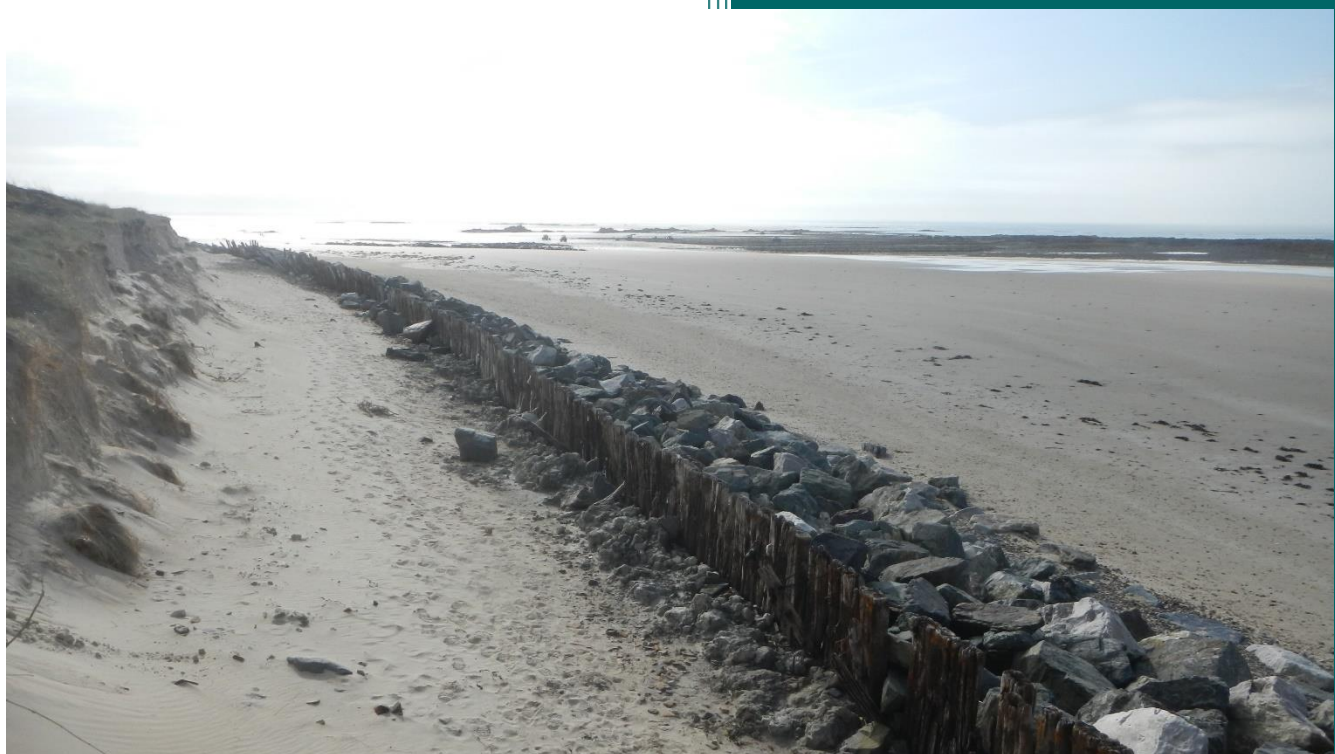


PROJET DE REPRISE DE LA PARTIE SUD DU PERRE DE SAINT-GERMAIN-SUR-AY-PLAGE

DEMANDE D'EXAMEN PREALABLE A LA REALISATION D'UNE ETUDE D'IMPACT
ANNEXE 7 - DOSSIER DE PRE-EVALUATION ENVIRONNEMENTALE



Association Syndicale Autorisée
de Défense contre la Mer de
Saint-Germain-sur-Ay plage

Mars 2021
Rapport n°CI-20089

INFORMATIONS GENERALES SUR LE DOCUMENT

| | |
|------------------------------|--|
| Contact | CASAGEC INGENIERIE 18 rue Maryse Bastié Z.A. de Maignon 64600 Anglet - FRANCE Tel : + 33 5 59 45 11 03 Web : http://www.casagec.fr |
| Titre du rapport | Projet de reprise de la partie sud du perré de Saint-Germain-sur-Ay-plage – Dossier de demande d'examen au cas par cas |
| Maître d'Ouvrage | Association Syndicale Autorisée de Défense contre la Mer de Saint-Germain-sur-Ay plage |
| Auteur(s) | Hervé BIZIEN |
| Responsable du projet | Hervé BIZIEN – bizien@casagec.fr |
| Rapport n° | CI-20089 |

