ 9 m au niveau de la baie de Somme et 5 m au niveau de la frontière Belge.

Les niveaux caractéristiques de la marée à Berck sont fournis dans le tableau suivant (données SHOM 2020). Le zéro hydrographique (niveau des plus basses mers) est à la cote -4,445 m IGN69 au Touquet-Etaples (port de référence le plus proche).

Tableau 4-1. Synthèse des niveaux de marée en cote marine et en IGN69 sur le secteur de Berck sur mer (SHOM, 2020)

Secteurs – Cote Marine	PHMA	PMVE	PMME	NM	BMME	BMVE	PBMA	ZH/IGN69	PMM	Marnage (max, min, moy)		
Touquet en cote marine	10,14	9,45	7,6	5,2	2,8	1,15	0,36	-4,445	8,525	9,78	4,8	7,29
Touquet en IGN69	5,695	5,005	3,155	0,755	-1,645	-3,295	-4,085	-4,445	4,08	9,78	4,8	7,29

L'intensité des changements de la morphologie du littoral est intimement liée à la fréquence des hauts niveaux d'eau. En effet, un haut niveau d'eau implique une plus grande superficie de plage soumise à l'action de la houle et des marées. Ils sont également des marqueurs des événements de tempête.

4.1.1.3.2. Courants

La dynamique locale est principalement contrôlée par les courants de marée, complétés par les courants de houle, tandis que les vents n'agissent qu'en surface, se limitant à renforcer ponctuellement ces deux forçages. La Manche orientale et la mer du Nord sont caractérisées par un régime de marée semi-diurne (deux marées hautes et basses par jour, composante M2), soumis au cycle vive-eau / morte-eau. Les courants de marée circulent parallèlement au littoral, avec :

- un flot vers le nord / nord-est, plus puissant,
- un jusant vers le sud / sud-ouest, plus faible.

Au large, les vitesses maximales atteignent 0,75 à 1 m/s en vive-eau moyenne à hauteur de la baie d'Authie, après avoir diminué en baie de Somme ($\approx 0,6-0,7$ m/s) puis s'être ré-accéléérées en se rapprochant du Nord. En zone côtière, les vitesses chutent nettement, atteignant moins de 0,2 m/s dans l'estran, où les courants adoptent parfois un comportement giratoire.

Cette dissymétrie flot > jusant, tant en intensité qu'en durée d'action, induit un transport sédimentaire préférentiel du Sud vers le Nord, structurant fortement l'évolution du littoral sur l'ensemble du secteur.

4.1.1.3.3. États de mer²

La base de données de rejeu d'états de mer HOMERE a été mise en place par les équipes de l'Ifremer du Laboratoire de Comportement des Structures en Mer (RDT/LCSM) et du Laboratoire d'Océanographie Physique et Spatiale (LOPS). Cette base de données consiste en un ensemble de paramètres permettant de décrire les caractéristiques principales et l'évolution des conditions d'états de mer sur la zone de la Manche et du Golfe de Gascogne sur la période 1994 - avril 2020.

Un point HOMERE n°171343 (latitude : 1.460 ; longitude : 50.384) est utilisé au large de la zone d'étude par des fonds de -32 m MSL. Ce point d'analyse a été choisi pour la présente étude car il est situé à proximité (environ 200 m) du point d'analyse ANEMOC 2671, utilisé lors des modélisations réalisées pour l'élaboration du PAPI Bresle-Somme-Authie en 2015.

² <https://sextant.ifremer.fr/record/cf47e08d-1455-4254-955e-d66225c9dc90/>

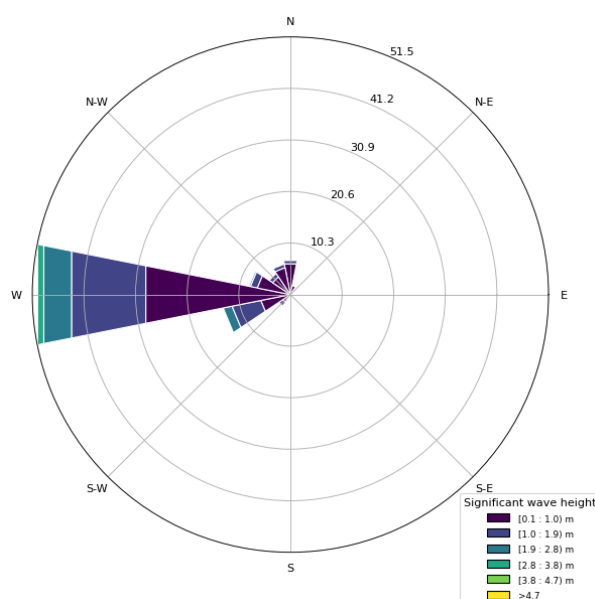


Figure 4-4. États de mer du point HOMERE n°171343 au large de la Baie d'Authie. Rose des houles
(Source : <https://resourcocode.ifremer.fr/explore?pointId=171343>).

Le diagramme met en évidence une nette prédominance des houles provenant du secteur Ouest (environ 270°), qui représentent de très loin la majorité des occurrences. Les hauteurs significatives observées sont globalement faibles à modérées, majoritairement comprises entre 0,1 et 1,9 m. Les autres secteurs directionnels sont très marginalement sollicités, ce qui reflète un climat de houle fortement directionnel, typique d'un littoral exposé aux influences atlantiques. Ce régime de houle d'Ouest structure de manière prépondérante la dynamique hydrosédimentaire locale et les processus côtiers associés.

Dans la baie d'Authie, la houle est fortement atténuée par les faibles profondeurs : elle n'excède généralement pas 0,5 m à Bois de Sapin, tandis qu'à l'embouchure – zone plus exposée – elle atteint environ 1 m. Au large comme à l'entrée de baie, la dominante reste le secteur Ouest à Nord-Ouest (≈ 260°–340°N), avec des Hm0 moyennes sur 25 ans d'environ 0,91 m au large et 0,73 m à l'entrée de baie.

Cependant, à l'approche du littoral, les houles se réorientent progressivement vers le Sud-Ouest sous l'effet de la réfraction sur les hauts-fonds : elles tendent à frapper la côte perpendiculairement. Plus on s'éloigne vers le Nord (hors influence du prisme sédimentaire de la baie et du Haut-Banc), plus la direction reste purement Ouest.

Les houles extrêmes proviennent majoritairement de l'Ouest et peuvent atteindre 5 à 7 m au large (4,7 à 6 m pour l'Ouest-Sud-Ouest selon les périodes de retour). Mais à l'intérieur de la baie, les hauteurs chutent très rapidement – souvent < 1,25 m plus de 65 % du temps, et même très faibles en fond de baie, avec des directions parfois divergentes selon la micro-bathymétrie.

4.1.1.4. Répartition sédimentologique

Depuis 2019, un suivi sédimentologique est réalisé une fois par an sur l'ensemble des plages de la CA2BM dont Berck-sur-Mer et la baie d'Authie par Géodunes & ULCO. Le dernier suivi date de 2021. Les cartes suivantes présentent :

- La taille moyenne du grain en mm ;
- L'indice de tri en unité phi où plus l'indice est proche de 0, meilleur est le classement ;
- L'indice d'asymétrie en unité phi où les valeurs positives indiquent un enrichissement de la fraction fine et à l'inverse un enrichissement de particules grossière quand l'indice est négatif.

Une synthèse a été effectuée sur la comparaison des paramètres granulométriques de 2019 à 2021.

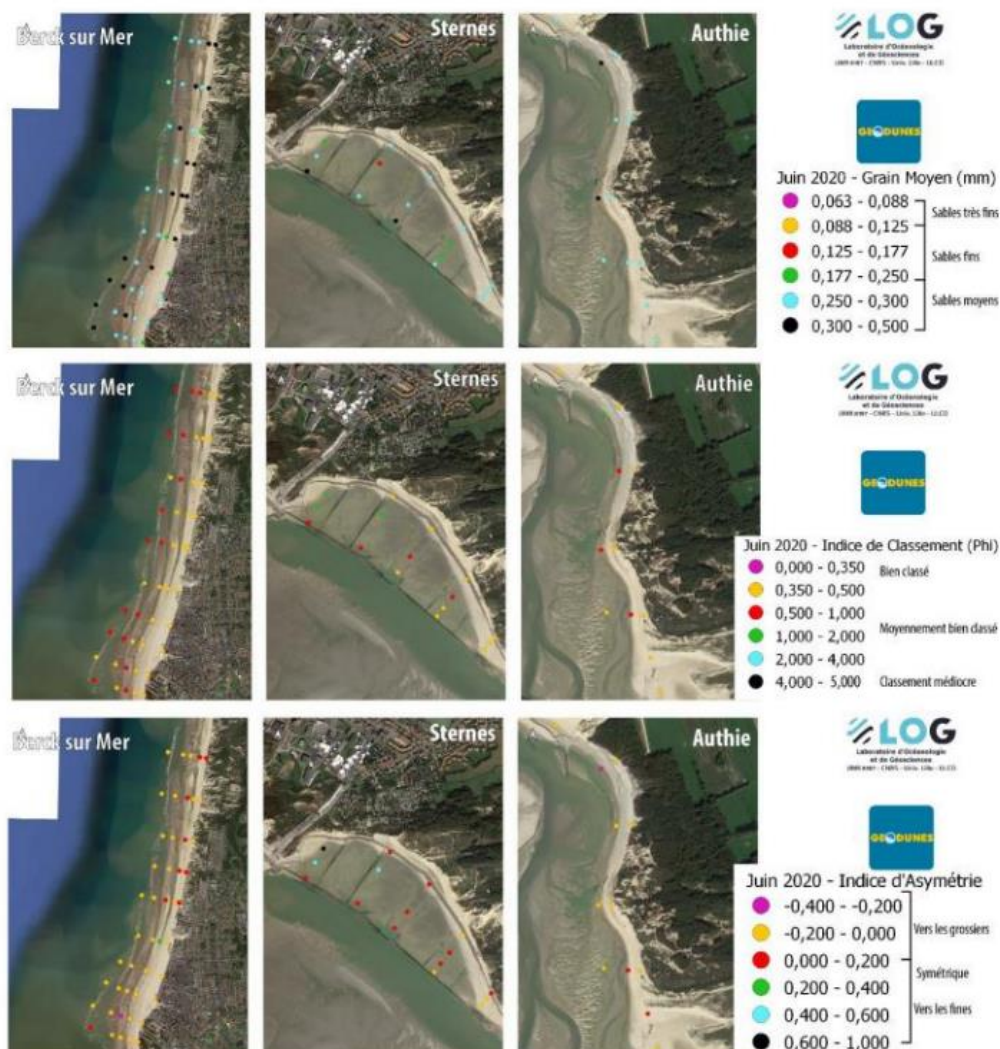


Figure 4-5. Synthèse des paramètres granulométriques sur le secteur Berck, les Sternes, et la baie d'Authie (GEODUNES, 2023).

Sur la plage de Berck, les sédiments correspondent à des sables fins à moyens (50% fins et 50% moyens) propres (dépourvus de fines) ; leur diamètre médian est de 0,25 mm. Sur le secteur du Bois de Sapins, le sable correspond à des sables fins à moyens d'un diamètre médian compris entre 0,20 mm et 0,32 mm. Ces sables appartiennent à la même unité sédimentaire et présentent une granulométrie similaire. C'est pourquoi les sables de Berck sont appropriés pour le ré-ensablement en rive Nord de la baie d'Authie.

Le suivi biosédimentaire de 2024 confirme ces observations avec des sables fins retrouvés globalement sur les stations de Berck et de Bois de Sapin.

4.1.1.5. Fonctionnement hydrosédimentaire

Les sources utilisées sont :

- *DIAGNOSTIC HYDROSEDIMENTAIRE, GEODUNES 2023 ; ACQUISITION DE DONNEES SUR LE LITTORAL ET SUIVI MORPHOSEDIMENTAIRE, RAPPORT SCIENTIFIQUE-CAMPAGNE OCTOBRE 2024, GEODUNES*
- *Rechargement d'entretien du cordon dunaire du Bois de Sapins – Dossier d'enquête publique – Pièce C2 – Évaluation Environnemental – Valant dossier d'incidence au titre de l'autorisation prévues aux articles L.214 et suivant du code de l'Environnement (Artelia, 2025).*

L'analyse réalisée à partir des données disponibles depuis les années 50 jusqu'à l'année 2022, avec l'appui d'observations et de relevés récurrents, permet d'évaluer le fonctionnement hydrosédimentaire de la baie d'Authie. De manière générale, les modifications de la morphologie de la baie sont intimement liées à la divagation du cours de l'Authie et de ses chenaux adjacents. L'ensemble des écoulements étant également influencé par les évolutions du poulie et du bec du Perroquet qui viennent contraindre l'orientation du lit du fleuve (Figure 4-6).

Depuis les années 50 jusqu'aux années 2000, le lit de l'Authie a divagué au sein de la baie, bloquée à l'Ouest par le poulie³ de Routhiauville qui s'est considérablement engraisé et développé vers le Nord. Simultanément, le bec du Perroquet (contre-poulie) a poussé l'Authie vers le Sud, forçant l'écoulement sous la forme de méandres entre la rive interne du poulie et la rive Nord de la baie, subissant alors une **érosion régulière voir quasi continue** en raison de l'écoulement fluvial à marée descendante et des courants de flot à marée montante.

Progressivement, l'élargissement du poulie est tel que l'Authie reste la plupart du temps le long de la rive Nord avec la présence d'un ou plusieurs chenaux secondaires (de flot) qui se pérennisent dans le secteur, **accélérant alors le processus d'érosion** du trait de côte et du bec du Perroquet jusqu'en 2019.

À partir de 2019-2020 et après les travaux d'aménagement, la rehausse de la digue Barrois provoque indéniablement une sédimentation importante en amont et en aval de l'ouvrage. La création de ce banc sableux, surimposée de mégarides, témoignent de la présence d'un stock de sable considérable qui influence directement l'écoulement de l'Authie. En amont de l'ouvrage, elle prend la direction de l'Ouest, canalisée par le gué créé au milieu de la digue, forçant alors son écoulement le long de la rive interne de la partie distale du poulie et s'éloignant donc de la rive Nord du Bois de Sapins. Celui-ci, protégé par le rechargement massif et les apports d'entretien, continue de reculer, le sable est érodé et se dépose en partie entre les deux déflecteurs de courants installés de part et d'autre du secteur. Ces pieux bois brisent la vitesse du courant permettant alors une sédimentation et un comblement progressif du chenal de flot initialement localisé au pied du bois de Sapins. Bien qu'il subsiste encore actuellement en novembre 2025, la cote de fond qui s'exhaussait jusqu'en 2022, ne permet pas de limiter d'avantage les courants de flots sur la rive Nord.

En conclusion, les aménagements réalisés en 2019 – 2020 associés aux rechargements d'entretien de la rive Nord du Bois de Sapins ont permis de modifier significativement la dynamique de la baie, et de ralentir le recul du trait de côte au niveau du Bois de Sapins.

Il est vraisemblable que le système ne soit pas encore « stabilisé » dans le sens où l'ensemble des rétroactions potentielles ne se sont pas encore achevées, notamment sur la partie externe du poulie, au niveau de la zone de prélèvement qui tend à s'évaser. Des observations récentes de terrain (janvier 2023) ont montré également que l'Authie adoptait une direction Ouest-Est, et contournait l'extrémité Ouest de la digue Barrois.

³ Extrémité recourbée d'une flèche littoral allongée en travers d'un estuaire ou d'une baie, qu'elle tend à barrer.

La rive nord de l'Authie est soumise à un contexte érosif marqué, directement lié au transit littoral qui alimente le poulcier situé en aval. Depuis les années 1950, l'élargissement progressif du poulcier a poussé le chenal de l'Authie à longer plus fréquemment la rive nord, accentuant ainsi l'érosion du trait de côte. En 2020, des travaux de rechargement massif ont été réalisés, accompagnés de la mise en place de déflecteurs hydrauliques et de la rehausse de la digue Barrois, visant à restituer au chenal une position plus occidentale. Si l'érosion demeure présente aujourd'hui, ces aménagements ont ralenti le recul du trait de côte, notamment au Bois de Sapins et au Bec de Perroquet, sans toutefois l'arrêter.

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DES DEUX BAIES EN MONTREUILLOIS
RECHARGEMENT DU CORDON DUNAIRE DE L'ANSE DU BOIS DE SAPINS

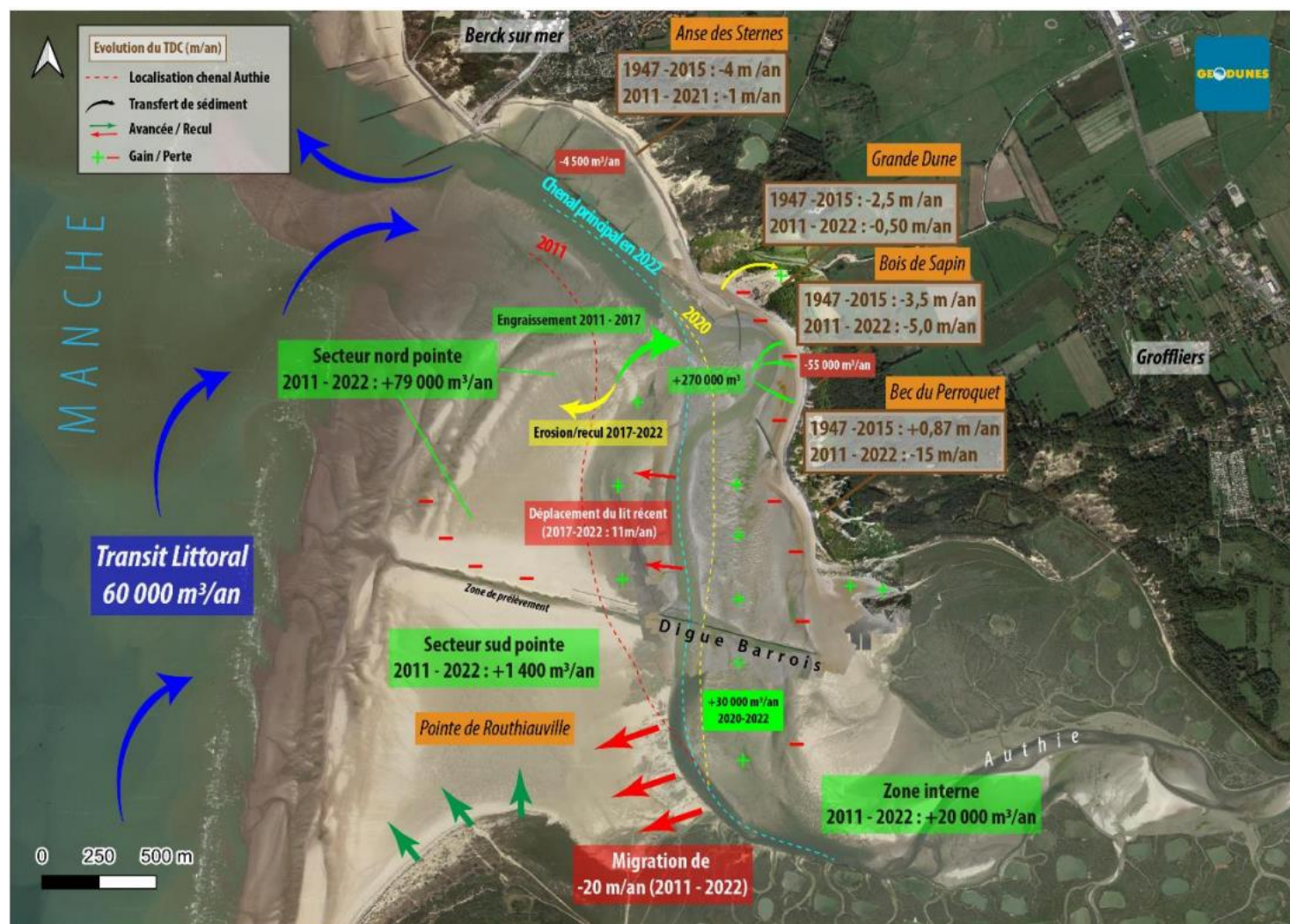


Figure 4-6. Bilan morpho sédimentaire de la baie d'Authie (ARTELIA, 2025)

4.1.1.6. Ambiance sonore

Dans chaque département, le préfet est chargé de recenser et de classer les infrastructures de transports terrestres en cinq catégories en fonction de leurs caractéristiques sonores et du trafic, selon les modalités définies dans l'arrêté ministériel du 30 mai 1996. L'Arrêté du 23 juillet 2013 modifiant l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit est également considéré comme texte de référence sur ce sujet.

Doivent être classées :

- Toutes les routes dont le trafic est supérieur à 5 000 véhicules par jour qu'il s'agisse de routes nationales, départementales ou communales,
- Les lignes ferroviaires interurbaines assurant un trafic journalier moyen de plus de 50 trains par jour,
- Toutes les voies de bus en site propre ou lignes ferroviaires urbaines comptant un trafic moyen de plus de 100 bus/trains par jour.

De part et d'autre des infrastructures classées, sont déterminés des secteurs dont la distance à la voie de circulation varie entre 10 et 300 mètres, selon leur catégorie sonore. Ces secteurs représentent les zones où les niveaux sonores dans l'environnement dépassent ou risquent de dépasser à terme, du seul fait des infrastructures de transports terrestres, un niveau sonore de 60 dB(A) en période jour.

Les voies classées les plus proches sont la voie communale 0230 de catégorie 4 en toute proximité de la zone de prélèvement de sable, longeant la plage de Berck (également nommée esplanade maritime / esplanade Parmentier).

À proximité de la plage de Berck les principales sources d'émission sonores sont les infrastructures de transports (voies routières). Néanmoins les émissions sonores sont limitées. Au droit du secteur du Bois de Sapins, aucune source de bruit n'est identifiée.

4.1.2. Qualité de l'eau

4.1.2.1. Masse d'eau côtière

Les masses d'eau côtières sont des unités géographiques cohérentes, qui ont été définies sur la base de critères physiques exerçant une influence avérée sur la biologie :

- Critères hydrodynamiques (courant, marnage, stratification, profondeur...) ;
- Critères sédimentologiques (sable, vase, roche...).

La zone de projet appartient à la masse d'eau côtière :

- FRAC05 « la Wrenne à Ault » qualifiée, depuis 2009, en très bon état chimique mais en état écologique moyen du fait d'efflorescences algales (ou « *bloom* » phytoplanctoniques). D'après l'agence de l'eau Artois-Picardie (2021), il est projeté un Objectif Moins Strict (OMS) à l'atteinte du BEE à l'horizon 2027, le motif de dérogation écologique étant que la masse d'eau est fortement eutrophisée.

4.1.2.2. Eaux littorales

Sur le littoral des HdF, le laboratoire « Environnement littoral et Ressources aquacoles » de Boulogne-sur-Mer est en charge de la réalisation des opérations pour les réseaux de surveillance nationaux de l'IFREMER : Réseau de contrôle microbiologique (REMI) ; Réseau de surveillance du phytoplancton et des phycotoxines (REPHY) ; Réseau d'Observation de la contamination chimique du littoral (ROCCH) ; et Réseau mollusques des ressources aquacoles (REMORA).

Le REMI repose sur le suivi de la bactérie indicatrice *Escherichia coli* dans les coquillages vivants. Le réseau ROCCH concerne trois métaux réglementés au titre de la surveillance sanitaire : la Cadmium (Cd), le Mercure (Hg) et le Plomb (Pb).

Dans le secteur de la baie d'Authie, il existe deux points de surveillance :

- Le point 005-P-084⁴ « Authie Sud 2 » : suivi REMI des coques (coquillages fouisseurs) ;
- Le point 005-P-006 « Berck Bellevue » : suivis REMI et ROCCH des moules (coquillages non fouisseurs).

La Baie d'Authie ne dispose pas d'une surveillance REPHY ; le point de ce réseau le plus proche est le point 006-P-001 « Atso » situé au large de la baie de Somme.

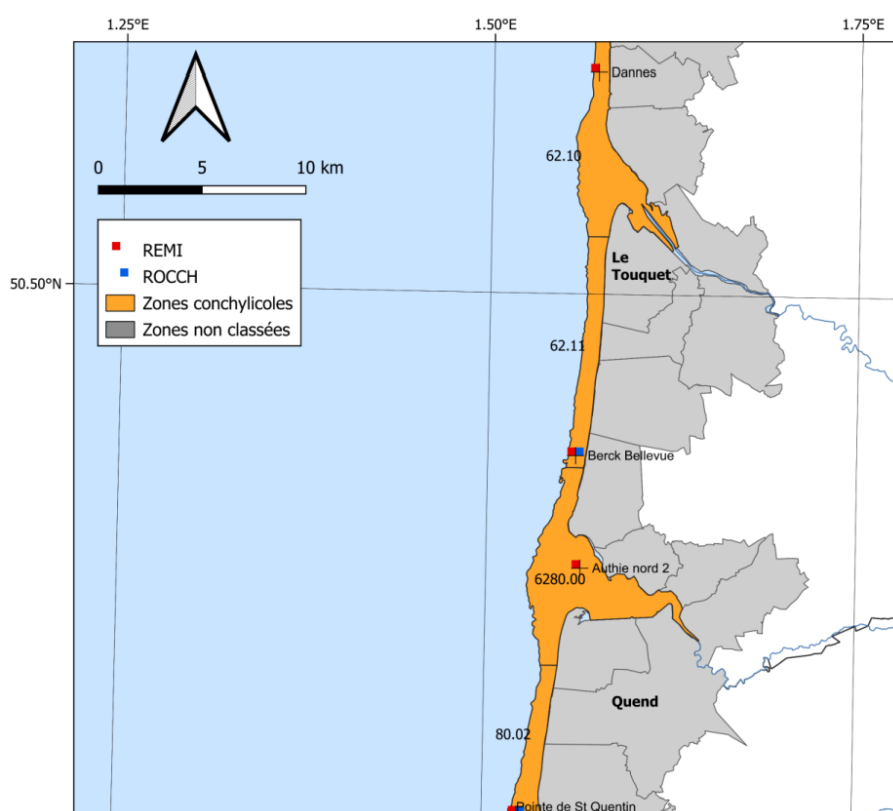


Figure 4-7. Zones de production de coquillage secteurs Baie de Canche (département du Pas de Calais) et Baie d'Authie (département du Pas de Calais et de la Somme (Devreker et al., 2025).

⁴ À la suite d'un manque de ressources sur le point de surveillance " Authie nord" (005-P-002) dû à un ensablement du gisement, le point de prélèvement a été déplacé en 2020 vers un nouveau point " Authie nord 2" (005-P-022). Puis, à la suite du manque de ressources et à l'ensablement sur le point " Authie Nord 2", un nouveau point de prélèvement " Authie Sud 2" (005-P-084) est maintenant situé dans la Somme (le point est situé sur la rive sud de l'Authie, la rivière dominant la frontière administrative entre les départements 62 et 80) a été mis en place en 2023 (Devreker et al., 2025).

Point	Nom du point	Support	Tendance générale sur 10 ans ^a
005-P-006	Berck Bellevue		➔
005-P-084	Authie sud 2		Nombre de données insuffisant

➔ dégradation, ➡ amélioration, ➔ pas de tendance significative (seuil 5%).

^a Calculée sur les 10 dernières années

Figure 4-8. Analyse de tendances du niveau de contamination microbiologique sur les sites de Berck Bellevue et d'Authie sud 2 pour la période 2014-2023 (Devreker et al., 2025).

Sur la période 2022-2024, le réseau ROCCH a mis en évidence des concentrations de Cadmium, Mercure, Plomb et de PFAS (somme des composés suivants : PFOS, PFOA, PFNA, PFHxH) largement inférieures aux seuils réglementaires des contaminants chimiques pour le classement des zones conchylicoles ((Règlement (UE) n°2023/915). La surveillance des PFAS, famille nouvellement introduite dans les critères de qualité des mollusques marins pour la consommation humaine, a commencé en 2023, avec un inventaire des concentrations dans l'ensemble des zones conchylicoles conduit entre 2023 et 2024. Parmi les PFAS, les PFOS (acide perfluorooctane sulfonique) est le composé prédominant dans le biote aquatique et figurent depuis 2009 dans la liste des polluants organiques persistants de la Convention de Stockholm (Devreker et al., 2025).

Les résultats indiquent une qualité microbiologique moyenne. Le point Berck Bellevue ne présente pas de tendance générale significative de contamination biologique pour la période 2013-2023.

Le classement et la surveillance sanitaire des zones de production de coquillages répondent à des exigences réglementaires. Ce classement (A, B ou C) est réalisé par la DDTM sur la base du suivi de la contamination bactériologique mené par l'Ifremer dans le cadre du REMI.

À la suite multiples dépassements du seuil de 4 600 *E. coli*/100 g CLI en 2023, la zone conchylicole « Baie d'Authie » (6280.00) a été classée C⁵ par arrêté préfectoral du 16 décembre 2024. En 2024, aucun dépassement critique du seuil de 46 000 *E. coli* n'a été observé, bien que deux prélèvements aient encore dépassé le seuil de 4 600 *E. coli*. Malgré cette amélioration, la qualité reste classée « très mauvaise » sur 2022-2024, en raison des résultats dégradés de 2023 — classement non cohérent avec l'actuel statut préfectoral en C (Devreker et al., 2025).

Le suivi de la zone 62.11 Berck Merlimont s'effectue à fréquence mensuelle sur la zone d'élevage de moules sur bouchots au nord de la commune de Berck. Aucun dépassement du seuil de 4 600 *E. coli*/100 g CLI n'a été observé en 2024 (aucune valeur n'a excédé 700 *E. coli*/100 g CLI en 2024). La qualité microbiologique est estimée B⁶ pour la période 2022-2024, en concordance avec son classement par arrêté préfectoral (Devreker et al., 2025).

⁵ **Zones C** : Zones dans lesquelles les coquillages peuvent être récoltés mais ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine qu'après un reparcage de longue durée dans une zone agréée à cet effet ou après traitement thermique dans un établissement agréé.

⁶ **Zones B** : Zones dans lesquelles les coquillages peuvent être récoltés mais ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine qu'après avoir été traités dans un centre de purification agréé ou après reparcage dans une zone spécifiquement agréée pour cette opération.

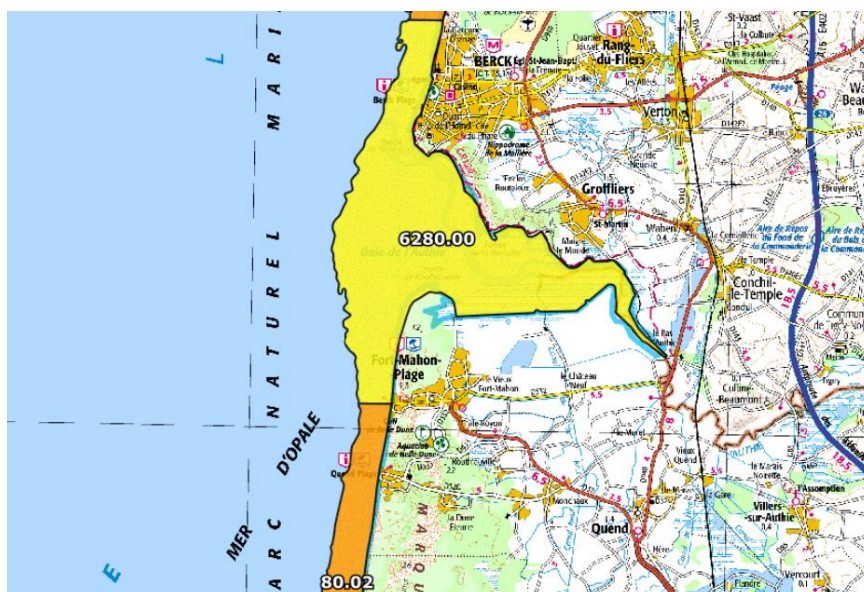


Tableau 4-2. Classement sanitaire des zones professionnelles de production conchylicoles – Baie d'Authie et Berck Merlimont (<https://www.atlas-sanitaire-coquillages.fr>, consulté le 21/10/2025).

4.1.2.3. Eaux de baignades

L'estuaire de l'Authie est une zone sensible à cause du degré d'enrichissement en nutriments, notamment l'azote et le phosphore. La pollution physico-chimique de la baie d'Authie provient principalement des apports du fleuve et de ses affluents.

Il n'existe pas de point de contrôle de la qualité des eaux de baignade dans la baie d'Authie, dans la mesure où la baignade n'y est pas autorisée.

En revanche, il existe deux points de contrôle situés de part et d'autre de la baie, sur les plages de Berck au nord et de Fort-Mahon au sud. Chaque année, l'ARS Nord-Pas-de-Calais effectue une vingtaine de prélèvements en chacun de ces points, entre mi-mai et mi-septembre.

Tableau 4-3. Evolution du classement de la qualité des eaux de baignade entre 2018 et 2024 pour les plages des communes de Berck et de Fort-Mahon plage. Bleu : qualité excellente ; Vert : bonne qualité ; Orange : qualité suffisante (<https://baignades.sante.gouv.fr>, consulté le 21/10/2025).

Commune	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Berck							
Fort-Mahon-plage							

La qualité des eaux de baignade est excellente à Berck depuis 2018, et excellente à Fort-Mahon depuis 2019. Elle est bonne sur les deux sites en 2024. Les prélèvements de 2025 présentent des résultats classés 'bon' pour le site de Berck, et 'bon à moyen' pour Fort-Mahon plage.

4.1.3. Qualité des sédiments

De manière générale les sables, dépourvus en matériaux fins (les particules fines présentent une affinité pour les contaminants organiques) sont de bonne qualité et ne représentent pas de risques au cours des opérations de prélèvement et de rechargement.

Deux prélèvements de sable ont été effectués sur la plage de Berck en octobre 2022. Les paramètres analysés ont ensuite été comparés aux niveaux de référence N1 et N2 à prendre en compte pour évaluer la qualité de sédiments marins ou estuariens (seuils de la rubrique 4.1.3.0 fixés par l'arrêté du 09 août 2006, modifié par arrêté du 8 février 2013), à savoir :

- En-dessous de N1, la teneur mesurée ne présente pas d'indice sérieux de pollution.
- Entre N1 et N2, des investigations supplémentaires peuvent être nécessaires, en fonction du nombre de dépassements, du degré de dépassement de N1 et du projet lui-même.
- Au-dessus de N2, les teneurs sont susceptibles d'avoir un impact fort sur l'opération et des investigations complémentaires sont généralement nécessaires.

Les sédiments de la plage de Berck sont des sables, dépourvus en matériaux fins, et ne représentent pas de risques particuliers concernant les contaminants organiques.

Dans le but de confirmer les résultats de 2022, la CA2BM prévoit un prélèvement fin 2025.

4.1.4. Milieu naturel

L'état initial du milieu naturel a été réalisé par le bureau d'étude Rainette, qui a réalisé un inventaire dit « quatre saisons » entre mai 2023 et janvier 2024. Les communautés benthiques ont fait l'objet d'une campagne de prélèvement à Berck et Bois de Sapins en octobre 2024, par le bureau d'étude Idrabio&Littoral.

4.1.4.1. Habitat et flore

Le tableau suivant présente une synthèse des habitats présents, associés à leur code CORINE, code EUNIS et Natura 2000, et à la surface qu'ils occupent sur la zone d'étude.

Tableau 4-4. Synthèse des habitats observés sur la zone d'étude (Rainette, 2024).

Habitats	Typologie			Surface (ha)	Enjeux floristiques
	Eunis	CORINE Biotopes	N2000		
Estran	A2.2	16.1	1140	67,78	Négligeables
Plages	A2.2	16.1	/	32,245	Négligeables
Laisses de mer	B1.12	16.12	1210-1	0,762	Moyens
Prés salés	A2.52	15.6	1330-2	0,681	Moyens
Dunes blanches	B1.321	16.2121	2120-1	0,086	Moyens
Dunes rudéralisées	B1.32 x I1.53	16.212 x 87.1	/	3,062	Moyens
Fourrés dunaires à Argousier	B1.611	16.251	2160-1	0,68	Moyens
Boisement dunaire anthropique	B1.7	16.29	/	3,565	Moyens
Enrochements	B3.3 x J2.53	18.2 x 86.1	/	2,087	Nuls à faibles
Digues	J2.53	86.1	/	1,05	Nuls à négligeables
Bâtis	J1.1	86.1	/	0,06	Nuls
Surfaces artificialisées	J4.2	86.1	/	0,516	Nuls à négligeables

La zone d'étude abrite une très faible diversité floristique au vu de sa superficie, avec 48 taxons observés lors des prospections. Parmi ces espèces, deux sont protégées en Nord pas de Calais : le Panicaut maritime (*Eryngium maritimum*) et la Salicorne d'Europe (*Salicornia europaea*). De plus, treize espèces sont considérées comme d'intérêt patrimonial dans les Hauts-de-France : *Ammophila arenaria*,

Beta vulgaris subsp. maritima, *Cakile maritima*, *Carex arenaria*, *Convolvulus soldanella*, *Crithmum maritimum*, *Elytrigia juncea subsp. boreoatlantica*, *Euphorbia paralias*, *Halimione portulacoides*, *Hippophae rhamnoides subsp. rhamnoides*, *Iris foetidissima*, *Kali soda* et *Silene conica*.

Les milieux anthropogènes et urbains ne possèdent que peu d'enjeux floristiques, principalement portés par les espèces d'intérêt installées en leur sein. Les milieux côtiers non végétalisés possèdent des enjeux floristiques négligeables. L'un d'eux (l'estran) est néanmoins considéré comme Habitat d'Intérêt Communautaire (HIC) (1140).

Les enjeux floristiques du site sont portés par les différents milieux côtiers, où des végétations spontanées s'expriment. Ces milieux correspondent à des végétations considérées comme rare ou très rare en région HdF, elles peuvent également être menacées de disparition à différents niveaux (quasiment menacé et en danger, notamment). Il s'agit des communautés végétales suivantes : *Atriplici laciniatae* - *Salsolion kali* ; *Bostrychio scorpioidis* - *Halimionetum portulacoidis* ; *Euphorbio paraliae* - *Ammophiletum arenariae* ; *Sambuco nigrae* - *Hippophaetum rhamnoidis* et Groupement dunaire à *Brachypodium sylvaticum* et *Fraxinus excelsior*. Ces végétations sont pour certaines considérées comme des HIC en Europe (Lisses de mer : 1210-1 ; Prés salés : 1330-2 ; Dunes blanches : 2120-1 ; Fourrés à Argousier : 2160-1). Elles accueillent également de très nombreuses espèces d'intérêt patrimonial ou protégées en région. Cependant, sur le site, ces végétations sont menacées par l'érosion du littoral et par les aménagements installés pour lutter contre l'érosion.

4.1.4.2. Benthos

Une campagne de prélèvements a été réalisée en octobre 2024 pour faire un état des communautés benthiques en présence sur la plage de Berck et le long du cordon dunaire de Bois de Sapins.

L'échantillonnage comprend 21 stations : 9 stations disposées en 3 radiales de 3 stations, perpendiculaires à la côte, sur la plage de Berck ainsi que 12 stations disposées en 6 radiales de 3 stations le long du cordon dunaire du Bois de sapins. Elles sont situées sur l'estran (Figure 4-9 et Figure 4-10). Les prélèvements effectués ont respecté les coordonnées prévues initialement.



Figure 4-9. Carte de localisation des 9 stations de prélèvement biosédimentaires de la plage de Berck (IDRA Bio & Littoral, 2024).



Figure 4-10. Carte de localisation des 12 stations de prélèvement biosédimentaires du cordon dunaire de Bois de sapins (IDRA Bio & Littoral, 2024).

Pour chaque station, la présence d'espèces structurantes tels que *Lanice conchilega* ou *Arenicola marina* ainsi que la présence d'eau, de ripples marks et de débris coquilliers sont relevées et quantifiées.

La présence d'espèces structurantes (un peu de *Arenicola marina*) n'a été observée que sur une station de la plage de Berck : B03, la plus au nord-ouest et sur 2 stations de l'anse de Bois de Sapins : B12 et B14. À noter que les stations B01 et B04 situées en haut de l'estran étaient impactées par le Beach cross lors de cette campagne, puisque l'évènement a eu lieu le week-end précédent. Les plages avaient été remaniées afin de créer des circuits de moto-cross. L'échantillonnage de ces deux stations a tout de même eu lieu mais les résultats doivent être interprétés avec parcimonie.

La CA2BM réalise un suivi annuel des communautés benthiques. La dernière campagne a eu lieu en octobre 2025. Les résultats seront transmis dès réception.

4.1.4.3. Ichtyofaune

L'Authie présente des caractéristiques typiquement salmonicoles, notamment en raison de la fraîcheur et de la qualité de ses eaux. Son ouverture directe sur la mer lui confère par ailleurs un fort potentiel pour l'accueil des grands migrateurs amphihalins (saumon atlantique, truite de mer, anguille). Elle est ainsi classée en première catégorie piscicole, correspondant aux cours d'eau majoritairement peuplés de salmonidés ou nécessitant leur protection. Dans le bassin Artois-Picardie, deux arrêtés du 20 décembre 2012 définissent les cours d'eau relevant des listes 1 et 2 de l'article L.214-17 du Code de l'environnement. L'Authie est inscrite à la fois sur les listes 1 et 2, tandis que le Fliers figure sur la liste 1 pour sa branche gauche et sur les listes 1 et 2 pour sa branche droite.

La zone d'étude se situe au sein du site Natura 2000 « Baie de Canche et couloir des trois estuaires » (FR3102005), qui abrite plusieurs espèces patrimoniales de poissons migrateurs. Les espèces susceptibles de fréquenter le secteur sont :

- *Petromyzon marinus* (lamproie marine, 1095)
- *Lampetra fluviatilis* (lamproie fluviatile, 1099)
- *Alosa alosa* (grande alose, 1102)

- *Salmo salar* (saumon atlantique, 1106)

L'Authie et la Canche sont notamment fréquentées par le saumon atlantique, la lamproie marine et la lamproie fluviatile. La grande alose est quant à elle présente à l'état relictuel dans les zones estuariennes. Globalement, le littoral proche de la zone du projet constitue une zone de migration et un corridor fonctionnel pour ces espèces amphihalines anadromes, qui se reproduisent en eau douce après une phase de croissance en mer.

4.1.4.4. Mammifères marins

Sur la zone d'étude, lors des inventaires (Rainette, 2024), il a été observé des espèces de mammifères marins : le Phoque gris (*Halichoerus grypus*), le Phoque veau-marin (*Phoca vitulina*). Ces deux espèces sont protégées et possède un intérêt patrimonial.

Au moins un individu a été observé de chaque espèce sur la zone d'étude, probablement en transit ou en train de se nourrir à marée haute. Il est cependant probable que davantage d'individus fréquentent la zone à marée haute, qui constitue un habitat principalement favorable à ces activités (transit et alimentation). Il est toutefois à noter la présence d'une importante aire de repos de l'espèce à proximité de la zone d'étude sur un banc de sable émergé mais inaccessible à marée basse.

La zone du projet constitue un secteur de transit et d'alimentation ponctuel pour les phoques gris et veaux-marins, en lien avec la proximité d'une aire de repos majeure située à proximité immédiate.

4.1.4.5. Mammifères terrestres

Sur la zone d'étude, lors des inventaires (Rainette, 2024), il a été observé plusieurs espèces de mammifères terrestres : le Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*), le Sanglier (*Sus scrofa*), le Renard roux (*Vulpes vulpes*), le Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*), La Lapin de Garenne (*Oryctolagus cuniculus*)

D'après la bibliographie, cinq espèces d'intérêt et/ou protégées sont potentiellement présentes sur la zone d'étude. Trois de ces espèces ont été observées : le Phoque gris, le Phoque veau-marin et le Lapin de Garenne. Le Hérisson d'Europe et le Putois d'Europe n'ont pas été observés et aucun indice de présence n'a pu être relevé lors des différents passages. Ces espèces sont toutefois principalement nocturnes et de surcroît très discrètes.

En conclusion concernant les mammifères terrestre (hors chiroptères), plusieurs espèces ont été observées sur la zone d'étude lors des différents passages de 2023. Toutes se reproduisent de façon « possible » sur le site. Aussi, la zone d'étude est favorable au Lapin de Garenne qui est « quasi-menacés » en France. Le Putois d'Europe et le Hérisson d'Europe, espèces potentielles, sont également « quasi-menacées » au niveau national. La majorité des espèces observées ou potentielles sont « communes » et « très communes » dans la région.

4.1.4.6. Avifaune

Au total, 46 espèces ont été recensées sur la zone d'étude en 2023, ou à proximité immédiate. Afin de simplifier la présentation de ces espèces, ces dernières ont été regroupées au sein de cortèges correspondant à des biotopes particuliers. Dans le cas présent, différents cortèges ont pu être distingués et sont présentés dans les sous parties suivantes :

L'avifaune nicheuse des milieux arborés

Ce cortège regroupe 14 espèces qui nichent de façon « possible » à certaines au sein des milieux arborés : Mésange à longue queue (*Aegithalos caudatus*), Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*) ; Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*), Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*), Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*), Mésange charbonnière (*Parus major*), Roitelet à triple bandeau

(*Regulus ignicapilla*), Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*), troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*), Grive musicienne (*Turdus philomelos*).

Parmi les espèces nicheuses des milieux arborés, trois espèces patrimoniales ont été observées. Il s'agit du Pigeon colombin (*Columba oenas*), du Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*) et du Roitelet huppé (*Regulus regulus*).

L'avifaune nicheuse des milieux ouverts et semi-ouverts

Ce cortège regroupe neuf espèces patrimoniales qui nichent de façon « possible » à « certaine » au sein des milieux ouverts et semi-ouverts : le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*), le Coucou gris (*Cuculus canorus*), la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*), le Cochevis huppé (*Galerida cristata*), la Locustelle tachetée (*Locustella naevia*), le Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*), le Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*), le Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*) et la Fauvette grisette (*Sylvia communis*).