SUIVI DU DOCUMENT

| Rev. | Date | Description | Rédigé par | Approuvé par |
|------|------------|--|------------|--------------|
| 00 | 19/03/2021 | Première version transmise au maître d'ouvrage | HBN | |
| 01 | 02/04/2021 | Seconde version transmise au maître d'ouvrage, prise en compte des commentaires de la DDTM50 | HBN | |
| 02 | | | | |

TABLE DES MATIERES

| | | |
|---------|---|----|
| 1. | Préambule | 7 |
| 1.1. | Identité du demandeur..... | 8 |
| 1.2. | Contexte réglementaire et extra-réglementaire | 8 |
| 1.2.1. | Cadrage réglementaire..... | 8 |
| 1.2.2. | Le plan pluri-annuel sur le littoral | 9 |
| 2. | Description du projet | 18 |
| 2.1. | Localisation et présentation de la zone de projet | 19 |
| 2.2. | Objectif et justification du projet | 21 |
| 2.3. | Description et dimensionnement du dispositif | 26 |
| 2.4. | Description et phasage des travaux, moyens mis en œuvre | 29 |
| 2.5. | Conditions d'accès au chantier et modalités de stockage des engins de chantier et des matériaux.. | 30 |
| 2.6. | Durée et calendrier des travaux | 31 |
| 2.7. | Montant prévisionnel estimé des travaux et financement | 31 |
| 2.8. | Alternatives à la solution retenue et justification des choix opérés | 31 |
| 3. | Enjeux environnementaux | 37 |
| 3.1. | Environnement physique..... | 37 |
| 3.2. | Environnement biologique et protections patrimoniales | 42 |
| 3.1. | Milieu humain, cadre de vie et paysage | 49 |
| 4. | Incidences potentielles du projet sur l'environnement et la santé humaine | 51 |
| 4.1. | En phase travaux | 51 |
| 4.1.1. | Incidences sur la topographie et la morphologie de la haute plage | 51 |
| 4.1.2. | Incidences sur la sédimentologie du haut estran..... | 52 |
| 4.1.3. | Incidences sur l'hydrodynamique et les aléas submersion marine / inondation..... | 53 |
| 4.1.4. | Incidences sur le transit sédimentaire littoral..... | 54 |
| 4.1.5. | Incidences sur la qualité des eaux..... | 54 |
| 4.1.6. | Incidences sur les habitats dunaires et la flore associée..... | 55 |
| 4.1.7. | Incidences sur les habitats intertidaux, sur la faune et la flore associées | 55 |
| 4.1.8. | Incidences sur l'avifaune | 56 |
| 4.1.9. | Incidences sur le cadre de vie, la santé humaine et la sécurité publique | 56 |
| 4.1.10. | Incidences sur les usagers..... | 60 |
| 4.1.11. | Incidences sur les activités conchylicoles | 60 |
| 4.1.12. | Synthèse des incidences du projet sur l'environnement et la santé humaine en phase travaux | 61 |
| 4.2. | En phase exploitation | 64 |

| | | |
|--------|---|----|
| 4.2.1. | Incidences sur la sédimentologie et la dynamique hydro-sédimentaire | 64 |
| 4.2.2. | Incidences sur l'évolution du littoral : position du trait de côte et altitude de la plage | 65 |
| 4.2.3. | Incidences sur la qualité des eaux littorales..... | 65 |
| 4.2.4. | Incidences sur le milieu vivant | 65 |
| 4.2.5. | Incidences sur le cadre de vie, la santé humaine et la sécurité publique | 66 |
| 4.2.6. | Incidences sur les usagers | 68 |
| 4.2.7. | Incidences sur les activités conchylicoles..... | 68 |
| 4.2.8. | Synthèse des incidences du projet sur l'environnement et la santé humaine en phase d'exploitation | 68 |
| 4.3. | Incidences sur le site NATURA 2000 Habitats (ZSC) n°FR2500081 « Havre de Saint-Germain-sur-Ay et Landes de Lessay » | 70 |
| 4.3.1. | Présentation du site NATURA 2000 et analyse de son état de conservation..... | 70 |
| 4.3.2. | Objectifs de gestion..... | 71 |
| 4.3.3. | Incidences du projet sur la ZSC FR2500081 « Havre de Saint Germain sur Ay et Landes de Lessay » | 73 |
| 5. | Mesures ERC (Evitement – Réduction - Compensation) | 74 |
| 6. | Modalités de suivi du dispositif..... | 76 |
| 7. | Incidences d'un éventuel démantèlement de l'ouvrage..... | 77 |