L'avifaune nicheuse des milieux bâtis

Ce cortège regroupe quatre espèces qui niche de façon « possible » au sein des milieux bâtis. Il y a été observé la Pigeon biset domestique (*Columba livia*) et trois espèces patrimoniales : le Moineau domestique (*Passer domesticus*), la Bergeronnette grise (*Motacilla alba*) et l'Étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*).

L'avifaune nicheuse de proximité

Ce cortège regroupe 14 espèces qui nichent de façon possible à proximité de la zone. Ces dernières utilisent la zone pour se déplacer et/ou rechercher de la nourriture, mais elles n'y ont pas niché en 2023.

Ces espèces sont : la Mouette rieuse (*Chroicocephalus ridibundus*), la Corneille noire (*Corvus corone*), l'Aigrette garzette (*Egretta garzetta*), le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*), le Goéland argenté (*Larus argentatus*), le Goéland cendré (*Larus canus*), le Goéland brun (*Larus fuscus*), le Goéland marin (*Larus marinus*), le Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*), la Tourterelle turque (*Streptopelia decaocto*).

L'avifaune de passage (non nicheuse) en période de nidification

Ce cortège regroupe cinq espèces déterminées. Ainsi, deux individus de Pipit maritime (*Anthus petrosus*), un individu de Courlis corlieu (*Numenius phaeopus*) et un individu de Chevalier gambette (*Tringa totanus*) ont été vus en prise alimentaire sur la zone d'étude pendant le passage de mai uniquement. Six individus d'Huîtrier pie (*Haematopus ostralegus*) et deux individus de Spatule blanche (*Platalea leucorodia*) ont été notés sur l'estran à la recherche de nourriture en période nuptiale. En effet, les milieux marins sont les zones de prédilections pour ces espèces puisqu'elles se nourrissent préférentiellement de toutes sortes de petits vertébrés (petits poissons, petits crustacés), de mollusques bivalves (moules, coques), des gastéropodes (littorines) et bien d'autres encore.

Conclusion

En conclusion concernant l'avifaune nicheuse, la majorité des espèces observées sont associées aux milieux arborés ou aux milieux ouverts et semi-ouverts. 27 espèces observées sont nicheuses « possibles » à « probables » sur la zone d'étude, quatre espèces sont nicheuses certaines et 11 espèces sont nicheuses de proximité.

Au niveau national 34 espèces observées sont protégées. Parmi elles, 15 sont nicheuses possibles sur la zone d'étude, sept espèces sont nicheuses probables, une espèce est nicheuse certaine (Linotte mélodieuse), dix espèces sont des nicheurs possibles à proximité, une espèce est de passage sur la zone d'étude.

Quatorze espèces nicheuses observées sur la zone de travaux sont menacées au niveau national et / ou au niveau régional : l'Alouette des champs, le Cochevis huppé, le Pipit farlouse, le Coucou gris, la Linotte mélodieuse, la Locustelle tachetée, le Rossignol philomèle, le Pouillot fitis, le Tarier pâle, le Chardonneret élégant, le Pigeon colombin, le Roitelet huppé, la Bergeronnette grise, le Moineau domestique et l'Étourneau sansonnet. Huit espèces nicheuses de proximité sont également menacées au niveau national et / ou au niveau régional.

Avifaune migratrice et hivernante

Concernant l'avifaune en période de migration et d'hivernage, 48 espèces ont été recensées, dont 38 protégées. Notons la présence de trois espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, la Mouette mélanocéphale (*Ichthyaetus melanocephalus*), la Grande aigrette (*Ardea alba*) et l'Aigrette garzette (*Egretta garzetta*). La plage, l'estran et les laisses de mers sont des zones de prise alimentaire importante pour l'avifaune en période internuptiale. La zone d'étude est également située sur un couloir migratoire significatif. Le boisement fait également office de site de halte, repos, refuge et de prise alimentaire pour l'avifaune en migration et en hivernage.

4.1.4.7. Chiroptère

Sur la zone d'étude, cinq espèces ont été identifiées : Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*).

L'analyse de l'activité des chiroptères pour chaque espèce identifiée indique qu'elles ont une activité faible à moyenne sur la zone d'étude. Ces activités montrent l'intérêt du site pour la chasse, le transit, ainsi que potentiellement le gîte des chiroptères grâce aux arbres à cavités pouvant être présents sur la zone d'étude. La recherche de ces cavités a été réalisée en janvier, lorsque l'absence de végétation permet une meilleure visibilité.

Les cavités arboricoles potentiellement présentes sur la zone d'étude sont des habitats favorables au gîte d'individus isolés de l'espèce.

Quatre espèces identifiées sont menacées au niveau national et / ou régional. La Noctule de Leisler est une espèce « rare » en région.

Trois espèces observées présentent une activité moyenne sur la zone d'étude : la Sérotine commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius. Les autres espèces identifiées ont une activité faible sur le site.

La zone d'étude est favorable au transit et à la chasse des chiroptères. Aucun habitat n'est favorable à la reproduction des chiroptères sur le site même. Les espèces sont susceptibles de se reproduire à proximité de la zone d'étude, notamment dans les bâtiments. Le boisement présent sur le site n'est favorable qu'au gîte occasionnel de quelques individus isolés.

4.1.4.8. Amphibiens et reptiles

Aucune espèce d'amphibiens n'a été inventoriée sur le site d'étude. La zone présente peu d'habitats favorables à la présence d'amphibiens : aucun habitat de reproduction ne se trouve sur le site même ou à proximité et dès lors la présence d'amphibiens en estivage ou en hivernage dans le boisement semble peu envisageable.

Les mêmes observations et conclusions sont faites pour les reptiles.

4.1.4.9. L'entomofaune

Concernant l'entomofaune, au total, 14 espèces ont été inventoriées sur la zone d'étude : trois espèces de rhopalocères, cinq espèces d'odonates et six espèces d'orthoptères. Les dunes rudéralisées, les fourrés et les lisières des boisements sont favorables aux orthoptères d'affinités généralistes ou thermophile par la présence de milieux chauds, ensoleillés et secs. La zone d'étude est favorable aux odonates en ce qui concerne l'alimentation et la maturation, mais pas la reproduction. La grande majorité des espèces observées ne sont pas menacées au niveau national ou régional. Le Gomphocère tacheté (*Myrmeleotettix maculatus*) est considéré « à surveiller » sur le plan national et la Mégère (*Lasiommata megera*) est « quasi-menacée » en région Nord-Pas-de-Calais.

Parmi les espèces observées, la Mégère, le Sympétrum méridional (*Sympetrum meridionale*) et le Gomphocère tacheté sont déterminants de ZNIEFF.

4.1.5. Zones naturelles particulières d'intérêt et protection

L'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) a été élaboré en 1982 et a pour objectif d'identifier et de décrire, sur l'ensemble du territoire national, des secteurs de plus grand intérêt écologique abritant la biodiversité patrimoniale dans la perspective de créer un socle de connaissance mais aussi un outil d'aide à la décision (protection de l'espace, aménagement du territoire). Cet outil, à la disposition de tous et en particulier des élus et des administrations, permet de mettre en évidence les éléments les plus importants du patrimoine naturel et d'ouvrir à une définition plus rationnelle les démarches de protection, de planification, d'aménagement, de gestion ou de valorisation de l'espace.

Ces inventaires permettent, à l'échelle nationale, de définir des **Zones Naturelles d'intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)** et des **Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux (ZICO)**. Bien qu'elles n'aient pas de valeur réglementaire, elles décrivent des sites remarquables sur le plan écologique et permettent ainsi une meilleure connaissance des richesses du territoire.

Les sites Natura 2000, quant à eux, sont des outils réglementaires fondamentaux de la politique européenne de préservation de la biodiversité. Ces sites visent une meilleure prise en compte des enjeux de biodiversité dans les activités humaines et ont pour objectif de préserver les espèces et les habitats menacés et/ou remarquables sur le territoire européen. La liste précise de ces habitats et espèces est annexée à la **Directive Oiseaux 79/409/CEE** et à la **Directive « Habitats – Faune – Flore » (DHFF) 92/43/CEE**. Les sites Natura 2000 sont ainsi constitués des **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** et des **Zones de Protection Spéciales (ZPS)** :

Les informations présentées ci-dessous concernant les zones d'intérêt (ZNIEFF, ZICO, ZSC et ZPS) dans lesquelles le projet est inclus, ou à proximité, sont principalement issues du site internet de l'INPN (<https://inpn.mnhn.fr>).

4.1.5.1. ZNIEFF

Tous les espaces recensés comme ZNIEFF sont des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Toute modification des conditions du milieu est à éviter dans ces zones qui ne bénéficient cependant d'aucune protection réglementaire opposable. Les ZNIEFF ont servi de base au classement des sites Natura 2000 et il en existe deux types :

- Les ZNIEFF de type 1 sont des espaces homogènes d'un point de vue écologique et qui abritent au moins une espèce et/ou un habitat rare(s) ou menacé(s), d'intérêt aussi bien local que régional, national ou communautaire ; ce sont des espaces d'un grand intérêt biologique pour le fonctionnement écologique local.
- Les ZNIEFF de type II sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Ce sont généralement des secteurs assez vastes, de richesse plus diffuse que les ZNIEFF de type I, et de ce fait, moins sensibles.

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DES DEUX BAIES EN MONTREUILLOIS
RECHARGEMENT DU CORDON DUNAIRE DE L'ANSE DU BOIS DE SAPINS

Neuf ZNIEFF de type 1 sont concernées par le projet, directement ou indirectement, c'est-à-dire dans le périmètre élargi de 1 ou 5 km :

Tableau 4-5. Distance du projet et de son emprise vis-à-vis des différentes ZNIEFF présentes dans les zones tampon de 1, 5 et 20 km (Rainette, 2024).

Type	Identifiant	Nom	Superficie (ha)	Distance (km)	N° sur la carte
ZNIEFF I	310007240	Rive Nord de la Baie d'Authie	808	0	1
	220004972	Baie de L'Authie	1651	0.07	2
	310013737	Mollières de Berck	153	0.37	3
	310007234	Dunes de Merlimont	1435	1.46	4
	310013318	Bocages et prairies humides de Verton	690	1.84	5
	220013894	Massif dunaire du Marquenterre entre la baie d'Authie et la baie de Somme	2660	2.12	6
	220013889	Polders du Sud de la baie d'Authie	562	2.77	7
	310013734	Complexe humide arrière littoral de Waben et Conchil-le-temple	345	3.31	8
	220013966	Cours de l'Authie, Marais et Coteaux associés	1285	4.1	9
ZNIEFF II	220320035	Plaine maritime Picarde	37858	0.07	10

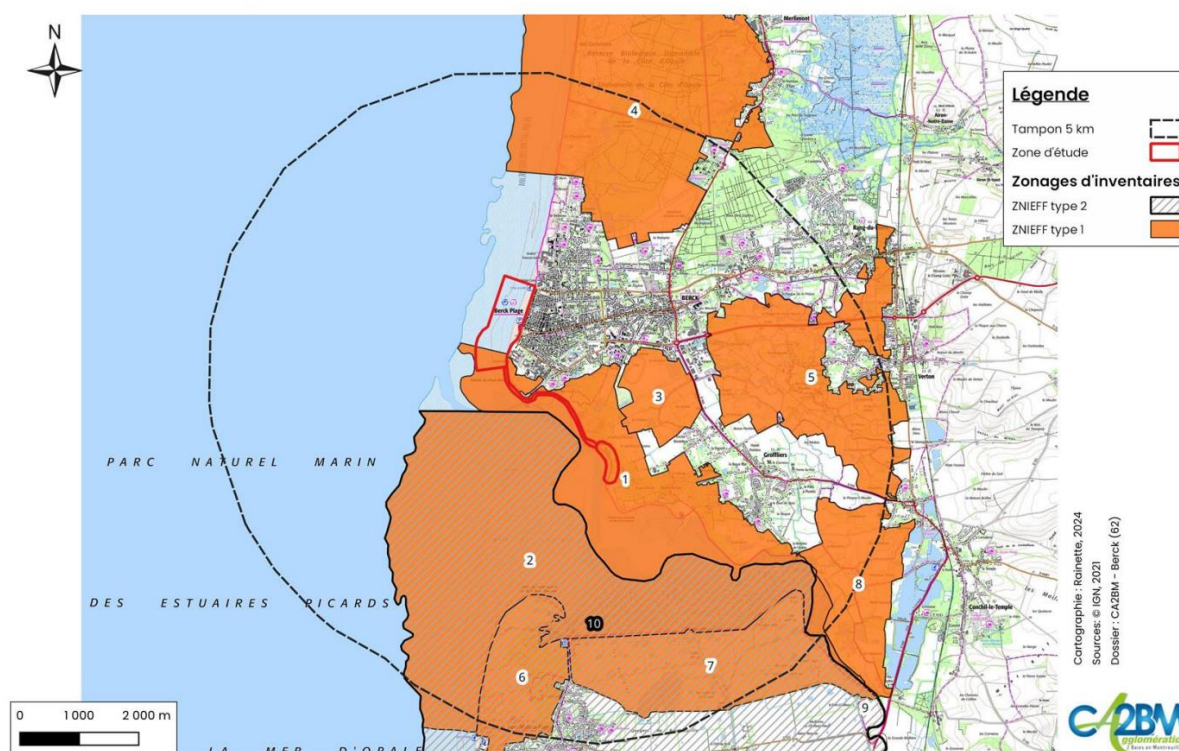


Figure 4-11. Localisation des ZNIEFF de type I et 2 par rapport à la zone d'étude (Rainette, 2024).

4.1.5.1.1. ZNIEFF n°310007240 « Rive Nord de la Baie d'Authie »

La ZNIEFF de type I n° 310007240, « Rive Nord de la Baie d'Authie », s'étend sur environ 800 hectares d'habitats littoraux naturels, incluant des prés salés (schorres), vasières intertidales, cordons dunaires à oyat (*Ammophila arenaria*) et prairies humides arrière-littorales.

La flore est typique des milieux halophiles, avec notamment la salicorne annuelle (*Salicornia europaea*), la puccinellie maritime (*Puccinellia maritima*) ou encore l'obione (*Atriplex portulacoides*) dans les mollières⁷. Les dunes abritent des espèces pionnières de milieux sableux comme l'oyat ou l'euphorbe maritime (*Euphorbia paralias*).

Le site présente un fort intérêt pour l'avifaune, fréquenté par des limicoles et oiseaux migrateurs tels que le bécasseau variable (*Calidris alpina*), le tadorne de Belon (*Tadorna tadorna*) ou l'avocette élégante (*Recurvirostra avosetta*). Des chauves-souris comme la pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) sont également signalées en arrière-littoral.

Cette ZNIEFF constitue donc un espace majeur pour la biodiversité côtière picarde, dont la préservation est essentielle au fonctionnement écologique de la Baie d'Authie.

4.1.5.2. Réseau Natura 2000

Les sites Natura 2000 établis au titre de la **Directive Oiseaux (DO)** et de la **Directive Habitat-Faune-Flore (DHFF)** sont constitués de **ZSC** et de **ZPS** :

- conservations nécessaires d'importance communautaire désignés par les États membres par un acte réglementaire, administratif et/ou contractuel où sont appliquées les mesures de conservation nécessaires au maintien ou au rétablissement, dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et/ou des populations des espèces pour lesquels le site est désigné.
- Les **ZPS** sont les sites les plus importants pour la conservation des oiseaux et sont désignés par arrêté ministériel, elles permettent en outre l'application de la Directive Oiseaux 79/409/CEE. Ces zones sont établies à partir des inventaires ZICO et visent à assurer un bon état de conservation des espèces d'oiseaux menacées, vulnérables ou rares et de leurs habitats.

Le projet est situé dans, ou à proximité (<1 km, <5 km et <20 km), de plusieurs sites Natura 2000 (Figure 4-12; Tableau 4-6). Des informations relatives aux sites Natura 2000 localisés au droit du projet sont apportées ci-après.

⁷ Une mollière est un pré salé naturel situé au bord de la mer.

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DES DEUX BAIES EN MONTREUILLOIS
RECHARGEMENT DU CORDON DUNAIRE DE L'ANSE DU BOIS DE SAPINS

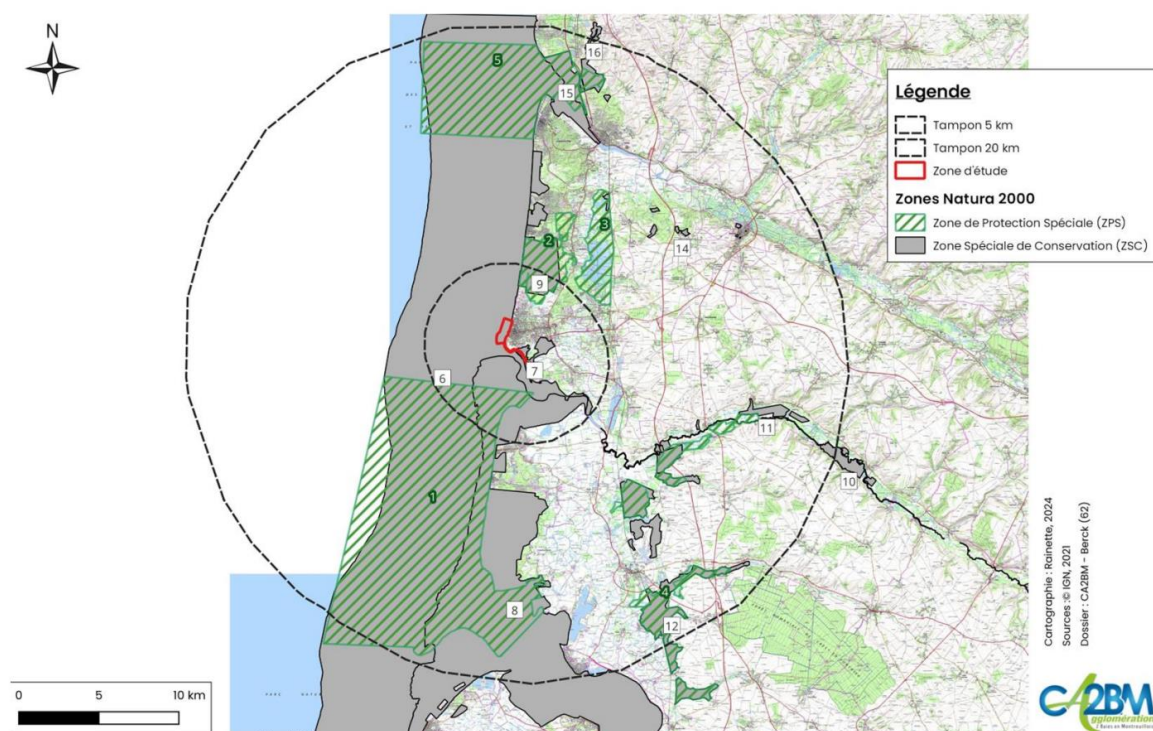


Figure 4-12. Localisation du projet aux sein des différents sites Natura 2000 (ZPS et ZSC) présents dans les zones tampon de 1, 5 et 20 km (Rainette, 2024).

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DES DEUX BAIES EN MONTREUILLOIS
RECHARGEMENT DU CORDON DUNAIRE DE L'ANSE DU BOIS DE SAPINS

Tableau 4-6. Distance du projet et de son emprise vis-à-vis des différents sites Natura 2000 présents dans les zones tampon de 1, 5 et 20 km (Rainette, 2024).

Type	Identifiant	Nom	Superficie (ha)	Distance (km)	N° sur la carte
ZPS	FR2210068	Estuaires Picards : Baie de Somme et d'Authie	15 214	1,18	1
	FR3112004	Dunes de Merlimont	1 033	1,65	2
	FR3110083	Marais de Balançon	1 007	4,66	3
	FR2212003	Marais arrière littoraux picards	1 815	8,82	4
	FR3110038	Estuaire de la Canche	5032	11,46	5
ZCS	FR3102005	Baie de Canche et couloir des trois estuaires	33 306	0	6
	FR3100482	Estuaire, dunes de l'Authie, Mollières de Berck et prairies humides arrière-littorales	193	0	7
	FR2200346	Estuaires et littoral picards (baies de Somme et d'Authie)	15 646	0,26	8
	FR3100481	Dunes et marais arrière-littoraux de la Plaine Maritime Picarde	1 021	1,97	9
	FR2200348	Vallée de l'Authie	742	5,38	10
	FR3100492	Prairies et marais tourbeux de la basse vallée de l'Authie	307	6,19	11
	FR2200347	Marais arrière-littoraux picards	1 687	8,71	12
	FR3102007	Le Marais de Villiers	20,28	9,05	13
	FR3100491	Landes, mares et bois acides du plateau de Sorsus/St Josse, prairies alluviales et bois tourbeux en aval de Montreuil (62)	60	9,93	14
	FR3100480	Estuaire de la Canche, dunes picardes plaquées sur l'ancienne falaise, forêt d'Hardelot et falaise d'Equihen	1 661	13,67	15
	FR3100483	Coteau de Dannes et de Camiers	97	17,3	16

Les informations des parties suivantes ont été reprises des Documents d'Objectifs (DOCOB) et des formulaires standards de données (FDS) des sites concernés.

4.1.5.2.1. ZSC FR3102005 « Baie de Canche et couloir des trois estuaires »

La totalité de la zone du projet est concernée par le périmètre Natura 2000 de la ZSC FR3102005 « Baie de Canche et couloir des trois estuaires » :

- Du prélèvement des sédiments, au niveau de Berck-sur-Mer ;
- Jusqu'au ré ensablement du cordon dunaire de Bois de Sapins.

Située au large de la côte sableuse picarde et du sud du Pas-de-Calais, cette ZSC d'une surface d'environ 330 km², est principalement ciblée pour les habitats naturels d'intérêt communautaire suivants :

- 1110 : Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine (88% du site) ;
- 1140 : Replats boueux ou sableux exondés à marée basse (2%) ;
- 1130 : Estuaires (8%) ;

Et dans une moindre mesure :

- 1210 : Végétations annuelles des laisses de mer (0.1%) ;
- 1310 : Végétations pionnières à Salicorne et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses (0.1%) ;
- 1330 : Prés salés atlantiques à *Glaucopuccinellietalia maritima* (0.1%).

Sa superficie permet de couvrir un territoire entièrement marin d'une profondeur relativement faible (23 m maximum). Le secteur s'appuie sur le trait de côte, afin de couvrir la totalité des espaces découvrant (estran) du secteur, et s'étend jusqu'à la limite des 3 milles nautiques. Il se caractérise notamment par un complexe d'estuaire et d'estrans vaseux en connexion écologique d'intérêt majeur à l'échelle de la façade maritime. En outre, il joue un rôle essentiel de nourricerie pour les poissons sédentaires ou migrateurs. D'ailleurs, les poissons migrateurs amphihalins sont également des espèces cibles du site :

- Lamproie marine (1095) (*Petromyzon marinus*)
- Lamproie de rivière (1099) (*Lampetra fluviatilis*)
- Alose vraie (1102) (*Alosa alosa*)
- Saumon atlantique (1106) (*Salmo salar*)

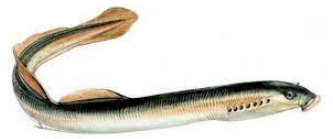
Le site se justifie également par la présence de trois espèces de mammifères marins d'intérêt communautaire qui fréquentent régulièrement ce secteur :

- Phoque veau-marin (1365) (*Phoca vitulina*), sédentaire et reproducteur en baie de Somme,
- Phoque gris (1364) (*Halichoerus grypus*), résident hors période de reproduction,
- Marsouin commun (1351) (*Phocoena phocoena*).

Le rôle de nourricerie de poissons de cette zone pour les mammifères marins est majeur.

Le site subit des activités humaines (pêche, loisirs nautiques) et une forte pression touristique dont les impacts doivent être évalués, notamment sur les mammifères marins, dans le cadre du document d'objectifs Natura 2000.

Tableau 4-7. Espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZSC FR31022005 « Baie de Canche et couloir des trois estuaires »

Espèces de l'annexe II de la Directive Habitat/Faune/Flore			
Code UE	Nom latin	Nom vernaculaire	Photographie
Poissons			
1095	<i>Petromyzon marinus</i>	Lamproie marine	
1099	<i>Lampetra fluviatilis</i>	Lamproie de rivière	
1102	<i>Alosa alosa</i>	Alose vraie	
1106	<i>Salmo salar</i>	Saumon atlantique	
Espèces de l'annexe II de la Directive Habitat/Faune/Flore			
Code UE	Nom latin	Nom vernaculaire	Photographie
Mammifères marins			
1351	<i>Phocoena phocoena</i>	Marsouin commun	
1364	<i>Halichoerus grypus</i>	Phoque gris	
1365	<i>Phoca vitulina</i>	Phoque veau marin	

4.1.5.2.2. ZSC FR3100482 « Estuaire, Dunes de l'Authie et mollières de Berck »

Le site Natura 2000 « Dunes de l'Authie et mollières de Berck » (FR3100482) couvre 193 hectares. Classé Site d'Intérêt Communautaire SIC en 2004 puis ZSC en 2015. Ce site constitue un ensemble littoral remarquable, combinant système dunaire (xérosère et hygrosère) et prairies arrière-littorales saumâtres à tourbeuses, typiques des grands estuaires picards.

Il présente une grande richesse écologique, abritant la majorité des habitats dunaires nord-atlantiques ainsi que des prairies mésotrophes et humides d'une qualité floristique exceptionnelle. Il héberge notamment l'Ache rampante (*Apium repens*), espèce végétale prioritaire de l'annexe II de la directive Habitats, dont les populations sont ici particulièrement bien représentées.

Ce site fait partie intégrante du continuum estuarien de la Baie d'Authie et du littoral picard, considéré comme hautement représentatif des milieux estuariens et dunaires atlantiques. Son équilibre écologique repose sur une microtopographie complexe, une hydrologie naturelle et une gestion traditionnelle extensive (fauche et pâturage sans intrants).

Située au large de la côte sableuse picarde et du sud du Pas-de-Calais, cette ZSC d'une surface d'environ 193 ha (dont 94 % de domaine terrestre), est principalement ciblée pour les habitats naturels d'intérêt communautaire suivants (pour la partie maritime) :

- 1140 : Replats boueux ou sableux exondés à marée basse
- 1210 : Végétation annuelle des laisses de mer
- 2110 : Dunes mobiles embryonnaires
- 2130 : Dunes côtières à végétation herbacée (dunes grises)
- 2130 – 1 : Dunes grises de la Mer du Nord de la Manche
- 2130 – 4 : Ourlets thermophiles dunaires
- 2160 : Dunes à argousier
- 2170 : Dunes à *Salix repens*

Le site se justifie par la présence de deux espèces de mammifères marins d'intérêt communautaire qui fréquentent régulièrement ce secteur :

- Phoque gris (1364)
- Phoque veau-marin (1365)

Malgré un état de conservation encore satisfaisant, il demeure vulnérable à l'érosion dunaire, à la modification des régimes hydrauliques et à la disparition progressive des prairies pâturées extensivement. La préservation de la fonctionnalité hydrologique et du pâturage extensif est donc essentielle pour le maintien de ses habitats les plus sensibles.

4.1.5.2.3. ZSC FR2200346 « Estuaires et Littoral Picards (baies de Somme et d'Authie) »

D'une superficie d'environ 15 646 ha, la zone Natura 2000 identifiée « Estuaires et littoral picards (baies de Somme et d'Authie) » est classée comme SIC (Site d'intérêt Communautaire) sous le code FR3100482 depuis Décembre 2004 et comme ZSC (Zone Spéciale de Conservation) depuis Décembre 2010. Ce site est localisé à environ 0,26 km du site d'étude.

Le site comprend 67 % de surface marine et 33 % de surface terrestre (calcul effectué à partir de la limite des hautes mers). Continuité exceptionnelle de systèmes littoraux nord-atlantiques, unique et exemplaire pour la façade maritime française et ouest-européenne, correspondant au littoral picard de la "Plaine Maritime Picarde" et aux estuaires historiques de la Somme et de l'Authie (partie sud). Au-delà de l'Authie et de la Bresle, le site est prolongé en concordance dans le Nord-Pas-de-Calais et en Normandie.

Le site est principalement ciblé pour les habitats d'intérêt communautaires suivants :

- 1130 : La slikke en mer à marée (16 %)
- 1140 : Replats boueux ou sableux exondés à marée basse (10 %)
- 1310 : Végétations annuelles pionnières à *Salicornia* et autres des zones boueuses et sableuses (9 %)
- 1330 : Prés salés Atlantiques (*Glauco - Puccinellietalia maritimae*) (9%)
- 1420 : Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (*Arthrocnemetalia fruticosae*) (8 %)
- 2110 : Dunes mobiles embryonnaires (1 %)
- 2160 : Dunes à *Hippophae rhamnoides* (17 %)
- 2170 : Dunes à *Salix repens* spp. *argentea* (*Salicion arenariae*) (1 %)
- 2180 : Dunes boisées des régions atlantique, continentale et boréale (1 %)
- 2190 : Dépression humides intradunaires (5 %)
- 3110 : Eaux oligotrophes très peu minéralisées à végétation amphibie (*Lobelia*, *Littorella*, et *Isoetes*) (1 %)
- Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à Characées (2190 en milieu dunaire, 1150 en milieu lagunaire, 3140 Végétations aquatiques pionnières d'algues enracinées des eaux plutôt mésotrophes riches en bases) (1 %)
- 6340 : Mégaphorbiaies eutrophes (en milieu dunaire) (5 %)
- 6430 : Mégaphorbiaies planitiaires mésotrophes des sols riches en matière organique [*Thalictrum flavum*- *Filipendulion ulmariae*] (1 %)
- ...

Le site se justifie par la présence de plusieurs espèces d'intérêt communautaire :

- Le Liparis de Loesel (*Liparis loeselii*) (1903)
- L'Ache rampante (*Apium repens*) (1614)
- L'Obione pédonculée (*Halimione pedunculata*)
- L'Ecaille chinée (*Callimorpha quadripunctaria*) (1078)
- Lamproie fluviatile (*Lampetra fluviatilis*) (11099)
- La Grande Alose (*Alosa alosa*) (1102)
- L'Alose feinte (*Alosa fallax*) (1103)
- Le Triton crêté (*Triturus cristatus*) (1166)
- Le Phoque veau-marin (*Phoca vitulina*) (1365)
- Le Phoque gris (*Halichoerus grypus*) (1364)
- Le Vespertilion à oreille échancrées (*Myotis emarginatus*) (1321)

4.1.5.2.4. ZSC FR3100481 « Dunes et marais arrière littoraux de la plaine maritime picarde »

Situé entre les communes du Touquet au nord et de Berck au sud, le site des dunes et marais arrière littoraux de la plaine maritime picarde, d'une surface de 1 021 hectares constitue un vaste système dunaire associé à un complexe de tourbières basses alcalines encore actives. Ce site témoigne de toute l'histoire géologique et géomorphologique de la Plaine maritime picarde depuis les dernières glaciations (formation de tourbes en système lagunaire, déplacement et remaniement de grandes dunes paraboliques marquant les transgressions flamandaises et dunkerquaises).

Le site est principalement ciblé pour les habitats d'intérêt communautaires suivants :

- 2180 Dunes boisées des régions atlantique, continentale et boréale (35 % du site)
- 2120 Dunes mobiles du cordon littoral à *Ammophila arenaria* (dunes blanches) (11 %)
- 2130 Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises) (10 %)
- 2160 Dunes à *Hippophae rhamnoides* (11 %)
- 2190 Dépressions humides intradunaires (5 %)
- 1210 Végétation annuelle des laves de mer (0.2 %)
- 2110 Dunes mobiles embryonnaires (0.01 %)
- 3150 Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'hydrocharition (0.02 %)
- 6230 Formations herbeuses à *Nardus*, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) (0.2 %)
- 6410 Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinia caerulea*) (0.29 %)
- 6430 Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin (0.03 %)
- 6510 Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (1.81 %)

Le site se justifie également par la présence des espèces suivantes, inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE :

- La *Liparis* de Loesel (*Liparis Loeslii*) (1903)
- Le *Vertigo* étroit (*Vertigo angustior*) (1014)
- Le *vertigo* de Des Moulins (*Vertigo moulinsiana*) (1016)
- La *Leucorhina* à gros thorax (*Leucorhina pectoralis*) (1042)
- Le triton crêté (*Triturus cristatus*) (1166)

4.1.5.2.5. ZPS FR2210068 « Estuaire Picards : Baie de Somme et d'Authie »

D'une superficie d'environ 15 214 ha, la zone Natura 2000 identifiée « Estuaires picards : Baie de Somme et d'Authie » est classée comme ZPS (Zone de Protection Spéciale) sous le code FR2210068 depuis Avril 2006. Ce site est localisé à environ 1,18 km du site d'étude.

La ZPS est constituée des grandes classes d'habitats suivantes :

- Mer, bras de mer (85 %) ;
- Rivières et estuaires soumis à marée, vasières et bancs de sables, lagunes (10 %) ;
- Dunes, plages de sables : (5 %).

Le caractère exceptionnel du site se reflète par la diversité spécifique qui représente 65 % de l'avifaune européenne : 307 espèces aviaires ont pu y être ainsi identifiées et une très forte proportion sur le site même. Pour de nombreuses espèces en migration ou en hivernage on observe sur l'actuelle réserve de chasse des stationnements parfois considérables. Ce site est reconnu en particulier comme ayant une importance internationale pour la sauvegarde de dix espèces.

Vingt espèces d'avifaunes inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux sont à l'origine de la désignation de la ZPS « Estuaire Picards : Baie de Somme et d'Authie ».

Tableau 4-8. Espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZPS FR2210068 « Estuaires picards : baie de Somme et d'Authie »

Espèces	Statut
Hibou des marais (<i>Asio flammeus</i>)	Hivernage
Butor étoilé (<i>Botaurus stellaris</i>)	Hivernage
Bernache nonnette (<i>Branta leucopsis</i>)	Concentration
Cigogne blanche (<i>Ciconia Ciconia</i>)	Hivernage et reproduction
Cigogne noir (<i>Ciconia negra</i>)	Concentration
Grande Aigrette (<i>Egretta alba</i>)	Hivernage
Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>)	Hivernage et reproduction
Faucon émerillon (<i>Falco columbarius</i>)	Hivernage
Échasse blanche (<i>Himantopus himantopus</i>)	Reproduction
Mouette mélanocéphale (<i>Larus melanocephalus</i>)	Reproduction
Barge rousse (<i>Limosa lapponica</i>)	Concentration et hivernage
Harle piette (<i>Mergus albellus</i>)	Hivernage
Bihoreau gris (<i>Nycticorax nycticorax</i>)	Reproduction
Balbusard pêcheur (<i>Pandion haliaetus</i>)	Hivernage
Combattant varié (<i>Philomachus pugnax</i>)	Concentration
Spatule blanche (<i>Platalea leucoridia</i>)	Concentration, hivernage et reproduction
Marouette de Baillon (<i>Porzana pusilla</i>)	Hivernage
Avocette élégante (<i>Recurvirostra avosetta</i>)	Hivernage, reproduction et résidence
Sterne pierregarin (<i>Sterna hirundo</i>)	Concentration
Sterne caugek (<i>Sterna sandvicensis</i>)	Concentration

4.1.5.2.6. ZPS FR3112004 « Dunes de Merlimont »

D'une superficie de 1 033 ha, la zone Natura 2000 identifiée « Dunes de Merlimont » est classée comme ZPS (Zone de Protection Spéciale) sous le code FR3100504 depuis avril 2006. Ce site est localisé à environ 1,65 km du site d'étude.

Les grands types de milieux composant la ZPS « Dunes de Merlimont » sont :

- Dunes, plage de sables (96 %)
- Eaux douces intérieurs (eaux stagnantes, eaux courantes) (2 %)
- Autres terres arables (1%)
- Autres terres (incluant les zones urbanisées et industrielles, routes, décharges, mines)

Une vingtaine d'espèces d'avifaunes inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux sont à l'origine de la désignation de la ZPS « Merlimont ».

Tableau 4-9. Espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZPS FR3112004 « Dunes de Merlimont »

Espèces	Statut
Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>)	Étape migratoire
Balbusard pêcheur (<i>Pandion haliaetus</i>)	Hivernage
Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	Reproduction
Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>)	Étape migratoire
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	Hivernage
Butor étoilé (<i>Botaurus stellaris</i>)	Hivernage
Cigogne noir (<i>Ciconia negra</i>)	Étape migratoire
Engouvent d'Europe (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	Reproduction
Gorgebleue à miroir (<i>Luscinia svecica</i>)	Étape migratoire

Grande Aigrette (<i>Egretta alba</i>)	Hivernage
Hibou des marais (<i>Asio flammeus</i>)	Étape migratoire
Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>)	Étape migratoire
Phragmite aquatique (<i>Acrocephalus paludicola</i>)	Étape migratoire
Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>)	Reproduction
Spatule blanche (<i>Platalea leucoridia</i>)	Concentration, hivernage et reproduction
Bécassine des marais (<i>Gallinago gallinago</i>)	Étape migratoire
Canard pilet (<i>Anas acuta</i>)	Étape migratoire
Goéland cendré (<i>Larus canus</i>)	Étape migratoire
Sarcelle d'été (<i>Anas querquedula</i>)	Étape migratoire
Sarcelle d'hiver (<i>Anas crecca</i>)	Étape migratoire

4.1.5.3. Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Les espaces naturels sensibles (ENS) visent à préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux et des habitats naturels et les champs naturels d'expansion des crues. Créés par le département, ils permettent à celui-ci d'élaborer et de mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public de ces espaces naturels (Cerema, 2023)⁸.

La zone de travaux se situe au sein de l'espace naturel sensible "Dunes de la Baie d'Authie".

4.1.5.4. Parc Naturel Régional

Un Parc Naturel Régional (PNR) est un territoire reconnu au niveau national pour la richesse de ces patrimoines qu'ils soient naturels (faune, flore) ou paysagers. Les opérations se localise à moins de 5 km du PNR « Baie de Somme Picardie Maritime ».

Le Parc naturel régional de la Baie de Somme Picardie Maritime⁹ couvre près de 137 000 hectares sur 137 communes de la côte picarde. Classé en 2020, il protège l'un des plus grands estuaires d'Europe, reconnu pour ses phoques veaux-marins, ses milliers d'oiseaux migrateurs et ses paysages rares mêlant dunes, mollières et marais. Il agit aussi pour un tourisme durable, la préservation des savoir-faire locaux (élevage en prés salés, pêche à pied) et l'adaptation au changement climatique.

4.1.5.5. Parc Naturel Marin des Estuaires Picards et de la Mer d'Opale

Le Parc Naturel Marin des Estuaires Picards et de la Mer d'Opale (PNM EPMO) a été créé en 2012. D'une superficie totale de 2 300 km², il s'étire sur 118 km entre la vallée de Bresle (Le Tréport, au sud) et la vallée de la Slack (Ambleteuse, au nord), limité par le dispositif de séparation du trafic du Pas-de-Calais à l'ouest (ZEE française) et la côte picarde à l'est.

Le PNM EPMO constitue un important carrefour biologique et économique, où les activités humaines et le milieu marin sont historiquement et culturellement liés. Il est doté d'un plan de gestion et géré conjointement par l'Office Français pour la Biodiversité (OFB) et le Syndicat Mixte Baie de Somme - Grand Littoral Picard (SMBSGLP).

Ses objectifs sont de connaître et de protéger le milieu marin, tout en soutenant le développement durable des activités maritimes qui en dépendent.

⁸ <https://outil2amenagement.cerema.fr/les-espaces-naturels-sensibles-ens-r454.html>

⁹ <https://www.baiedesomme3vallees.fr/le-pnr-baie-de-somme-picardie-maritime/>

Le PNM EPMO participe à la gestion de cinq sites marins Natura 2000 désignés pour leurs habitats, inclus dans son emprise :

- Intégralement (gérés au travers le plan de gestion du PNM) :
 - o ZSC FR3102005 « Baie de Canche et couloir des trois estuaires » et ZSC FR3100480 « Estuaire de la Canche et dunes picardes » ;
 - o ZPS FR3110038 « Estuaire de la Canche » et ZPS FR2210068 « Baies de Somme et d'Authie » ;
- Partiellement (gérés à travers un DOCOB) :
 - o ZSC FR3102003 « Récifs Gris-Nez Blanc-Nez et ZPS FR3110085 Cap Gris-Nez » ;
 - o ZSC FR3102004 « Ridens et dunes hydrauliques du détroit du Pas-de-Calais ».

La totalité du projet (estran) est incluse dans le périmètre du PNM EPMO et ne s'oppose pas au règlement du parc.

4.1.5.6. Réserve biologique de la côte d'Opale

La Réserve biologique dirigée de la Côte d'Opale, gérée par l'Office national des forêts¹⁰, s'étend sur les dunes et la forêt littorale entre Berck-sur-Mer et Merlimont (Figure 4-14). Classée en réserve depuis 1985 et intégrée au réseau Natura 2000, elle protège plus de 400 hectares d'habitats dunaires remarquables. Sa gestion vise à préserver la dynamique naturelle des dunes et les espèces rares qui y vivent, grâce à un suivi écologique régulier. L'ONF y surveille notamment l'évolution des reliefs, de la végétation et de la biodiversité pour adapter ses actions. L'accès au site est encadré afin de concilier protection des milieux fragiles et découverte pédagogique du patrimoine naturel.

4.1.5.7. Schéma Régional de Cohérence Ecologique et Trame Verte et Bleue

L'article 10 de la loi Nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) modifie les dispositions du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) et introduit l'élaboration d'un Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) parmi les attributions de la région en matière d'aménagement du territoire. Il se substitue aux schémas régionaux, SRCE, SRCAE, SRI, SRIT, PRPGD. Dans la région des Hauts-de-France, le SRADDET a été approuvé par arrêté préfectoral le 4 août 2020.

La carte suivante (Figure 4-13) localise la zone d'étude par rapport aux différentes entités du SRADDET.

À la lecture de cette carte, il apparaît que la zone du projet se situe au sein d'une réserve de biodiversité de la trame verte ainsi qu'au sein d'un corridor littoral. Elle est également concernée, à proximité, par des entités du SRADDET comme une réserve de biodiversité de la trame bleue (au sud-est de la zone) et un obstacle à la continuité écologique (obstacle à l'écoulement, au sud-est de la zone) ainsi que par différents corridors :

- Un corridor de la trame bleue (à l'est de la zone)
- Un couloir de migration de l'avifaune (à l'est de la zone)

¹⁰ <https://www.onf.fr/>

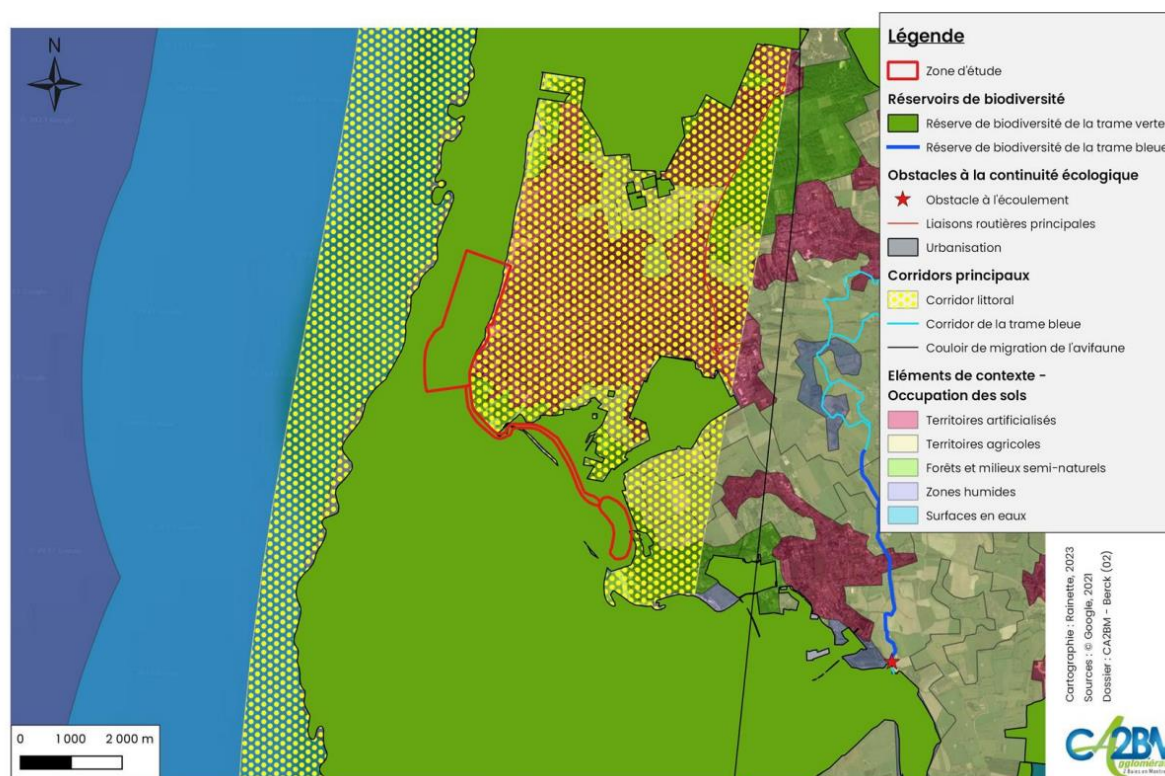


Figure 4-13. Localisation des éléments du SRADDET Hauts-de-France au niveau des opérations de rechargements (Rainette, 2024)

4.1.5.8. Site RAMSAR

La Convention sur les zones humides, dite Convention de Ramsar ¹¹, est un traité intergouvernemental qui établit un cadre pour la conservation et l'utilisation durable des zones humides et de leurs ressources. Adoptée en 1971 à Ramsar (Iran) et entrée en vigueur en 1975, elle vise à soutenir l'action nationale et la coopération internationale en faveur de ces écosystèmes

À ce jour, 172 États sont « Parties contractantes », représentant un total de 2 545 zones humides d'importance internationale, pour une superficie totale de près de 258 millions d'hectares.