LISTE DES FIGURES

| | |
|---|----|
| Figure 1. Cartographie des risques littoraux submersion marine (©CARMEN) | 11 |
| Figure 2. Localisation et échéance des brèches potentielles et zonage de l'aléa submersion marine à échéance 2100 (projet NLPD, 2018)..... | 12 |
| Figure 3. Cartographie des risques d'inondation par remontée de nappes (©CARMEN) | 13 |
| Figure 4. Aléas littoraux dans les sous-cellules de Surville, Saint-Germain et Geffosses (projet NLPD, 2020) | 14 |
| Figure 5. Préconisations pour le plan d'actions du projet « Notre Littoral pour Demain » (source : rapport intermédiaire du projet « Notre Littoral pour Demain », septembre 2019)..... | 15 |
| Figure 6. Actions définies pour la sous-cellule de Coutainville et le littoral d'Agon-Coutainville en particulier (source : rapport final du projet « Notre Littoral pour Demain », janvier 2020) | 17 |
| Figure 7. Etapes à respecter dans le cadre de l'élaboration d'une stratégie de gestion intégrée du trait de côte (source : guide de gestion du trait de côte du département de la Manche, janvier 2020) | 18 |
| Figure 8. Localisation de la zone d'étude (fond ©Google Earth) | 19 |
| Figure 9 : clichés 2019 du perré, des épis, de la cale de la rue de Colmar et de la transition perré remanié / perré dégradé au Sud | 21 |
| Figure 10. Localisation des profils présentés sur les coupes suivantes (Figure 11 et Figure 12) | 22 |
| Figure 11. Coupe transversale type de la partie sud du perré de Saint-Germain-sur-Ay-plage, sur le tronçon rénové en 2015/2016 au Sud immédiat de la cale de la rue de Colmar (CASAGEC, 2020) | 22 |
| Figure 12. Coupe transversale type du tronçon terminal du perré de Saint-Germain-sur-Ay-plage, fortement dégradé (CASAGEC, 2020)..... | 23 |
| Figure 13. Illustration de la sape des sables de rechargements mis en place le 5 mars 2020, suite à la vive-eau d'équinoxe la semaine suivante (clichés COCM) | 23 |
| Figure 14. Clichés présentant l'état de la dune après la succession de tempêtes de l'hiver 2019-2020 (CC COCM) | 24 |
| Figure 15. Fascines mises en place pour limiter l'érosion de la dune (cliché LITTO Consult, juin 2019) | 24 |
| Figure 16. Le site quatre mois plus tard (cliché CASAGEC, octobre 2019)..... | 24 |
| Figure 17. Positions projetées du trait de côte aux horizons 2020, 2030 et 2050 (CASAGEC, 2020) – Fond : orthophotographie ©IGN 2015 (DDTM50) | 25 |
| Figure 18. Profils de fond retenus pour la réalisation des modèles numériques (CASAGEC, 2020) | 26 |
| Figure 19. Plan du scénario retenu : maintien du tracé actuel et aménagement d'un musoir renforcé à l'extrémité de l'ouvrage | 28 |
| Figure 20. Section-type de l'ouvrage retenu (scénario horizon 2070 : crête à 15,5 m CM et carapace constituée de blocs 3-6t) | 28 |
| Figure 21. Plan du chantier et des accès à la zone de travaux..... | 30 |
| Figure 22. Section-type1 de l'ouvrage présentant une cote de crête à 15 m CM et une carapace constituée de blocs 2-4t (hor. 2045)..... | 33 |
| Figure 23. Illustration du scénario 1 : raccourcissement de 50 m et aménagement d'un musoir renforcé à l'extrémité du perré | 33 |

| | |
|---|----|
| Figure 24. Illustration du scénario 2 : maintien du tracé actuel et aménagement d'un musoir renforcé à l'extrémité de l'ouvrage | 34 |
| Figure 25. Illustration du scénario 3 : maintien du tracé actuel et prolongement sur 50 m incurvé vers la dune | 34 |
| Figure 26. Illustration du scénario 4 : raccourcissement de 50 m et aménagement d'un tronçon dormant | 35 |
| Figure 27. Localisation des observations de Gravelot interrompu en mai et juin 2019 sur le littoral de Saint-Germain-sur-Ay (source : GONm) | 46 |
| Figure 28. Localisation des deux colonies d'hirondelles de rivage observées à l'embouchure du havre de Lessay (source : GONm) | 47 |
| Figure 29. Itinéraire emprunté par les camions pour l'amenée/repli des engins de chantier, l'acheminement des matériaux de carrière et l'évacuation des matériaux non réutilisables | 58 |
| Figure 30. Habitats d'intérêts communautaire aux abords du projet (X) – Source : Document d'Objectifs du site NATURA 2000, 2009 | 71 |
| Figure 31. Objectifs de gestion liés aux habitats ouverts aux abords du projet (X) – Source : Document d'Objectifs du site NATURA 2000, 2009 | 71 |
| Figure 32. Localisation potentielle des mesures de gestion sur le littoral et localisation du projet (X) – Source : Document d'Objectifs du site NATURA 2000, 2009 | 72 |