La zone humide FR7200018 « Baie de Somme » d'une surface totale de 19 109 hectares se situe à moins de 500 m de la zone de projet.

4.1.5.9. Conservatoire du Littoral

Créer en 1975, le Conservatoire du Littoral (CdL)¹² est un établissement public dont la mission est d'acquérir des parcelles du littoral menacées par l'urbanisation ou dégradées pour en faire des sites restaurés, aménagés, accueillants dans le respect des équilibres naturels.

Les objectifs du conservatoire du littoral sont :

¹¹ <https://www.ramsar.org/fr>

¹² <https://www.conservatoire-du-littoral.fr/>

- La préservation des milieux naturels et des paysages remarquables et menacés.
- L'équilibre des littoraux et la prise en compte du changement climatique par une gestion raisonnée avec ses partenaires locaux.
- L'accès et l'accueil du public dans le respect des sites pour une sensibilisation à la préservation de l'environnement.
- Le développement durable pour toutes les activités présentes sur les sites (agriculture, gestion du patrimoine...)

Le CdL possède plusieurs sites à moins de 5 km de la zone de projet :

Tableau 4-10. Distance du projet et de son emprise vis-à-vis des différents sites du CdL présents dans les zones tampon de 1, 5 et 20 km (Rainette, 2024).

<i>Identifiant</i>	<i>Nom</i>	<i>Superficie (ha)</i>	<i>Distance (km)</i>	<i>N° sur la carte (Figure 4-14)</i>
FR1100147	Baie d'Authie rive Nord	270,37	0	1
FR1100146	Dunes de Berck	314,31	1,54	2
FR1100002	Dunes de l'Authie	242,21	2,01	3
FR1100650	Baie d'Authie rive Sud	29,82	2,56	4

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DES DEUX BAIES EN MONTREUILLOIS
RECHARGEMENT DU CORDON DUNAIRE DE L'ANSE DU BOIS DE SAPINS

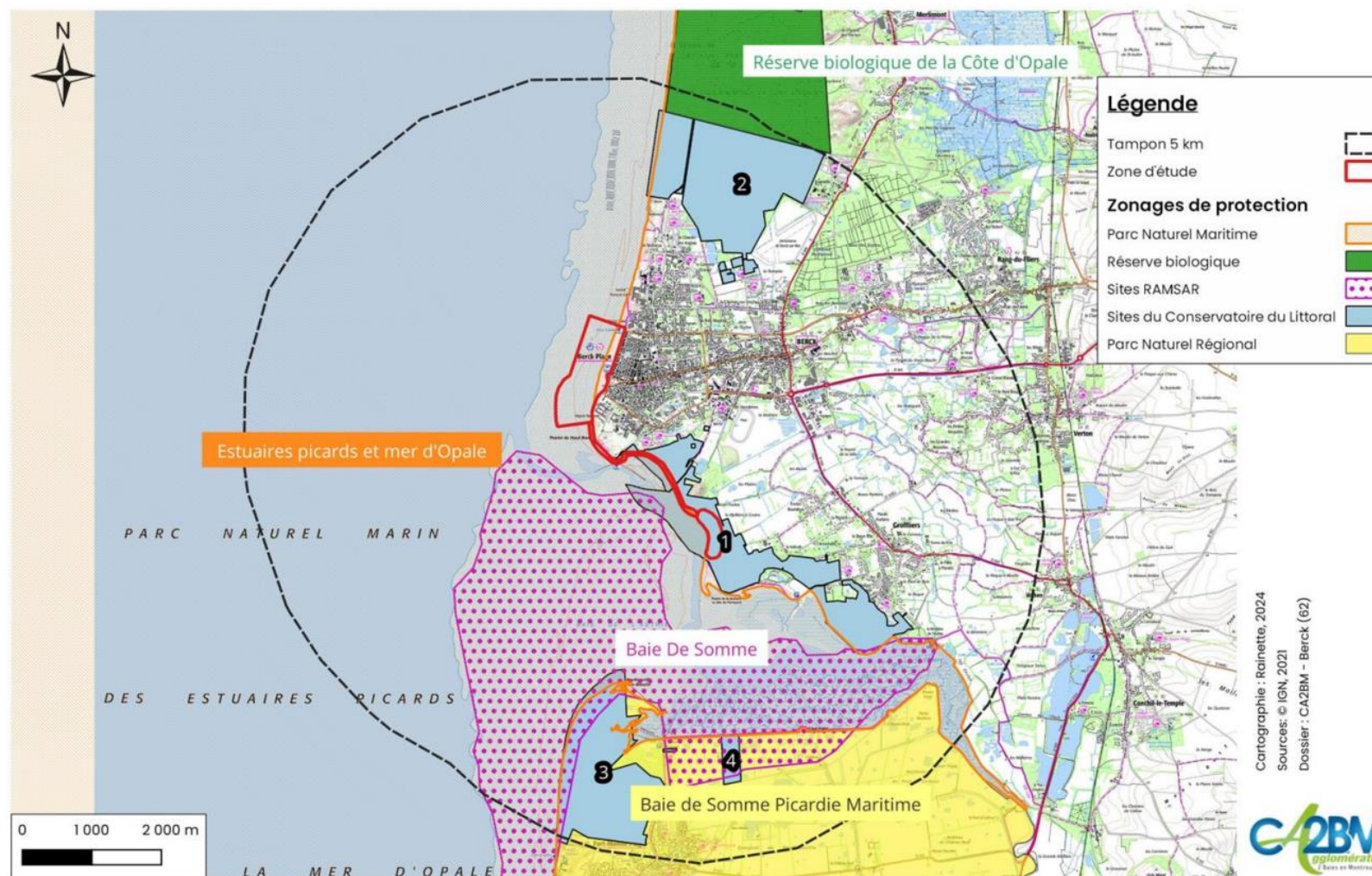


Figure 4-14. Localisation des zones de protection à proximité des opérations de rechargements (Rainette, 2024)

4.1.5.10. Sites inscrits et sites classés

La loi du 2 mai 1930, aujourd'hui codifiée aux articles L.341-1 à L.341-22 du Code de l'environnement, prévoit la possibilité d'inventorier et de protéger au niveau national des espaces naturels ou bâtis présentant un intérêt artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque. Cette protection peut concerner des éléments isolés (rochers, arbres remarquables, cascades, grottes, fontaines, points de vue), des ensembles patrimoniaux (châteaux et parcs), de vastes espaces naturels (massifs, vallées, caps, îles) ou encore des lieux liés à des événements historiques. L'objectif est de préserver les caractéristiques des sites et l'esprit des lieux, en les protégeant contre toute atteinte grave. Deux niveaux de protection sont prévus : l'inscription (protection minimale) et le classement (protection renforcée).

Sur la commune de Groffliers se trouve un site classé : « Arbre de Sully » par l'arrêté du 13/07/1911.

4.1.5.11. Monuments historiques

Un monument historique est un bien immobilier ou mobilier (bâtiment, parc, jardin, grotte, objet...) bénéficiant d'un statut de protection juridique destiné à assurer sa préservation, restauration et mise en valeur, en raison de son intérêt historique, artistique, architectural, technique ou scientifique.

Il existe deux niveaux de protection :

- Inscription : premier niveau de protection ;
- Classement : niveau le plus élevé.

Ce dispositif est encadré par le Code du patrimoine (articles L.621-1 et suivants), renforcé par la loi de 2016 qui permet notamment de définir des périmètres de protection spécifiques. Par défaut, les abords d'un monument protégé s'étendent dans un rayon de 500 m, lorsque le bâtiment concerné est visible depuis ou en même temps que le monument. Il s'agit d'une servitude d'utilité publique destinée à préserver le cadre paysager et culturel du monument. Toute intervention (construction, modification, démolition) dans ce périmètre nécessite l'accord préalable de l'Architecte des Bâtiments de France (avis conforme).

La commune de Berck possède quatre monuments historiques protégés par inscriptions :

- L'ancien Hôpital Cazin-Perrochaud
- L'église Notre-Dame des Sables
- Le phare de Berck
- L'église Saint-Jean-Baptiste

La commune de Groffliers possède un monument historique par inscription :

- L'église Saint-Martin

4.1.6. Milieu humain

4.1.6.1. Tourisme et activités de loisirs

Grâce à l'ouverture de l'A16 et aux liaisons ferroviaires via la gare de Rang-du-Fliers, le territoire bénéficie d'une accessibilité directe depuis Lille, Paris, la Belgique et le Royaume-Uni, ce qui a fortement dynamisé le tourisme, devenu un levier économique majeur. Berck et la Baie d'Authie attirent un tourisme balnéaire et de nature : la baie, l'une des dernières baies naturelles d'Europe, est réputée pour ses colonies de phoques et ses circuits de découverte aménagés. Le littoral accueille de nombreux événements, dont les Rencontres Internationales de Cerfs-Volants (avril) et le Beach-Cross moto (octobre).

Au-delà de la plage, le territoire mise sur un tourisme “vert” : randonnée (GR120, sentiers pédestres et équestres), observation de la faune, activités nautiques encadrées (centre nautique, plaisance). Certaines pratiques motorisées autrefois présentes (jet-ski...) ont été interdites dans l'estuaire depuis 2004 pour préserver la quiétude de la faune. La fréquentation estivale y est très marquée, confirmant l'identité du secteur comme destination touristique majeure, à la croisée du balnéaire, du sport et de la nature préservée.

4.2. Évaluation des incidences

Pour rappel : les opérations de rechargement de plage (35 000 m³) sont localisées au niveau du front de mer de l'anse de Bois de Sapins et sont prévues pour une durée de 1 mois maximum.

Le projet de rechargement pluriannuel a fait l'objet d'une décision de soumission à étude d'impact le 24 février 2023. Le document d'autorisation de rechargement pluriannuel sera déposé début 2026 en instruction. Le présent document concerne uniquement les opérations ponctuelles de 2025.

4.2.1. Incidences sur le milieu physique

4.2.1.1. Incidences sur le contexte géomorphologique, géologique et hydrologique

Les travaux ne sont pas de nature à impacter la géologie locale. Ils ne comportent que des interventions superficielles et aucune opération de forage ou de battage profond n'est prévue. La réalisation du projet ne va entraîner aucune modification des sols et sous-sols en phase aménagée.

Les travaux de rechargement vont entraîner un léger approfondissement de la bathymétrie dans la zone de prélèvement sur la plage de Berck (<1 m) mais les modifications bathymétriques peuvent être qualifiées de faibles et temporaires. En effet, les mouvements sédimentaires permettront de retrouver rapidement une bathymétrie homogène dans cette zone.

Globalement, l'incidence du projet sur la topobathymétrie du site sera faible, temporaire et localisée. En outre, il n'est pas attendu de modifications du régime hydrologique lié au projet.

4.2.1.2. Incidences sur le climat et la qualité de l'air

Des rejets importants de gaz à effet de serre pourraient avoir une incidence sur le climat par cumul des différentes activités à l'échelle nationale ou mondiale.

Les gaz à effet de serre émis lors de la phase de chantier proviendront des gaz d'échappements des engins de travaux et des véhicules de transport lors de leur fonctionnement sur le site. Les émissions de GES engendrées par le projet sont issues des émissions directes, produites par les sources mobiles à moteur thermique (engins de chantier et véhicules).

Les émissions de dioxyde de carbone par les engins de chantier ne sont pas de nature à modifier significativement l'impact global sur le climat au regard de la durée du projet et d'une échelle régionale, néanmoins, l'impact à l'échelle locale du convoi de camions est important et temporaire (1 mois).

Les incidences des opérations de rechargement sur le climat sont négligeables.

4.2.1.3. Incidences sur les conditions hydrodynamiques

Les opérations de prélèvement seront réalisées au-dessus du niveau moyen (prélèvement proscrit en dessous de la cote IGN +7 m IGN69) et les opérations de rechargement seront limitées au haut de plage.

Il n'y aura donc pas de modification des petits fonds (zone de déferlement de la houle). Les effets sur la houle seront négligeables. Les effets sur la courantologie seront faibles et limités à la zone d'estran. Les effets seront temporaires car la morphologie s'adapte aux forçages hydrodynamiques : les profils de plage évoluent de manière saisonnière sous l'influence des houles et des courants.

Les opérations de rechargement ne sont pas de nature à modifier les niveaux d'eau, ceux-ci dépendant de facteurs astronomiques (marée) et météorologiques (vent, pression atmosphérique).

Les incidences des opérations de rechargements sur les conditions hydrodynamiques sont nulles.

4.2.1.4. Incidences sur la dynamique sédimentaire

Incidence sur le littoral

L'analyse hydrosédimentaire présentée au chapitre 4.1.1.5 a montré que :

- Les sables présents sur la plage de Berck proviennent de la baie d'Authie ;
- Leur accumulation résulte de la faiblesse du transit sédimentaire sur cette zone, du fait de la faible incidence des houles par rapport à l'orientation de la côte. Le stock en place sur ce secteur spécifique n'alimente donc que très peu la dynamique générale Sud-Nord de la cellule sédimentaire « Berck-Le Touquet-Paris-Plage » ;
- Les sables alimentant le transit sédimentaire Sud-Nord de la cellule sédimentaire sont principalement issus du secteur Nord de Berck (zone naturelle historiquement plus sensible à l'érosion du fait des prélèvements naturels associés).

Il est distingué :

- D'un côté le fonctionnement du secteur de Berck-plage en engraissement, alimenté par les houles depuis les petits fonds et par les vents vers le haut de plage ;
- Et de l'autre le secteur Nord, sujet à l'érosion car le transit sédimentaire sud-nord reprend sous l'effet des houles dont l'orientation favorise un transport vers le nord.

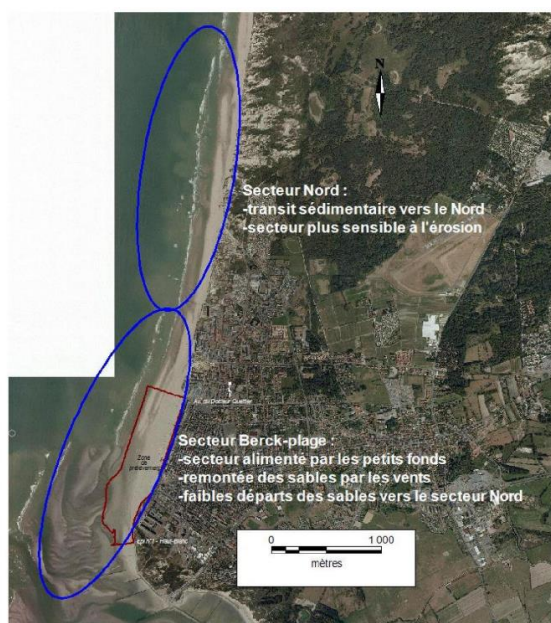


Figure 4-15. Fonctionnement hydrosédimentaire au niveau du front de mer de Berck-sur-Mer (ARTELIA, 2025).

En conséquence, le prélèvement de sables sur le front de mer de Berck-sur-Mer n'aura qu'un faible effet sur le transit sédimentaire global de la zone.

L'incidence sur la dynamique sédimentaire littorale sera donc négligeable à nulle.

Incidence en baie d'Authie

Les opérations de rechargement (35 000 m³ + la mise en place de big bag), ne pourront pas à elles seules modifier le fonctionnement hydrosédimentaire de la baie.

Toutefois les opérations ont pour objectif de limiter les effets de cette dynamique en approvisionnant régulièrement la plage en sables :

- Limiter la progression du chenal de l'Authie vers le rivage au sortir de la digue submersible (secteur du Bois de Sapins) ;
- Limiter le recul/l'érosion des espaces dunaires de la rive Nord ;
- Maintenir le niveau de sureté du système d'endiguement.

L'incidence des opérations de rechargement sur la morphodynamique sédimentaire de la baie d'Authie est jugée positive.

4.2.1.5. Incidences sur l'ambiance sonore

Sur l'ensemble des sites, aucune voirie n'est concernée par un classement sonore ni par des cartes de bruits stratégiques. Les principales sources d'émission sonores sont les infrastructures de transports.

Les nuisances acoustiques liées aux phases travaux des différentes actions ont plusieurs origines :

- Les opérations de terrassement et de chargement/déchargement de sables ;
- La circulation sur la zone de transit ;
- Les circulations des engins de travaux publics des camions en dehors du périmètre de travaux (augmentation du trafic routier donc du bruit).

Les engins vont être sources de bruit (nuisances sonores).

Ci-dessous, d'après la littérature, les niveaux sonores générés par les engins de chantier.

Tableau 4-11. Niveau sonores émis par les engins de chantier (ARTELIA, 2025)

Source	Niveau sonore en dB(A) données constructeurs à 5m	Niveau sonore à 50 m	Niveau sonore à 100 m
Camion	80 à 85	40	34
Pelle mécanique	100	55	49
Niveleuse	105	60	54
Bull	106	61	55

Par comparaison :

- Bruit de circulation : 90 dB ;
- Conversation courante : 60 dB ;
- Extérieur calme : 40 dB ;
- Bruit ambiant provoqué par les oiseaux, le trafic aérien maritime : 30 à 40 dB ;
- Bruit ambiant à proximité de la mer en cas de vent et/ou de la houle : 50 dB.

Si les opérations ne sont pas génératrices de nuisances sonores dangereuses pour la santé publique, l'environnement du chantier étant très urbanisé et avec des habitations proches, les travaux engendreront une gêne sonore pour les riverains. Par exemples, les alertes sonores des engins de chantier en marche arrière présentent des niveaux sonores audibles à grande distance pour des raisons

de sécurité. Les intensités sonores les plus importantes seront ressenties au niveau des sites situés en milieu urbain, et au niveau des habitations les plus proches, sur tout le linéaire côtier.

Sur le secteur plus calme du Bois de Sapins, l'émergence sera plus importante.

L'impact estimé est faible car le niveau sonore global reste inférieur à 65 dB même dans les cas plus pénalisants. De plus, les travaux seront réalisés uniquement en journée et à marée basse, sur une durée totale d'environ un mois.

L'incidence des travaux sur le niveau acoustique est faible et temporaire.

Les opérations de rechargement se font à marée basse, hors d'eau. Il n'y a pas d'incidence sur l'acoustique sous-marine.

4.2.2. Incidences sur la qualité de l'eau

La qualité de l'eau ne sera pas modifiée : les sédiments présentent une bonne qualité et les opérations n'auront pas d'effet sur la remise en suspension puisque les travaux seront réalisés hors d'eau : ils se dérouleront lors des marées basses sur des périodes d'environ 6h. Les travaux d'extraction du sable sur la zone d'emprunt et de rechargement se faisant à marée basse, aucune remise en suspension n'est à prévoir, réduisant ainsi les incidences avec les eaux côtières et estuariennes. Compte tenu des faibles quantités de particules fines, la turbidité à marée haute sera négligeable, et n'induit pas d'incidence significative sur la qualité des eaux littorales.

Les incidences identifiées sont des incidences potentielles : risque de pollution par déversement accidentel : pollutions accidentelles dues aux éventuels déversements des engins de chantier (carburant, huile etc.).

En outre, pendant la durée des travaux, toutes les dispositions seront prises pour éviter les pollutions accidentelles des eaux superficielles et souterraines. Pour cela, les mesures suivantes seront prises :

- Utilisation d'engins en bon état de marche, récemment révisés et vérifiés à chaque démarrage du chantier ;
- Si nécessité de stockage des huiles et carburants, cela doit se faire uniquement à des emplacements réservés, sur les points hors du DPM et sur des plateformes imperméables ;
- Aucun rejet de substance non naturelle dans le milieu naturel environnant (eaux usées, huile de vidange, carburant, etc.).

À ce titre, l'approvisionnement des engins, leur entretien et leur réparation si nécessaire seront réalisés sur des aires de stationnement étanches ou du moins confinées. L'entreprise réalisant les travaux s'assurera également de la mise en place de collecte de déchets, avec poubelles et conteneurs (hors site) et évacuation ultérieure en décharge.

Il conviendra de prévenir ces écoulements accidentels, afin d'éviter tout risque de pollution fortuite.

Les entreprises de chantier devront établir un plan d'alerte et d'intervention en cas de pollution accidentelle. Ce plan devra reprendre les éléments suivants :

- Les modalités de récupération et d'évacuation des substances polluantes, ainsi que le matériel nécessaire,
- Le plan d'accès
- La liste des personnes et organismes à prévenir en priorité.

En cas de pollution accidentelle, la police de l'eau sera immédiatement informée.

L'incidence des opérations de rechargement sur la qualité des eaux est jugée nulle.

4.2.3. Incidences sur la qualité des sédiments

Les sédiments présents sur les zones de prélèvement et de rechargement sont constitués exclusivement de sables propres dépourvus de particules fines, garantissant l'absence de risques environnementaux lors des opérations. Sur la plage de Berck, les matériaux sont composés de sables fins à moyens, répartis à parts égales (environ 50 % de sables fins et 50 % de sables moyens), avec un diamètre médian d'environ 0,25 mm, confirmant leur excellente qualité granulométrique pour un rechargement côtier.

Ils présentent une granulométrie semblable aux sables présents sur le secteur de rechargement qui correspondent à des sables fins à moyens d'un diamètre médian compris entre $0,20 \text{ mm} < D_{50} < 0,32 \text{ mm}$. C'est justement parce qu'ils présentent des caractéristiques granulométriques similaires que les sables de Berck peuvent servir au rechargement du secteur du Bois de Sapins. La nature sédimentaire des secteurs de projet ne sera donc pas modifiée par les opérations.

Les précautions et préconisations en cas d'accident sont les identiques à celles développées ci-dessus pour la qualité de l'eau.

L'incidence des travaux de rechargement sur la qualité des sédiments est nulle.

4.2.4. Incidences sur le milieu naturel

4.2.4.1. Habitats et flore

Les travaux de réensablement peuvent entraîner une altération des milieux et la destruction d'individus, principalement en raison du terrassement mécanique et du dépôt de sédiments. L'utilisation de machines comporte également un risque de pollution accidentelle.