LISTE DES TABLEAUX

| | |
|--|----|
| Tableau 1. Identité du demandeur | 8 |
| Tableau 2. Tableau annexé à l'article R.122-1 du Code de l'Environnement | 8 |
| Tableau 3. Orientations définies dans le cadre de la stratégie développement durable du littoral Ouest Cotentin (source : rapport final du projet « Notre Littoral pour Demain », janvier 2020) | 10 |
| Tableau 4. Actions transversales à la grande cellule hydro-sédimentaire définies dans le cadre du projet « Notre Littoral pour Demain » (source : rapport final du projet « Notre Littoral pour Demain », janvier 2020) | 16 |
| Tableau 5. Actions définies dans le cadre du projet « Notre Littoral pour Demain » pour le secteur de Saint-Germain-sur-Mer plage (source : rapport final du projet « Notre Littoral pour Demain », janvier 2020) | 16 |
| Tableau 6. Débits de franchissement pour différents horizons et différents niveaux de crête..... | 27 |
| Tableau 7. Estimation financière d'un maintien de l'ouvrage sur son tracé actuel, avec confortement sur 200 m, crête à 15,5 m CM, fondations à 8 m CM, blocs 3-6 t et aménagement d'un musoir renforcé | 31 |
| Tableau 8. Analyse multicritères des scénarios d'aménagement de la partie sud de l'ouvrage (les coûts indiqués sont basés sur la section-type caractérisée par une crête à 15 m CM large de 3 m, une carapace de blocs 2-4 t et une butée fondée à 8,8 m CM) | 36 |
| Tableau 9. Synthèse des enjeux environnementaux relatifs au volet « milieu physique » et leur sensibilité..... | 37 |
| Tableau 10. Synthèse des enjeux environnementaux relatifs au volet « milieu biologique » et de leur sensibilité | 42 |
| Tableau 11. Synthèse des enjeux environnementaux pour le milieu humain et paysager..... | 49 |
| Tableau 12. Incidences du projet sur l'environnement et le volet humain en phase travaux..... | 61 |

Tableau 13. Incidences du projet sur l'environnement et le volet humain en phase d'exploitation 68

Tableau 14. Synthèse des mesures ERC et des incidences résiduelles 74

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1

Annx_1- 1. Informations nominatives relatives au maître d'ouvrage

ANNEXE 2

Annx_2- 1. Plan de situation au 1/25 000°

ANNEXE 3

Annx_3- 1. Clichés récents avec plan de localisation

ANNEXE 4

Annx_4- 1. Plan du projet (projet de tracé)

ANNEXE 6

Annx_6-Planche 1. Localisation du projet par rapport au site NATURA 2000

Annx_6-Planche 2. Localisation du projet par rapport au Parc Naturel Régional

Annx_6-Planche 3. Localisation du projet par rapport aux zones d'inventaires patrimoniaux

Annx_6-Planche 4. Localisation du projet par rapport aux parcelles du Conservatoire du Littoral

Annx_6-Planche 5. Localisation du projet par rapport au site classé

1. PREAMBULE

La partie sud de l'ouvrage longitudinal de protection contre l'érosion marine de Saint-Germain-sur-Ay-plage (département de la Manche, façade ouest) est dans un état très dégradé sur un linéaire de 180 mètres environ. Relativement bas à la suite d'éboulements successifs de blocs, il n'assure plus son rôle de protection contre les attaques marines. Le massif dunaire situé en arrière, propriété du Conservatoire du Littoral et classé NATURA 2000 habitats (ZSC), est régulièrement sapé par les vagues qui franchissent fréquemment le cordon d'enrochements, se traduisant par une perte significative d'habitat dunaire.

La construction de l'ouvrage et les principales interventions successives de confortement se sont déroulées entre le milieu des années 1970 et la fin des années 1990.

Les dernières interventions sur un linéaire cumulé de 200 mètres au sud immédiat de la cale secondaire (la cale de la rue de Colmar) ont eu lieu entre 2015 et 2019, avec démantèlement de l'ouvrage existant, décaissement, pose d'un géotextile et de couches filtres, puis de la carapace en blocs d'enrochements. Ce tronçon présente des caractéristiques adaptées aux conditions hydrodynamiques actuelles (cote d'arase, bèche en pied, pente et taille des blocs de la carapace).