L'évaluation des incidences sur les différents habitats est la suivante :

- **Estran** : Environ 91 % de la surface de la zone de travaux sera impactée par les opérations de prélèvement et de dépôt de sable. Bien que cet habitat d'intérêt communautaire soit peu végétalisé, il accueille une faune diversifiée. **Les incidences sur ce milieu sont faibles.**
- **Plages** : Plus de 89 % de la surface de travaux sera affectée. Compte tenu du caractère fortement anthropisé de ces milieux et de l'absence d'enjeux floristiques significatifs, **les incidences sont considérées comme directes, faibles et temporaire.**
- **Laisses de mer** : Un impact direct et faible est évalué lié au possible écrasement des laisses de mer. Une incidence indirecte et temporaire est possible, lié au déplacement naturel du sable apporté entraînant une régression temporaire de végétation pionnières d'intérêt communautaire. Les espèces commenceront de nouveau à se réinstaller et à former des végétations de laisse de mer. Les potentielles laisses de mer présentes dans la zone de rechargement seront déplacées par les agents de la CA2BM et amenées sur le haut de plage en face du massif dunaire au nord du front de mer de Berck-sur-Mer et au niveau de la zone de rechargement.
- **Prés salés** : Hors périmètre d'impact, les incidences sont nulles.
- **Dunes et boisements dunaires anthropiques** : Ces milieux bénéficient d'une protection indirecte grâce au rechargement sableux, qui contribue à ralentir l'érosion. **Les incidences sont donc nulles à potentiellement positives.**
- **Milieux artificiels (digues, bâtis)** : Ils pourront servir au passage des engins sans altération, entraînant des incidences nulles.

Globalement les incidences des travaux sur la flore sont jugées directes, temporaires et faibles et pour certains compartiments (dunes et boisement dunaires) plutôt positives.

4.2.4.2. Benthos

En ce qui concerne la zone de rechargement, les principales incidences attendues sur les peuplements benthiques sont le dérangement des habitats du haut estran (où sont retrouvés les amphipodes et des espèces du genre *Scolelepis* spp.) par recouvrement.

Au niveau de la zone de prélèvement, le déplacement des espèces de polychètes et amphipodes caractéristiques des habitats du bas estran est attendu. Les différents peuplements benthiques sont toutefois résiliants ; aussi, une recolonisation rapide après les opérations de rechargements est à prévoir.

Les incidences sur le compartiment benthique sont évaluées comme faibles, directes et temporaires.

4.2.4.3. Ichtyofaune

Concernant les poissons amphihalins, le cycle biologique de ces animaux les conduit à se concentrer dans la bande côtière à proximité des estuaires. L'estran au niveau de la zone de travaux ne se situant pas en zone estuarienne, il ne présente pas d'intérêt particulier pour ces espèces.

De ce fait, les incidences sur les poissons amphihalins sont nulles.

4.2.4.4. Mammifères marins

La bande côtière entre le site de prélèvement et le site de rechargement, dont fait partie la zone de travaux, est uniquement utilisée pour le déplacement des individus et l'alimentation (pêche) à marée hautes. Ainsi, la présence de phoques au droit de la zone de travaux, dans l'eau (déplacement, chasse) est régulière mais elle n'est néanmoins jamais observée sur l'estran (en tant que reposoir). En effet, les conditions du bas d'estran ne se prêtent pas à un repos en toute sécurité pour les phoques, conditions qui sont en revanche offertes par les bancs de sable entourés d'eau (proposant ainsi une échappatoire en cas de danger). En effet, il est noté la présence d'une importante aire de repos de l'espèce à proximité de la zone d'étude sur un banc de sable émergé mais inaccessible à marée basse.

Les travaux ne concerneront que la partie émergée de l'estran à marée basse qui n'est pas susceptible d'être utilisée par les phoques. Le dérangement éventuel de ces animaux ne pourra donc être que d'ordre visuel et/ou auditif. Les éventuels phoques de passage pourront facilement éviter la zone proche du chantier. De plus, le précédent projet de rechargement sédimentaire du Bois de Sapins en baie d'Authie a mis en évidence l'impact nul des nuisances sonores et visuelles des engins de chantier circulant à proximité immédiate du reposoir de la colonie importante de phoques de la baie.

En cas de présence d'un phoque échoué sur l'estran à proximité du chantier, l'entreprise et le service Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations (GEMAPIE) de la CA2BM suivront une procédure établie à l'avance afin d'arrêter le chantier, alerter les autorités et associations compétentes en termes de gestion des mammifères marins en détresse.

En résumé, aucun mammifère marin ne sera impacté lors du projet, il n'y aura pas de dérangement intentionnel et les zones d'extraction et de réensablement ne sont ni des zones de reproduction ni des zones de repos pour ces espèces. Les incidences sur les mammifères marins seront donc négligeables.

En complément, les interventions étant prévues à marée basse, les travaux ne seront donc pas réalisés en contact direct avec le milieu marin. De ce fait, il n'est pas attendu d'incidences liées aux travaux de rechargement sur l'ichtyofaune ou les mammifères marins fréquentant le secteur et visés par l'Annexe II de la DHFF.

Les incidences des travaux de rechargements sur les mammifères marins sont considérées comme temporaires et nulles.

4.2.4.5. Mammifères terrestres

Les inventaires réalisés en 2023 (Rainette, 2024) ont mis en évidence la présence de plusieurs mammifères terrestres, dont le Chevreuil européen, le Renard roux, le Lièvre d'Europe et le Lapin de Garenne, espèce quasi-menacée en France. Les habitats les plus favorables à ces espèces, tels que les dunes et fourrés dunaires, ne sont pas impactés par le projet.

Les travaux se limitent aux zones de plage et d'estran, peu propices à la reproduction ou à l'hivernation, et sont réalisés en journée, à marée basse et en dehors des périodes sensibles.

Les incidences globales des travaux sur les mammifères terrestres sont donc considérées comme nulles et temporaires.

4.2.4.6. Avifaune

Les remaniements sableux générés par les engins de chantiers sont à même d'entraîner une attraction pour l'avifaune locale utilisant principalement la zone comme aire d'alimentation. Paradoxalement les engins de chantier sont également prompts à générer une fuite des individus à leur passage.

En outre, les travaux de rechargement seraient susceptibles de perturber la potentielle nidification au niveau de la zone de projet, c'est pourquoi la CA2BM a choisi de réaliser ses travaux en dehors des périodes de nidification. Une espèce est potentiellement concernée par le dérangement en période de reproduction, il s'agit du Gravelot à collier interrompu. En ce qui concerne cette espèce, il s'agit d'une espèce nichant sur l'estran, au-devant des dunes. Lors de l'inventaire (Rainette, 2024), il n'a jamais été observé sur ce tronçon littoral et notamment à proximité de la zone de projet.

Néanmoins, la CA2BM a veillé à ce que les travaux de rechargement de l'anse des Bois de de Sapins soient réalisés en hiver afin qu'ils ne soient pas réalisés en période de nidification (fin mars à août) et donc de limiter le dérangement de l'espèce.

La délimitation stricte des emprises et des voies de circulation durant la phase travaux, ainsi que l'évitement des périodes de sensibilité de ces espèces permettent de réduire leur dérangement. Les incidences sur l'avifaune marine sont évaluées comme faibles, directes et temporaires.

4.2.4.7. Chiroptère

Compte tenu des périodes d'activités prévues pour le projet (de novembre à mars), et de l'absence d'impact au sein des habitats favorables à la reproduction ou à l'hivernation des espèces de chiroptères, le risque de dérangements d'individus est jugé très faible.

Les habitats favorables à l'accomplissement du cycle biologique des chiroptères ne sont pas impactés par le projet.

Les incidences des travaux de rechargements sur les chiroptères sont jugées négligeables.

4.2.4.8. Amphibiens et reptiles

Aucune espèce d'amphibien n'a été inventoriée sur le site d'étude. La zone présente peu d'habitats favorables à la présence d'amphibiens : aucun habitat de reproduction ne se trouve sur le site même ou à proximité et dès lors la présence d'amphibiens en estivage ou en hivernage dans le boisement semble peu envisageable.

Aucun habitat réellement favorable n'est présent et donc impacté par le projet, au sein de la zone d'étude.

Les incidences des travaux de rechargements sur l'entomofaune sont jugées nulles.

4.2.4.9. L'entomofaune

Compte tenu des périodes d'activités pour le projet (de novembre à mars), et de l'absence d'impact au sein des habitats favorables à la reproduction de rhopalocères, odonates, orthoptères, le risque de destruction d'individus en période de reproduction est jugé négligeable.

Les habitats favorables à l'accomplissement du cycle biologique des espèces de ce cortège ne sont pas impactés par le projet.

Les incidences des travaux de rechargements sur l'entomofaune sont jugées négligeables.

4.2.5. Incidences sur les zones naturelles particulières d'intérêt et protégées

En phase travaux, la présence d'engins et de personnel est susceptible d'avoir des incidences (dérangement, empêchement, destruction, etc.) sur les espèces présentes, dont certaines sont inscrites aux Annexes I et II de la Directive Oiseaux et de la DHFF.

Les incidences des zones concernées par la DO et la DHFF font l'objet d'un document spécifique "Notice d'incidence Natura 2000" complémentaire au présent dossier de déclaration loi sur l'eau.

4.2.6. Incidences sur le milieu humain

Les moyens mobilisés généreront du bruit lié au fonctionnement des pelles et au déplacement des tracteurs. Les travaux seront réalisés de jour et à marée basse sur une durée de 1 mois maximum.

Les abords du projet au niveau de la zone de prélèvement présentent une population dense qui subira directement les effets des travaux en termes de dérangement. En effet, le cadre de vie des habitants de Berck sera impacté durant toute la durée des travaux par la mise en place de la circulation des engins. Néanmoins, les travaux sont programmés en période hivernale, ce qui permet d'éviter les fortes fréquentations touristiques estivales et de limiter les perturbations. De plus, ces interventions sont essentielles pour assurer la protection des plages et du cordon dunaire du Bois de Sapins, jouant un rôle clé dans la préservation de l'arrière-pays face à l'érosion côtière. L'occupation temporaire d'espaces publics pour les besoins du chantier peut impliquer une modification provisoire des itinéraires piétons et une diminution de l'accessibilité aux équipements, activités et commerces riverains.

Ces impacts sont temporaires et la situation normale sera rétablie dès le repli du chantier.

Le chantier peut présenter plusieurs types de risques pour la sécurité publique notamment lié à la circulation des engins. Les travaux se déroulant en majorité sur le domaine public maritime, il est à préciser que la sécurité des chantiers concerne aussi bien les usagers de l'espace public que les personnels travaillant sur le chantier.

Les incidences liées aux travaux sur le milieu humain sont évaluées comme négatives, directes, temporaires et faibles.

4.2.7. Conclusion sur l'incidence globale du projet

À la suite des observations, données disponibles et descriptions faites dans ce dossier, en plus des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement qui sont envisagées, le projet n'est pas susceptible d'avoir une incidence significative sur les différents milieux étudiés.

En effet, au regard des observations précédentes, **les incidences** des travaux sur les habitats, la faune et la flore, peuvent être considérées comme **directes, faibles à nulles, voire positives** mais de façon **temporaire (1 mois)**. En outre, il est possible de considérer que l'apport de sable pourra être bénéfique pour la protection du littoral et de l'arrière-pays (Bois de Sapins).

4.3. Mesures proposées pour limiter les incidences des travaux

Afin de limiter au maximum les incidences du projet sur le milieu physique, la qualité de l'eau, le milieu vivant et les activités humaines, différentes mesures, dites « ERC » pour « Eviter, Réduire, Compenser » ainsi que des mesures d'accompagnement seront prises.

Ces mesures ont pour principal objectif de prendre en compte les cycles biologiques des différentes espèces et ainsi définir les périodes où les travaux sont susceptibles de nuire le moins possible aux espèces et à leurs habitats. Le but étant de minimiser au maximum l'empreinte des travaux sur le vivant et les espaces naturels.

Les mesures présentées dans les parties suivantes correspondent aux mesures du dossier d'autorisation pluriannuelle en cours d'élaboration (ARTELIA, 2025).

4.3.1. Mesures d'évitement (ME)

ME 1. Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie¹³

Le cycle de vie des différentes espèces sera pris en compte :

- Avifaune période de sensibilité de début mars à août.
- Mammifères marins décembre/janvier à septembre
-

Les travaux se dérouleront pendant la période hivernale afin d'éviter toutes incidences sur le cycle de vie des espèces. Les mammifères marins ne fréquentant pas directement la zone de travaux ne seront que faiblement impactés par les travaux.

4.3.2. Mesures de réduction (MR)

MR 1. Limiter les émissions de polluants atmosphériques et optimisation des distances de transport :

- Les camions et les engins de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur concernant les émissions de gaz d'échappement : le carburant utilisé sera préférentiellement le carburant le moins polluant.
- Le nombre de déplacements des camions pour le transport des matériaux, les itinéraires et les conditions de leurs parcours seront optimisés au maximum.
- Le maître d'œuvre informera ses ouvriers sur la nécessité d'éviter toute consommation superflue de carburant (couper le contact des engins dès que possible), ainsi que de respecter les règles établies sur le chantier, tels que l'arrosage réguliers des sites par temps sec afin de limiter les émissions de poussières, etc.

MR 2. Prise en compte des contraintes liées à la mer :

La réalisation des travaux se fera hors d'eau. Les horaires de marées et les coefficients de marée ne devraient ainsi pas constituer une contrainte pour l'organisation des travaux (horaires de travaux décalés). Toutefois, les conditions météorologiques seront surveillées afin de prévoir les travaux dans des conditions sécuritaires pour les travailleurs. L'entreprise en charge des travaux devra prévoir des conditions de repli, faciles et rapides à mettre en œuvre en cas de tempête exceptionnelle lors des travaux.

¹³ La mesure ME 1 correspond à la mesure MR 10 dans le dossier d'autorisation, celle-ci permet d'éviter les périodes sensibles pour les différentes espèces concernées par la zone de travaux.

MR 3. Adaptation du volume de prélèvement

Le volume à prélever, de 35 000 m³, sera adapté et éventuellement réduit en fonction du stock réellement présent sur la zone de prélèvement. Ce volume sera défini sur la base du suivi topographique réalisé avant chaque opération de prélèvement (voir MS 1. ci-après). Le prélèvement sera, dans tous les cas, conditionné à un prélèvement uniforme réalisé à l'échelle de toute la surface (325 000 m²) et entraînera un abaissement moyen du niveau de la plage de 10 cm par campagne.

MR 4. Définition précise et réduction au maximum des zones de chantier et des pistes empruntées

- L'ensemble des activités liées aux projet (y compris les sites de stockage de matériels et d'engins, bases vie, ...) devront être inclus au sein des emprises de chantier définies.
- Un plan de circulation sera également arrêté par le / les entrepreneur(s), en accord avec le maître d'ouvrage et en concertation avec un écologue, afin de délimiter les axes de circulation qui pourront être utilisés. Les aires de retournement des engins devront être prévues dans ce plan de circulation afin d'éviter toute manœuvre sur les milieux (naturels) conservés. Des consignes de sécurité spécifiques au chantier seront établies pour éviter tout accident, de type collision d'engins ou retournement (lien avec l'établissement d'un PPSP identifié en mesure en tant que tel dans le dossier : cf. MR 8).
- Un balisage des zones autorisées pour les déplacements et les mouvements d'engins sera matérialisé au démarrage des travaux.
- Sur les plages, des pistes de chantier seront délimitées avec des zones de croisement, notamment entre le parking des Sternes et l'anse du Bois de Sapins.
- Les zones de travaux, ainsi que, cas de besoin, les aires d'installation de chantier et/ou bases-vie, seront clôturées et une signalisation claire et mise à jour régulièrement sera prévue pour éviter tous risques d'accident avec les riverains et usagers. Le linéaire de prélèvement sera interdit au public pendant la durée des opérations (période de 1 mois).

MR 5. Mesures préventives pour les pollutions accidentelles :

- Pour faire face au risque de pollution accidentelles un plan de prévention et des plans d'intervention seront établis. Le plan de prévention identifie les sources de pollution potentielle et définit les dispositions à prendre pour restreindre les risques. Les plans d'intervention définissent les actions à mener et les moyens d'intervention en cas de situation d'urgence. Les mesures sont les suivantes :
 - Balisage et respect des zones d'emprise des travaux ;
 - Des consignes de sécurité spécifiques au chantier ont été établies pour éviter tout accident, de type collision d'engins ou retournement ;
 - Réalisation des approvisionnements en carburant, entretiens et réparation des engins de chantier sur des aires étanches spécifiquement dédiées ;
 - Identification des déchets et stockage des déchets dangereux dans des bacs étanches, emballés et étiquetés de façon particulière et mis à l'abri de la chaleur et de la pluie.

En cas d'utilisation d'installations fixes, les locaux de chantier seront équipés d'un dispositif de fosses étanches pour la récupération des eaux usées et de toilettes chimiques et seront vidangés aussi souvent que nécessaire.

MR 6. Procédure d'urgence en cas de pollution accidentelle :

- Mise en place d'une procédure d'intervention et de kit anti-pollution en cas de déversement accidentel. La procédure concernant l'intervention en cas de pollution accidentelle ou incident est élaborée par l'entreprise chargée de la construction dans le but de réagir rapidement, méthodiquement et efficacement si une pollution superficielle survenait sur le chantier. Il s'agit

d'annihiler ou de limiter le plus efficacement possible les effets potentiels sur le sol et la nappe. La procédure devra reprendre les éléments suivants.

MR 7. Gestion et entretien du matériel et des engins de chantier :

- Le matériel et les engins feront l'objet d'une maintenance préventive portant en particulier sur l'étanchéité des réservoirs et des circuits de carburants et de lubrifiants : ils seront soumis à un entretien régulier très strict, de manière à diminuer le risque de pollution accidentelle par des hydrocarbures (rupture de flexible ou fuite d'un réservoir d'un engin par exemple) ;
- Les opérations d'entretien et de ravitaillement des engins de chantier seront réalisées sur des aires étanches aménagées (exemple : bâche étanche) et munies d'un déshuileur. Les déshuileurs seront curés dès que nécessaire et les produits de curage seront évacués vers les filières de traitement adaptées. Les entreprises s'engageront dans la vérification du parfait état d'entretien des engins ;
- Les produits dangereux (produits d'entretien des engins) seront stockés sur des rétentions couvertes, qui seront fermées en dehors des heures de fonctionnement du chantier pour éviter tout risque d'intrusion et de pollution à la suite d'un acte de malveillance. Les zones de chantier seront par ailleurs interdites au public ;
- Les déchets produits par le chantier seront stockés dans des contenants spécifiques, si besoin sur rétention, puis évacués en filière de traitement adaptée ;
- Tout dépôt sauvage sera interdit.

MR 8. Établissement d'un Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) :

- Un Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) sera établi visant à décrire les consignes de sécurité spécifiques au chantier pour éviter tout accident, de type collision d'engins ou retournement pouvant également aboutir au déversement accidentel de produits polluants. L'entreprise responsable du chantier sera destinataire du PPSPS dans lequel sont consignées les différentes administrations et notamment celles concernées par les risques environnementaux (Mairie, DREAL, ARS, DDTM notamment).

MR 9. Respect des emprises et de la zone de transit

Afin d'éviter toute destruction accidentelle d'habitats et d'espèces en dehors des zones impactées prévues, les emprises définies ci-avant seront strictement respectées. En particulier :

- La zone de transit ne devra pas s'étendre au-dessus de la digue existante, ou de nombreuses stations d'espèces protégées et/ou patrimoniales ont été observées ;
- Et la zone de rechargement devra se limiter aux secteurs prévus et cartographiés précédemment, afin d'éviter tout impacts supplémentaires sur des habitats d'intérêt pour la faune et la flore (dunes, etc.).

L'ensemble des autres opérations liées aux travaux de rechargement (zones de stockage éventuelles du matériel, base-vie, stationnement des engins, etc.) seront réalisées sur des secteurs imperméabilisés de faible intérêt écologique, en dehors des espaces naturels (plage, estran, dunes, etc.). L'élargissement des zones de prélèvements, de transit ou de rechargement, ne pourra être envisagé qu'après validation par la maîtrise d'ouvrage en concertation avec la DDTM.

Des contrôles réguliers du respect des emprises travaux seront effectués par un agent qualifié dans le cadre d'un suivi de chantier. Un état des lieux sera également réalisé par ce dernier avant et après chaque campagne.

Ces éléments sont transmis avant le démarrage des travaux dans le cadre d'une sensibilisation des entreprises aux enjeux écologiques. Des pénalités seront prévues en cas d'atteintes en dehors des emprises prévues.

MR 11. Adaptation des heures de travaux au sensibilités écologiques :

La prise en compte des cycles de vie dans le phasage des travaux est essentielle pour diminuer les impacts sur la faune et le milieu humain.

Dans le cadre de ce projet, les travaux seront réalisés uniquement en journée.

MR 12. Limitation de la vitesse de circulation sur le chantier

La vitesse de circulation lors des travaux n'excèdera pas 20 km/h afin de réduire les risques de collision avec la faune (avifaune, mammifères marins).

MR 13. Mise en œuvre d'un dispositif de protection en présence de Phoques

En cas de présence de phoques au repos sur l'estran lors des campagnes de rechargement, un dispositif de protection pour éviter les individus lors des manœuvres des engins sera mis en place. Le protocole suivant sera transmis aux équipes en amont des travaux, dans le cadre d'une sensibilisation aux enjeux écologiques du site (cf. mesure MR 9. ci-avant) :

1. Je stoppe mon véhicule.
2. Je contacte la CA2BM (agent sur place).
3. J'attends les instructions et je m'assure que personne ne s'approche de l'animal.
4. Une fois l'animal évacué par les personnes de la CMNF, reprise des travaux.

À noter qu'un agent de la CA2BM sera toujours présent pendant les opérations de rechargement.

MR 14. Limitation du risque de propagation des espèces exotiques envahissantes

Un contrôle des engins de chantier sera réalisé avant leur accès aux estrans (Berck, Anse des Sternes, Bois de Sapins) afin de s'assurer qu'ils sont exempts de bouture d'espèces invasives.

MR 15. Adaptation du planning des travaux, durée de chantier et horaires de travail

Les périodes de travaux ont été définies afin de respecter :

- Les contraintes du milieu vivant : ainsi, la période de travaux a été définie en tenant compte de celles les moins impactantes pour le milieu vivant. ;
- Les riverains et l'activité économique du site :
 - La journée (6h – 20h du lundi au vendredi, et hors jours fériés), pour respecter le cadre de vie des riverains ;
 - Les travaux s'effectueront hors période estivale pour limiter les nuisances sur le tourisme et les activités de loisir.

MR 16. Réalisation de dossier de déclaration de travaux dans le périmètre de protection de monuments historiques.

Ainsi, il sera nécessaire de réaliser une déclaration préalable au titre du Code de l'urbanisme des travaux sur la plage de Berck et sur la zone de transit qui se situent dans les abords de monuments historiques.

MR 17. Signalisation et information du public

Le public sera tenu informé de la finalité des travaux engagés et de leur durée au moyen de panneaux de présentation illustrés disposés dans les lieux habituellement fréquentés et en tous points où les interventions en cours ont nécessité l'interruption d'un cheminement existant.

Une campagne d'information relative au phasage des travaux et aux modalités de réalisation sera mise en œuvre à Berck afin de limiter le nombre de plaintes des riverains (sensibilisation du public, appropriation du projet, etc.). Cette information, qui peut être relayée par la presse écrite et/ou audiovisuelle, permet de limiter les perturbations engendrées par les chantiers telles que le passage de camions dans le tissu urbain de Berck, l'interdiction d'accès aux abords de la plage ou circuleront les camions, les nuisances sonores et visuelles du transit de camions. En outre, entre les différentes périodes de rechargement de sable, des panneaux d'information au public relatif au confortement du cordon dunaire permettront de sensibiliser les riverains à l'intérêt des travaux de rechargement de sable.

MR 18. Signallement en cas de découverte de vestiges :

En cas de découverte d'engins de guerre ou autres vestiges historiques, les services communaux et territoriaux seraient immédiatement alertés.

MR 19. Demande d'un titre d'occupation du domaine public maritime :

Le dossier d'autorisation prévoit la demande d'une autorisation d'occupation temporaire (AOT) du domaine public maritime en dehors des ports.

MR 20. Mise en place d'échange avec les clubs pour informer et réduire les incidences liées aux travaux :

Concernant le char à voile : Afin de réduire l'impact sur cette activité, les clubs seront informés le plus tôt possible de la période d'intervention afin qu'ils puissent planifier leurs événements avant cette période.

MR 21. Maintien des accès et des activités :

Les accès aux sentiers de randonnée seront maintenus dans la mesure du possible et, dans le cas contraire, une signalisation adéquate permettra d'indiquer l'accès le plus proche. Les promeneurs et pêcheurs pourront circuler sur la baie pendant les travaux

MR 22. Réduction des nuisances sonores :

Afin de réduire les nuisances sonores, les dispositions suivantes seront prises :

- Les entreprises intervenant sur le chantier devront mettre en œuvre des matériels et engins de chantier conformes à la réglementation sur les objets bruyants fixés par les arrêtés 1 à 7 du 12 mai 1997 pris en application du décret n°95-79 du 23 janvier 1995 ;
- Les plages de travail autorisées seront strictement respectées. Dans le cas de travaux exceptionnels à exécuter en dehors de ces plages horaires autorisées, toutes les précautions seront établies sur le site pour atténuer la gêne occasionnée aux riverains. Si de tels travaux étaient nécessaires, les riverains seront prévenus par courriers ou affichages par exemple et les travaux se dérouleraient le plus rapidement de telle sorte à rendre la gêne la plus momentanée possible ;
- Le respect des règles d'organisation du chantier, la limitation de la vitesse sur la zone de chantier ;
- La préférence donnée aux engins les moins bruyants ;
- Le nombre de déplacements de camions pour le transport des matériaux, les itinéraires et les conditions de leurs parcours seront optimisés au maximum.

4.3.3. Mesures de compensation

Compte tenu de l'absence d'incidences résiduels significatives sur la faune, la flore et les habitats et des mesures mise en œuvre, aucune mesures compensatoires n'est jugée nécessaire pour ce projet.

4.3.4. Mesure de suivi (MS)

MS 1. Suivi topographique de la plage de Berck avant et après prélèvement

En lien avec la mesure de réduction « MR 3. Adaptation du volume de prélèvement », un levé topographique sera réalisé avant que les opérations ne démarrent afin d'évaluer le stock disponible à cette date, de définir les épaisseurs de sédiments prélevables, et de localiser précisément les zones de rechargement.

Les engins de chantier seront équipés de DGPS qui permettront de s'assurer du respect des critères de projet à savoir la côte minimale à maintenir. Ce suivi permettra d'éviter un abaissement de la plage plus important que celui autorisé.

Les opérations de prélèvement devront respecter les cotes projet définies ; c'est-à-dire qu'aucun sable ne pourra être prélevé en dessous de ces cotes, qui seront réactualisées par un suivi topographique annuel ou avant chaque opération.

Un levé topographique sera réalisé à l'issue des opérations. Il permettra de contrôler le levé total prélevé, en calculant l'évolution volumétrique à partir du levé initial. Ce suivi sera assuré par le prestataire titulaire du marché public de la CA2BM.

Un suivi topographique du secteur Nord permettra de vérifier l'absence d'impact et d'analyser les évolutions de ce secteur (cf. MS 3.). L'analyse de l'évolution de l'estran et du trait de côte sera réalisée sur la base du suivi réalisé par la CA2BM (profils topographiques deux fois par an). Le suivi de la dynamique du trait de côte sera donc réalisé localement avec à l'appui les levés topographiques. Plus globalement, le suivi du trait de côte à l'échelle régionale est assuré dans le cadre du suivi du littoral Manche-Est-Mer du Nord (RONLP).

MS 2. Suivi topographique de l'anse de Bois de Sapins avant et après rechargement

Préalablement à chaque opération de rechargement annuelle, un levé topographique du secteur de rechargement (profils topographiques) sera réalisé ; il permettra d'une part d'évaluer les évolutions morphologiques et altimétriques de la plage et d'autre part, si besoin, de redéfinir les besoins (cote et largeur de berme). Le linéaire ne pourra pas excéder 900 mètres linéaires. Un suivi sera mis en œuvre au cours des opérations pour s'assurer du respect des critères de projet.

Ce suivi sera assuré par le prestataire titulaire du marché public de la CA2BM.

MS 3. Surveillance topographique de secteur Nord du littoral

Un suivi topographique du secteur Nord permettra de vérifier l'absence d'impact et d'analyser les évolutions de ce secteur. La CA2BM assure un suivi saisonnier des plages et réalise des profils topographiques deux fois par an (avril et octobre). L'analyse pourra donc s'appuyer sur ces données.

MS 4. Campagnes d'analyse physico-chimique des sables prélevés avant la mise en œuvre des travaux

Après identification des volumes de sables et secteurs à prélever et avant chaque opération, la CA2BM mettra en œuvre la réalisation de 3 prélèvements de sables sur la zone ciblée. Les échantillons seront envoyés à un laboratoire accrédité pour des analyses physicochimiques complètes (seuils réglementaires N1/ N2).

Les résultats seront transmis pour avis à la DDTM deux semaines avant le démarrage des travaux. En l'absence d'indication contraire, et pourvu qu'il n'y ait aucun dépassement de seuils N2, les travaux pourront être réalisés au-delà de ce délai.

MS 5. Suivis de chantier par un écologue en soutien technique

Un suivi par un agent compétent sera mis en place durant chaque campagne. Il consistera en une mission d'assistance, de surveillance, et de contrôle dès le début du chantier au niveau des secteurs impactés ou devant être préservés.

Ce suivi de chantier devra faire l'objet d'un ou plusieurs comptes-rendus détaillés, envoyés aux services de l'Etat de façon régulière durant les différentes phases de chantier.

Concernant la fréquence des suivis, il devra être prévu au minima un passage avant travaux, et un passage après travaux, pour respectivement vérifier l'état des lieux, s'assurer de la bonne mise en œuvre des mesures, accompagner les entreprises et rendre compte de leur efficacité.

Une réunion d'information des entreprises avant le démarrage des travaux pourra également être réalisée.

En complément, il devra également être prévu 1 passage par mois minimum durant les travaux. Ces passages devront être programmés et adaptés en fonction de l'organisation du chantier.

MS 6. Suivis écologiques

Plusieurs suivis seront effectués par le C2ABM :

- Suivi de la laisse de Mer : avant chaque campagne de rechargement et hors périodes.
- Suivi des populations de Phoques : suivis mensuels
- Suivi ornithologiques : Suivis mensuels
- Suivi biosédimentaire sur la plage de Berck et le long du cordon dunaire : avant chaque nouvelle opération de rechargement.

La CA2BM prévoit de communiquer annuellement les résultats de l'ensemble de ces suivis à la DDTM62.

4.4. Compatibilité du projet avec les documents de planification et de gestion

4.4.1. Directive Cadre sur l'Eau (DCE)

La DCE a pour objectif de garantir les qualités chimiques et écologiques des masses d'eau identifiées et caractérisées selon leurs qualités et les contraintes qui s'y exercent. L'application de la DCE aux eaux de surface littorales et de transition implique un suivi complet des masses d'eau. Les paramètres suivis sont déterminés par la directive cadre :

- ▶ **Suivi de l'état écologique**
 - Indicateur phytoplancton ;
 - Benthos ;
 - Paramètres physico-chimiques, considérés comme des paramètres de soutien et d'interprétation des paramètres biologiques : oxygène dissous, température, turbidité, salinité et nutriments ;
- ▶ **Suivi de l'état chimique**
 - Au titre du contrôle opérationnel, la DCE impose de suivre toutes les substances chimiques à risque de dépassement des normes de qualités environnementales provisoires (NQE_p) établies par la circulaire 2007/23 du 7 mai 2007 ;
- ▶ **Suivi de l'hydromorphologie**

- Les paramètres suivis sont : variation de la profondeur, quantité et structure du substrat, structure de la zone intertidale, régime des marées et agitation.

La zone de projet appartient à la masse d'eau côtière FRAC05 « la Warenne à Ault ». D'après les objectifs de qualité des masses d'eau définis dans le cadre du SDAGE 2022-2027, cette masse d'eau est contrainte aux objectifs suivants :

Tableau 4-12. Objectifs de qualité des masses d'eau côtière FRAC05 à laquelle le projet appartient (SDAGE 2022-2027)

Code masse d'eau	Nom masse d'eau	Statut de la masse d'eau	Objectif d'état			
			Ecologique		Chimique	
			Objectifs	Délai	Objectifs	Délai
FRAC05	La Warenne à Ault	Naturelle	Bon potentiel	2015	Bon état	2015

Il n'est pas attendu de dégradations de la qualité de l'eau liée au projet ;

Le projet est compatible avec les objectifs de la DCE.

4.4.2. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

En France, depuis la loi sur l'eau de 1992, les orientations pour la gestion de l'eau sont dictées, à l'échelle des 6 grands bassins français, par un SDAGE mis en place par le Comité de Bassin et accordé par un arrêté du préfet coordonnateur de bassin.

Ces orientations sont définies pour une certaine durée, et ce de manière concertée avec les acteurs de l'eau. Le projet localisé sur les communes de Berck-sur-Mer et Groffliers est inscrit au sein du SDAGE Artois-Picardie 2022-2027. Ce SDAGE, adopté par comité de bassin le 15 mars 2022 présente 5 enjeux pour répondre à ses objectifs :

- Enjeu A : Préserver et restaurer la fonctionnalité écologique des milieux aquatiques* et des zones humides*
- Enjeu B : Garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisantes
- Enjeu C : S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations
- Enjeu D : Protéger le milieu marin
- Enjeu E : Mettre en œuvre des politiques publiques cohérentes avec le domaine de l'eau

Le présent projet de réensablement du front de mer de Groffliers au niveau de l'anse des Bois de Sapins est concerné par :

- l'enjeu A : Préserver et restaurer la fonctionnalité écologique des milieux aquatiques* et des zones humides*
- L'enjeu C : S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations
- L'enjeu D : protéger le milieu marin

Une analyse de la compatibilité aux orientations et dispositions de cet enjeu concernant le projet est proposée ci-après :

Tableau 4-13. Orientations et dispositions concernant les enjeux du SDAGE Artois-Picardie 2022-2027(AEAP, 2022).

Orientation	Disposition	Analyse de la compatibilité du projet de rechargement
Orientation fondamentale 1.2 : Préserver et améliorer la qualité des habitats naturels		
Orientation A-7 : Préserver et restaurer la fonctionnalité écologique et la biodiversité	Disposition A-7.5. Identifier et prendre en compte les enjeux liés aux écosystèmes aquatiques	Les travaux auront des impacts temporaires et faibles sur les milieux aquatiques. Ces impacts du projet ont été évalués et seront suivis. Des mesures d'évitement et de réduction sont mises en place afin de limiter les impacts sur ces milieux. Le projet est donc compatible avec l'orientation.
Orientation fondamentale 1.4 : Connaître et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses		
Orientation A-11 : Promouvoir les actions, à la source de réduction ou de suppression des rejets de micropolluants	Disposition A-11.6 : Se prémunir contre les pollutions accidentelles Disposition A-11.7 : Caractériser les sédiments avant tout remaniement ou retrait	Des mesures de prévention des risques de pollution seront mises en place en phase travaux. Une caractérisation des sédiments est réalisée régulièrement. Le projet est donc compatible avec l'orientation.
Orientation	Disposition	Analyse de la compatibilité du projet de rechargement
Orientation fondamentale 3.1 : Prévenir et gérer les crues, inondations et submersions marines.		
Orientation C-1 : Limiter les dommages liés aux inondations	Disposition C.1.1 Préserver le caractère inondable des zones identifiés.	Le projet s'inscrit dans le cadre du PAPI-BSA et contribue à la réduction des risques d'inondation par submersion marine
Orientation	Disposition	Analyse de la compatibilité du projet de rechargement
Orientation fondamentale n°4.1 : Maintenir ou réduire les pollutions d'origine tellurique à un niveau compatible avec les objectifs de bon état écologique du milieu marin		
Orientation D-2 : Limiter les risques microbiologiques en zone littorale ou en zone d'influence des bassins versants définie dans le cadre des profils de vulnérabilité pour la baignade et la conchyliculture		Le projet n'est pas de nature à générer de pollution microbiologique en zone littorale. Le projet est compatible avec cette disposition

Orientation	Disposition	Analyse de la compatibilité du projet de rechargement
Orientation D-4 : Prendre des mesures pour lutter contre l'eutrophisation* et la présence de déchets sur terre et en mer	Disposition D-4.2. Réduire les quantités de déchets en mer, sur le littoral et sur le continent	Le projet n'est pas susceptible de générer de déchets Le projet est donc compatible avec cette disposition.
Orientation D-5 : Assurer une gestion durable des sédiments dans le cadre des opérations de dragage et de clapage	Disposition D-5.1. Evaluer l'impact lors des dragages-immersions des sédiments portuaires	La présente étude contribue à l'évaluation des impacts des opérations de rechargement. ¹⁴ Le projet est compatible avec cette disposition
	Disposition D-5.2 : S'opposer à tout projet d'immersion en mer de sédiments présentant des risques avérés de toxicité pour le milieu	Les sédiments de la zone de projet sont de bonne qualité, le projet est compatible avec cette disposition.
Orientation fondamentale n°4.2 : Préserver ou restaurer les milieux littoraux et marins indispensables à l'équilibre des écosystèmes		
Orientation D-6 : Respecter le fonctionnement dynamique du littoral dans la gestion du trait de côte	Disposition D-6.1 : Prendre en compte la protection du littoral dans tout projet d'aménagement et de planification urbaine	Le projet engendre une dynamique sédimentaire positive en haut de plage. Le projet est compatible avec cette disposition
Orientation D-7 : Préserver les milieux littoraux particuliers indispensables à l'équilibre des écosystèmes avec une forte ambition de protection au regard des pressions d'aménagement et d'activités	Disposition D-7.1. Préserver les milieux riches et diversifiés facteurs d'équilibre du littoral	Le projet n'altère pas les milieux littoraux de Berck-sur-Mer et Groffliers et contribue à réinstaurer un équilibre en haut de plage. Le projet est compatible avec cette disposition.

Le projet est compatible avec les orientations et les dispositions du SDAGE Artois-Picardie 2022-2027.

¹⁴ La CA2BM effectue des analyses des sédiments avant toutes les opérations de rechargement.

4.4.3. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Le projet est situé dans le périmètre du **SAGE de l'Authie**. Le SAGE de l'Authie est un document de planification de la gestion de l'eau sur le long terme. Il est issu de la Loi sur l'Eau de 1992 et a été modifié par la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) de 2006. Ce document a pour but de définir les priorités du territoire, en matière de politique de l'eau et de milieux aquatiques, les objectifs et les dispositions pour les atteindre. L'objectif principal du SAGE est de répondre aux exigences de la DCE et du SDAGE Artois-Picardie 2022-2027.

Le territoire du S.A.G.E. de l'Authie a été fixé par arrêté inter-préfectoral le 5 août 1999. Il présente une surface de 1 253 km² répartie sur 155 communes, 82 dans le Pas de Calais et 73 dans la Somme. La population comporte environ 80 000 habitants. Elle est concentrée dans les quatre principales agglomérations : Auxi-le-Château, Berck-sur-Mer, Rang-du-Fliers et Doullens.

L'Authie est un fleuve côtier long de 100 km. Il prend sa source à Coigneux dans la Somme, et se jette dans la Manche entre Berck et Fort-Mahon, où il forme la Baie de l'Authie. Il est alimenté par 4 affluents principaux : la Quillienne, la Grouche, la Gézaincourtoise et le Fliers. La Vallée de l'Authie, à dominante rurale, concerne un territoire marqué par une forte occupation agricole, constituant 85% de la superficie du bassin. Le territoire du SAGE est concerné par 3 masses d'eau : une masse d'eau souterraine, une masse d'eau continentale constituée des cours d'eau et une masse d'eau côtière, la mer.

Les enjeux et objectifs du territoire du SAGE de l'Authie sont les suivants :

- **Enjeu 1** : Assurer la bonne fonctionnalité des milieux aquatiques sur le territoire
 - Objectif 1.1 : Améliorer la qualité des habitats des milieux aquatiques ;
 - Objectif 1.2 : Restaurer la continuité écologique de l'Authie et ses affluents ;
 - Objectif 1.3 : Préserver et valoriser les zones humides.
- **Enjeu 2** : Prévenir et maîtriser les risques sur le bassin versant de l'Authie
 - Objectif 2.1 : Développer la connaissance du risque inondation sur le bassin versant de l'Authie ;
 - Objectif 2.2 : Lutter contre les inondations pluviales en milieu urbain ;
 - Objectif 2.3 : Lutter contre l'érosion et le ruissellement sur les terres agricoles.
- **Enjeu 3** : Préserver et gérer la ressource en eau sur le territoire
 - Objectif 3.1 : Améliorer la qualité des eaux superficielles ;
 - Objectif 3.2 : Améliorer la qualité des eaux souterraines ;
 - Objectif 3.3 : Garantir tous les usages et les fonctions de la ressource en préservant l'équilibre quantitatif.
- **Enjeu 4** : Faire vivre le SAGE de l'Authie sur le territoire :
 - Objectif 4.1 : Développer la connaissance du SAGE de l'Authie et de la CLE sur le territoire ;
 - Objectif 4.2 : Intégrer le SAGE de l'Authie dans le développement du territoire.

Le projet est concerné par les enjeux suivants :

Tableau 4-14. Enjeux et Objectifs du SAGE de l'Authie (SYMCEA, 2024).

Enjeux	Objectif	Analyse de la compatibilité du projet de rechargement
1 : Assurer la bonne fonctionnalité des milieux aquatiques sur le territoire	Objectif 1.1 : Améliorer la qualité des habitats des milieux aquatiques.	Les travaux auront des impacts temporaires et faibles sur les milieux aquatiques. Ces impacts du projet ont été évalués et seront suivis. Des mesures d'évitement et de réduction sont mises en place afin de limiter les impacts sur ces milieux. Le projet est compatible et ne va pas à l'encontre de l'objectif du SAGE.
2 : Prévenir et maîtriser les risques sur le bassin versant de l'Authie	Objectif 2.1 : Développer la connaissance du risque inondation sur le bassin versant de l'Authie.	Le projet s'inscrit dans le cadre du PAPI-BSA et contribue à la réduction des risques d'inondation par submersion marine. Le projet est compatible et ne va pas à l'encontre de l'objectif du SAGE.
3 : Préserver et gérer la ressource en eau sur le territoire	Objectif 3.3 : Garantir tous les usages et les fonctions de la ressource en préservant l'équilibre quantitatif.	Le projet n'altère pas la qualité des eaux, des mesures de prévention des risques de pollutions sont mises en place en phase travaux. Le projet est compatible avec cette disposition.

Le projet est compatible avec les enjeux et les objectifs du SAGE de l'Authie.

4.4.4. Document Stratégique de Façade (DSF)

La Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin (directive 2008/56 du 17 juin 2008, dite DCSMM) impose d'ici à 2020, une restauration du BEE des milieux marins. La Directive Cadre pour la Planification de l'Espace Marin (directive 2014/89 du 23 juillet 2014, dite DCPEM) établit un cadre pour la planification maritime et demande aux États membres d'assurer une coordination des différentes activités en mer. Ainsi, les États-Membres doivent élaborer d'ici à 2021, une planification de l'espace maritime qui identifie la répartition spatiale et temporelle des activités et usages pertinents, existants et futurs dans leurs eaux marines. En tant qu'outil de mise en œuvre d'une gestion intégrée de la mer et du littoral, les **Documents Stratégiques de Façade (DSF)** sont une opportunité de répondre simultanément aux exigences de ces deux directives européennes (DSF_MEMN, 2024).

Le **DSF Manche Est – Mer du Nord** comprend quatre parties, chacune d'elles ayant vocation à être enrichie et amendée au vu de l'amélioration des connaissances disponibles. Elles seront actualisées dans les révisions du document, prévues tous les six ans :

- la situation de l'existant, les enjeux et une vision pour l'avenir de la façade souhaitée en 2030 (partie 1) ;
- la définition des objectifs stratégiques du point de vue économique, social et environnemental et des indicateurs associés. Ils sont accompagnés d'une carte des vocations qui définit, dans les espaces maritimes, des zones cohérentes au regard des enjeux et objectifs généraux qui leur sont assignés (partie 2) ;
- les modalités d'évaluation de la mise en œuvre du document stratégique (partie 3) ;
- le plan d'action (partie 4).

➔ L'arrêté interpréfectoral n°89/PREMAR MANCHE/AEM/NP du 25/09/2019 approuve le volet stratégique et les indicateurs associés du DSF Manche Est – Mer du Nord 2020-2026 (parties 1 et 2), dont le volet opérationnel (partie 3 et 4) a été soumis à l'autorité environnementale en janvier 2021 ; le volet opérationnel du précédent plan a été approuvé par l'arrêté interpréfectoral du 8 avril 2016.

La présente stratégie de façade maritime correspond aux parties 1 et 2. Elle est constituée d'un document synthétique qui renvoie vers une série d'annexes. Sa mise à jour repose sur la base de la stratégie de façade maritime de cycle 1 (adoptée en 2019), mais également sur :

- La révision de la stratégie nationale pour la mer et les littoraux SNML 2 adoptée par décret n°2054-530 du 10 juin 2024 ;
- Le débat public « la mer en débat ».

Les parties 3 et 4, adoptées en 2022, sont mises en œuvre jusqu'en 2027. Le début des travaux pour la mise à jour interviendra est prévu pour 2025, avec un renouvellement des objectifs et une mise à jour des programmes de mesures, conformément à la nouvelle SNML 2(DSF_MEMN, 2024).

La mise en œuvre de la DCSMM par le Plan d'Action pour le Milieu Marin (PAMM) Manche Mer du Nord comporte 5 éléments, qui sont révisés tous les 5 ans (les dates d'approbation se trouvent à cheval sur 2 versions du plan).

Les objectifs environnementaux visent à ramener les pressions exercées par les activités humaines sur le milieu marin à des niveaux compatibles avec le BEE des eaux marines à l'échéance du cycle en cours de la DCSMM ; ils sont structurés par descripteur d'état et de pression du BEE. Ils orientent les grandes thématiques d'actions qui ont été détaillées en 2021 lors de la révision du programme de mesures. Dix-sept enjeux environnementaux ont été identifiés, en s'appuyant sur les BEE et soumis aux pressions d'origine anthropique.

Les descripteurs et objectifs associés sont :

- ▶ D1 Biodiversité, décliné en : D1HB : Habitats benthiques, D1MT : Mammifères marins et tortues marines, D1OM : Oiseaux marins, D1PC : Poissons.
- ▶ D2 : Espèces non indigènes
- ▶ D3 : Espèces exploitées à des fins commerciales
- ▶ D4/D7 : Modification des conditions hydrographiques et réseaux trophiques
- ▶ D5 : Eutrophisation
- ▶ D6 : Intégrité des fonds marin
- ▶ D8 : Contaminants dans le milieu sans effet néfaste sur les écosystèmes
- ▶ D9 : Contaminants et question sanitaire
- ▶ D10 : Déchets
- ▶ D11 : Energie sonore

La compatibilité du projet avec les OE et les objectifs socio-économiques associés aux descripteurs environnementaux (cycle 2) concernés par le projet pour sa partie marine est analysée dans les chapitres ci-dessous.

4.4.4.1. Objectifs environnementaux (OE)

Les OE pouvant concerner le projet de réensablement de l'anse de Bois de Sapins (Groffliers) sont décrits dans le tableau suivant :

Tableau 4-15. Objectifs environnementaux concernés par les travaux de réensablement de l'anse de Bois de Sapins.

Objectifs environnementaux du Plan d'actions	Analyse de la compatibilité d'accueil des navires au droit du quai des flamands
Descripteur 1 : « Diversité biologique »	
D1HB/OE06 : réduire les perturbations physiques sur les habitats sédimentaires subtidaux et circalittoraux notamment dans la zone des 3 milles	Les remaniements sédimentaires sont d'une faible empreise au regard de l'aire de répartition globale des différents peuplements benthiques. De plus ces peuplements sont résilients et une recolonisation est attendue après les remaniements en haut de plage. Le projet est compatible avec cette disposition.
D01HB/OE11 : limiter la pression d'extraction sur les dunes hydrauliques de sables coquilliers et éviter la pression d'extraction sur les dunes du haut de talus	La zone de prélèvements est relativement restreinte. Les prélèvements sont limités à 35 000m ³ prélevés à la surface de la plage. Les sables ne sont pas prélevés des dunes. Le projet est compatible avec cette disposition
D1OM/OE03 : éviter les pertes d'habitats fonctionnels pour les oiseaux marins, en particulier dans les zones marines où la densité est maximale	Les travaux seront réalisés en dehors des périodes de nidification de l'avifaune marine. Les travaux permettent de recréer un haut de plage potentiellement favorable à la nidification. Le dérangement occasionné au niveau de la zone de nourrissage est restreint dans l'espace (6 m en haut d'estran) et temporaire (1 mois). Le projet est compatible avec ces dispositions.
D1OM/OE05 : Maintenir ou restaurer les habitats fonctionnels des oiseaux marins* dans les zones humides littorales	
D1OM/OE06 : limiter le dérangement physique, sonore, lumineux des oiseaux marins au niveau de leurs zones d'habitats fonctionnels	
D1PC/OE05 : diminuer toutes les pressions qui affectent l'étendue et la condition des zones fonctionnelles halieutiques d'importance identifiées (dont frayères, nourriceries, voies de migration), essentielles à la réalisation du cycle de vie des poissons, céphalopodes et crustacés d'intérêt halieutique	Les modifications générées par le projet ne sont pas de nature à modifier la voie de migration potentielle que constitue la zone de projet. De plus le projet est situé sur le littoral et réalisé hors d'eau, il n'y aura pas d'impact sur les zones de frayères ou de nourriceries. Le projet est compatible avec cette disposition.

Objectifs environnementaux du Plan d'actions	Analyse de la compatibilité d'accueil des navires au droit du quai des flamands
Descripteur 6 : « Intégrité des fonds marins »	
D6/OE01 : limiter les pertes physiques d'habitat liées à l'artificialisation de l'espace littoral, de la laisse de plus haute mer à 20 mètres de profondeur	Le projet constitue un remaniement sableux relativement restreint dans l'espace (6 m en haut d'estran). Les habitats benthiques sont résilients et aucune perte physique d'habitats génériques n'est prévue de manière définitive.
D6/OE02 : réduire les perturbations et les pertes physiques des habitats génériques et particuliers liées aux activités et usages maritimes	Les travaux ne seront pas dommageables pour les laisses de mer puisque effectués hors saison végétative. Le projet prévoit, si présence, de la repousser en milieu de plage et en pied de dune afin de réduire l'impact de la circulation des engins sur cet habitat.
Le projet est compatible avec cette disposition.	
Descripteur 7 : « Conditions hydrographiques »	
D7-OE01 : éviter les incidences résiduelles notables de la turbidité au niveau des habitats et des principales zones fonctionnelles halieutiques d'importance les plus sensibles à cette pression, sous l'influence des ouvrages maritimes, de l'extraction de matériaux, du dragage, de l'immersion de matériaux de dragage, des aménagements et de rejets terrestres.	Les travaux de remaniement sableux ne sont pas réalisés en contact direct avec le milieu marin. La fraction fine contenue dans le sédiment est infime au niveau de la zone de projet ; Il n'est pas attendu d'incidences notables relatives à l'augmentation de turbidité.
Le projet est donc compatible avec cette disposition.	
D7-OE02 : éviter toute nouvelle modification anthropique des conditions hydrographiques ayant un impact résiduel notable sur la courantologie et la sédimentologie des secteurs à enjeux et en priorité dans les baies macro-tidales, les zones de courant maximal et des secteurs de dunes hydrauliques	Les modifications engendrées par le projet n'ont aucune incidence sur la courantologie et la sédimentologie de la zone (hormis le remaniement des sables localisé).
Le projet est compatible avec cette disposition.	
Descripteur 8 : « Contaminants dans le milieu sans effet néfaste sur les écosystèmes »	
D8-OE02 : réduire les apports directs en mer de contaminants, notamment les hydrocarbures liés au transport maritime et à la navigation	Lors des travaux, toutes les précautions seront prises pour éviter les pollutions accidentelles.
D8-OE05 : limiter les apports directs, les transferts et la remobilisation de contaminants en mer liés aux activités en mer autres que le dragage et l'immersion (ex : creusement des fonds marins pour installation des câbles, EMR, transport maritime ...) et supprimer les rejets, émissions, relargage des substances dangereuses prioritaires mentionnées en annexe 10 de la DCE	Les sédiments remaniés sont de bonne qualité, en dessous des seuils réglementaires.
D8-OE06 : Limiter les apports en mer de contaminants des sédiments au-dessus des seuils réglementaires liés aux activités de dragage et d'immersion	Le projet n'a pas d'effet sur les apports atmosphériques de contaminants. Le projet prévoit de mesures permettant d'éviter les émissions de GES.
Aucun contaminant ne sera généré par le projet.	
Le projet est compatible avec ces quatre dispositions.	

Objectifs environnementaux du Plan d'actions	Analyse de la compatibilité d'accueil des navires au droit du quai des flamands
D8-OE08 : Réduire les apports atmosphériques de contaminants	
Descripteur 9 : « Contaminants / Qualité sanitaires »	
D09-OE08 : Réduire les transferts directs de polluants microbiologiques en particulier vers les zones de baignades et les zones de production de coquillages.	Une caractérisation des sédiments est réalisée avant chaque opération. Le projet prévoit des mesures de prévention des risques de pollutions durant les opérations de dragages et de rechargement. Le projet est compatible avec cette disposition.
Descripteur 10 : « Déchets »	
D10-OE01 : réduire les apports et la présence des déchets d'origine terrestre retrouvés en mer et sur le littoral	Aucun déchet n'est susceptible d'être produit pendant le chantier, si des déchets venaient à être générés, ils seraient évacués et recyclés en filière adaptée. Le projet est compatible avec ces dispositions.
D10-OE02 : réduire les apports et la présence de déchets en mer issus des activités, usages et aménagements maritimes	
D11/OE02 : maintenir ou réduire le niveau de bruit continu produit par les activités anthropiques, notamment le trafic maritime	

4.4.4.2. Objectifs socio-économiques

Le projet n'est concerné par aucun objectif socio-économique. L'objectif stratégique n°6 « Extractions de granulats marins » ne concerne pas le projet qui consiste en un rechargement de plage via le remaniement des sédiments sableux.

4.4.5. Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI)

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) concrétise la mise en œuvre de la directive européenne du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation, dite directive inondation. Ce plan de gestion possède les mêmes échéances que celles du SDAGE 2022-2027. Le PGRI Artois-Picardie 2022-2027 a été approuvé le 18 mars 2022. Il s'agit de la déclinaison à l'échelle de chaque grand bassin hydrographique de la Stratégie Nationale de Gestion du Risque d'Inondation (SNGRI).

Le PGRI est un document de planification fixant des objectifs à atteindre à l'échelle du bassin et notamment sur les Territoires à Risques importants d'Inondation (TRI), édictant des dispositions à mettre en œuvre pour y parvenir. Il s'inscrit dans un cycle de gestion de 6 ans pour lequel la directive inondation fixe les principales échéances.

Le PGRI fixe pour six ans quatre grands objectifs pour réduire les conséquences des inondations sur la santé humaine, l'activité économique, le patrimoine et l'environnement. Le PGRI définit pour chacun de ses objectifs les dispositions ou actions jugées prioritaires à mettre en œuvre et proportionnées aux enjeux pour atteindre les objectifs.

Le bassin Artois-Picardie représentant le périmètre du PGRI Artois-Picardie est présenté sur la Figure 4-16.

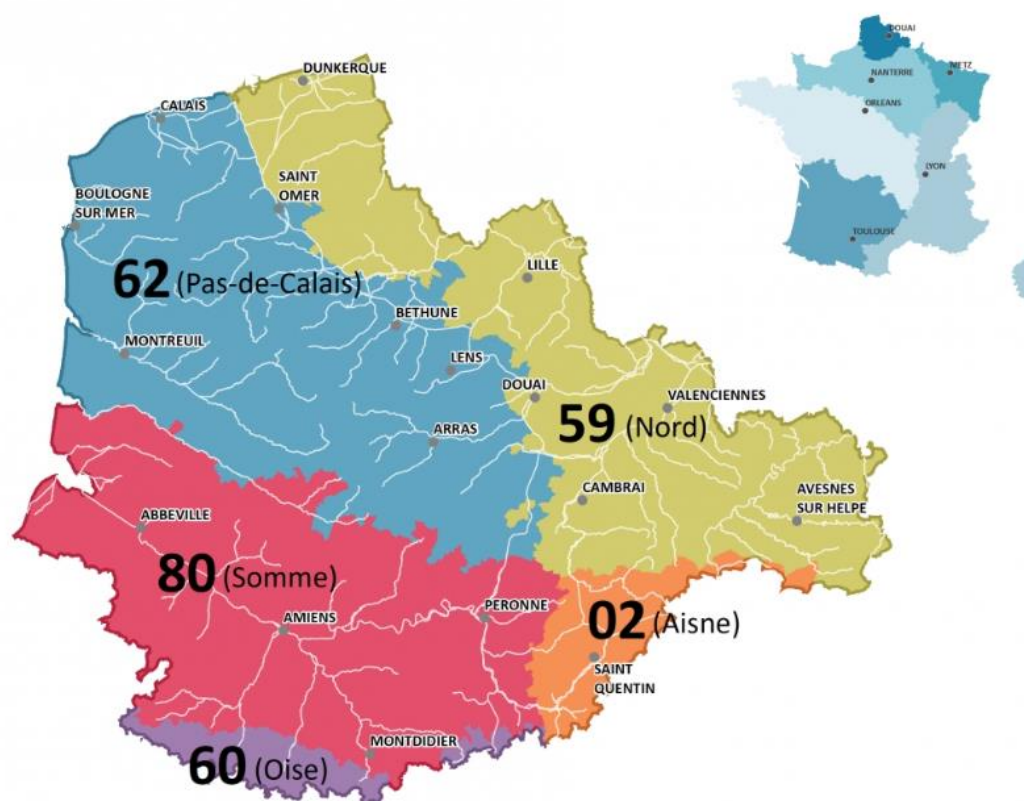


Figure 4-16. Bassin Artois-Picardie et périmètre du PGRI (Source : <https://www.eau-artois-picardie.fr/>).

L'aire d'étude est concernée par le PGRI Artois-Picardie 2022-2027, elle n'est toutefois pas située en TRI.

Les 5 objectifs du PGRI Artois-Picardie sont :

- **Objectif 1** : Aménager durablement les territoires et réduire la vulnérabilité des enjeux exposés aux inondations
- **Objectif 2** : Favoriser le ralentissement des écoulements, en cohérence avec la préservation des milieux aquatiques
- **Objectif 3** : Améliorer la connaissance des risques d'inondation et le partage de l'information, pour éclairer les décisions et responsabiliser les acteurs
- **Objectif 4** : Se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale des territoires sinistrés
- **Objectif 5** : Mettre en place une gouvernance des risques d'inondation instaurant une solidarité entre les territoires

Le projet contribue à l'objectif 1 d'aménagement durable des territoires, de plus, il réduit la vulnérabilité du front de mer de Camiers en pérennisant les ouvrages de défense contre la mer.

Le projet n'est pas concerné par les 4 autres objectifs du PGRI Artois-Picardie.

Ainsi, le projet est compatible avec le PGRI Artois-Picardie.

4.4.6. Programme d'Action et de Prévention des Inondations (PAPI)

En 2011, après la tempête Xynthia et à la demande de l'Etat, le Syndicat Mixte Baie de Somme – Grand Littoral Picard (SMBS-GLP) et la Communauté d'Agglomération des 2 Baies en Montreuillois (CA2BM, sur l'ancien territoire de la CCOS) ont engagé une démarche visant à établir le Programme d'Actions et de Prévention des Inondations (PAPI) sur un périmètre s'étendant des estuaires de l'Authie à la Bresle. Lancée début 2013, l'étude du PAPI Bresle-Somme-Authie a permis d'aboutir à un diagnostic approfondi et partagé du territoire face aux risques de submersion marine ainsi que d'une stratégie globale de gestion du risque sur le court, moyen et long terme.

Cette stratégie s'accompagne d'un plan d'actions concret défini six années et reprenant les 7 axes du cahier des charges national. La stratégie littorale intègre également un volet érosion, dont fait partie le ré-ensablement de Bois de Sapins et la lutte contre l'érosion au niveau de l'anse des Sternes. Dans la Baie d'Authie, le plan d'action prévoit en rive sud et en rive nord la sécurisation et le confortement des systèmes d'endiguement. Le PAPI Bresle-Somme-Authie a été labellisé par la Commission Mixte Inondation le 5 novembre 2015, pour une durée de 6 ans. Il définit une stratégie à court, moyen et long terme de gestion intégrée du trait de côte, à l'échelle du bassin de risque s'étendant de Berck-sur-Mer jusqu'au Tréport. La convention-cadre opérationnelle de mise en œuvre du PAPI Bresle Somme Authie a été signée le 7 septembre 2016 par l'ensemble des partenaires financeurs du programme.

La PAPI 2 est en cours de d'élaboration et a été soumis à consultation publique entre le mois de juin et juillet 2025.

Le PAPI encadre la stratégie déclinée pour lutter contre la submersion marine, l'érosion des cordons dunaires et les éboulements par bloc de falaises, de réduire les dommages sur les personnes, les biens, les activités économiques et l'environnement. La stratégie arrêtée s'accompagne d'un premier programme d'actions concret défini pour les six années suivant la labellisation du PAPI (2016- 2021), reprenant les 7 axes du cahier des charges nationales :

- **Axe 1** : Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque ;
- **Axe 2** : La surveillance, la prévision des crues et des inondations ;
- **Axe 3** : l'Alerte et la gestion de crise ;
- **Axe 4** : La prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme ;
- **Axe 5** : Les actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens.
- **Axe 6** : Le ralentissement des écoulements ;
- **Axe 7** : La gestion des ouvrages de protection hydrauliques.

Le projet objet de la présente demande d'autorisation est intégré dans le Programme d'Actions et de Prévention des Inondations sur le littoral Picard de la Bresle à l'Authie. Dans le cadre des études du PAPI, plusieurs scénarios ont été modélisées à l'horizon 2065. Sur le secteur du Bois de Sapins, il a été acté la construction d'une digue rétro-littorale permettant de contenir une submersion dans les bas-champs de Groffliers en cas de rupture du cordon dunaire du Bois de Sapins. Cette mesure devait absolument être accompagnée par des mesures de protection du cordon dunaire contre l'érosion.

Le projet consiste à réaliser l'entretien du cordon dunaire de Bois de Sapins, considéré comme cordon anthropique à entretenir dans l'étude de dangers associée au système d'endiguement Authie Nord. L'objectif du projet entre dans le cadre de la mise en œuvre du PAPI-BSA, il est donc compatible avec ce dernier.

4.4.7. Plan de gestion du Parc Naturel Marin des Estuaires Picards et de la Mer d'Opale (PNM EPMO)

Comme vu précédemment (voir *supra* 4.1.5.5.Parc Naturel Marin des Estuaires Picards et de la Mer d'Opale, p.50), la zone du projet se trouve dans le PNM EPMO.

Le PNM EPMO répond à trois grands objectifs : faire progresser la connaissance, assurer la protection du milieu marin et soutenir le développement durable des activités maritimes qui en dépendent. C'est le plan de gestion du PNM qui fixe les objectifs et les finalités à atteindre ; ceci en accord avec les orientations de gestion actées dans le décret de création du PNM. Ainsi, il définit pour 15 ans les actions à mettre en œuvre pour respecter les objectifs.

Le plan de gestion est structuré en grands chapitres, chacun présentant le contexte ainsi que les finalités et sous-finalités de gestion. À ces dernières sont associés des niveaux d'exigence qui traduisent l'ambition du PNM et les conditions pour atteindre les objectifs.

Le plan de gestion s'articule autour de 4 thématiques aux enjeux interdépendants¹⁵ :

- Chapitre 4 : Qualité de l'eau
- Chapitre 5 : Patrimoine naturel
- Chapitre 6 : Activités du territoire
- Chapitre 7 : Patrimoine culturel

Le projet concerne les chapitres 4, 5 & 6 dans la mesure où il contribue au maintien du trait de côte de l'Anse du Bois de Sapins tout en respectant au maximum la dynamique sédimentaire naturelle et le milieu associé du littoral de de Berck-sur-Mer et de Groffliers, dont la qualité de l'eau. Il n'est toutefois pas concerné par le dernier chapitre.

Ainsi, le projet est compatible avec le plan de gestion du PNM EPMO.

4.5. Raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives

Le projet a été retenu en raison des objectifs de lutte contre l'érosion subite au niveau de l'anse de Bois de Sapins. Le choix du prélèvement de sédiments en aval de la dérive sédimentaire présente une cohérence vis-à-vis de la cellule hydrosédimentaire. Les prélèvements sont réalisés suffisamment bas sur l'estran pour ne pas générer d'érosion plus en aval.

Le projet ainsi dimensionné dispense le recours à des moyens nautiques, plus lourds d'un point de vue environnemental et budgétaire, seules des pelles mécaniques ainsi que des tracteurs-remorques sont ainsi mobilisés.

Le choix de la date d'intervention permet de limiter les incidences des travaux sur la faune identifiée fréquentant le littoral et le front de mer (essentiellement l'avifaune), ainsi que sur la fréquentation touristique de la zone lors de la période estivale.

¹⁵ Les Chapitres 1, 2 et 3 étant respectivement l'introduction, les enjeux globaux du territoire et la méthodologie mise en œuvre.

5. Moyens de surveillance ou d'évaluation des prélèvements et des déversements prévus

Aucun prélèvement ou déversement n'est prévu.

Le seul risque identifié est le déversement accidentel d'hydrocarbures dans le milieu marin, dû à un défaut d'étanchéité des engins utilisés ou une casse du circuit hydraulique notamment.

Un suivi environnemental du chantier sera réalisé conjointement par l'entreprise et le Maître d'Ouvrage. Il permettra d'optimiser l'organisation du chantier et prendra en compte les paramètres d'environnement (stockage des substances polluantes, maîtrise des déchets, maintenance des engins...) et les mesures environnementales indiquées dans le Plan d'Assurance Qualité (PAQ) et le Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED).

Les entreprises de travaux s'engageront à tenir le chantier, les abords du chantier et les voies alentour, en état de propreté et procéder au nettoyage des voiries si nécessaire. Les installations du chantier (base de vie, aires de stockage, voiries, etc.) seront maintenues en bon état, pour limiter les risques de dégradations ou d'accidents.

6. Eléments graphiques, plans ou carte utiles à la compréhension du dossier

Les plans, cartes, schémas, diagrammes ou tout autre support visuel sensé appuyer les démonstrations écrites du document, sont directement intégrés dans le corps de ce document, au fur et à mesure de leur citation. Ceci afin de faciliter la lecture et la compréhension du dossier.

Bibliographie

AEAP. (2022). Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2022-2027 du bassin Artois-Picardie—Escaut, Somme & cours d'eau côtiers, Manche, Mer du Nord, Meuse (partie Sambre) parties françaises—Llvret 3—Orientation & Dispositions (No. Llvret 3).

ARTELIA. (2025). Rechargements d'entretien du cordon dunaire du Bois de Sapins—Dossier d'enquête publique—Pièce C2—Évaluation environnementale—Valant dossier d'incidence au titre de l'autorisation prévue aux article L.214 et suivants du code de l'environnement.

Devreker, D., Lebon, F., & Lefebvre, A. (2025). Évaluation de la qualité des zones de production conchylicole—Département du Nord, du Pas-de-Calais et de la Somme. Période 2022-2024. IFREMER/ODE/LER BL. <https://archimer.ifremer.fr/doc/00960/107156/120311.pdf>

DSF_MEMN. (2024). Stratégie de Façade Maritime Manche Est—Mer du Nord—Document synthétique—Second cycle 2025-2031 (No. Version saisine de l'autorité environnementale).

GEODUNES. (2023). Diagnostic Hydrosédimentaire GEODUNES 2023 ; Acquisition de données sur le littoral et suivi morphosédimentaire—Campagne octobre 2024 [Rapport scientifique].

IDRA Bio & Littoral. (2024). État des communautés benthique de la plage de Berck et du cordon dunaire de Bois de Sapin—Rapport d'intervention de la campagne d'octobre 2024.

Rainette. (2024). Diagnostic écologique, Faune, Flore et Habitats—Opération de rechargement d'entretien sur le secteur de Bois de Sapins.

SYMCEA. (2024). SAGE de l'Authie—Évaluation Environnementale. <https://www.sageauthie.fr/index.php/consultation-administrative/>



www.creocean.fr



[GROUPE KERAN](#)