A l'instar de ce qui a été réalisé récemment sur les 200 premiers mètres, l'Association Syndicale Autorisée (ASA) de Défense contre la Mer de Saint-Germain-sur-Ay-plage, gestionnaire de l'ouvrage, souhaite compléter la remise en état du perré sur ses 180 mètres méridionaux.

Au préalable, l'ouvrage n'ayant jusqu'alors pas d'existence légale, l'ASA a récemment produit un dossier de régularisation administrative complet (2019), avec demande de concession d'utilisation du domaine public maritime, évaluation environnementale valant document d'incidences au titre de la loi sur l'eau et document d'incidences sur les habitats NATURA 2000. Le dossier présente une évaluation *a posteriori* des impacts des différentes phases de construction et de reprise du perré par tronçons, ainsi que celle des sept épis et des deux cales situés en avant.

En 2020, la Communauté de Communes Côte Ouest Centre Manche (CC COCM) a confié à CASAGEC INGENIERIE une **étude de définition des aménagements de protection du littoral de Saint-Germain-sur-Ay plage**, dans laquelle des préconisations de gestion ont été formulées pour le versant marin de la Pointe du Banc (flèche sableuse protégeant le havre de Lessay de l'agitation marine). Différents scénarios de reprise de la partie sud de l'ouvrage de l'ASA ont été étudiés dans ce cadre. La solution retenue prévoit de maintenir le perré sur son tracé actuel, après démantèlement total de l'enrochement en place pour le remplacer par un ouvrage adapté aux conditions hydrodynamiques prévues à long terme, intégrant une élévation du niveau marin (fondations plus profondes, crête plus élevée, taille des blocs de la carapace adaptée à l'évolution des conditions d'agitation en haute plage).

Le présent dossier constitue la demande d'examen au cas par cas à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale concernant ce scénario.

1.1. IDENTITE DU DEMANDEUR

Tableau 1. Identité du demandeur

| IDENTITE DU MAÎTRE D'OUVRAGE | | | |
|--|---|-------------------|---|
| Dénomination ou raison sociale | Représentant de la personne morale | SIRET | Adresse |
| Association Syndicale Autorisée de Défense contre la mer de Saint-Germain-sur-Ay-plage | Christophe GILLES, président 5, boulevard Maritime 50430 SAINT GERMAIN S/AY Tel : 02.33.47.09.33 | 295 000 053 00013 | Siège social : Maire de Saint-Germain-sur-Ay 16 rue de l'Eglise 50430 Saint-Germain-sur-Ay Tel : 02.33.07.15.34 Fax : 02.33.07.62.64 |

Les informations nominatives relatives au maître d'ouvrage (annexe au formulaire CERFA N° 14734) sont jointes en Annexe 1.

1.2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET EXTRA-REGLEMENTAIRE

1.2.1. Cadrage réglementaire

Le présent document constitue la demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale, pour les travaux de reprise de la partie sud du perré de Saint-Germain-sur-Ay plage (Manche).

Ce projet relève de la rubrique n°11.a du tableau annexé à l'article R. 122-2 du Code de l'Environnement dans laquelle un examen au cas par cas est prévu notamment pour les projets d'ouvrages côtiers destinés à combattre l'érosion, à l'issue duquel l'Autorité Environnementale se positionnera quant à la nécessité ou non de réaliser une évaluation environnementale conformément à cet article :

Tableau 2. Tableau annexé à l'article R.122-1 du Code de l'Environnement

| Catégories de projets | Projets soumis à évaluation environnementale | Projets soumis à examen au cas par cas |
|---|--|--|
| 11.Travaux, ouvrages et aménagements en zone côtière. | - | a) <i>Ouvrages et aménagements côtiers destinés à combattre l'érosion et travaux maritimes susceptibles de modifier la côte par la construction notamment de digues, de môles, de jetées, d'enrochements, d'ouvrages de défense contre la mer et d'aménagements côtiers constituant un système d'endiguement</i> |

Le présent document comporte en première partie la description du projet, son historique et une justification des choix techniques.

Les principaux enjeux environnementaux du site sont passés en revue en seconde partie, au travers de l'analyse de la sensibilité de l'ensemble des compartiments, permettant par la suite d'évaluer ses incidences sur l'environnement, la santé humaine et le site NATURA 2000.

Les mesures prévues au titre de la séquence ERC (Eviter, Réduire, Compenser) ou du suivi environnemental du projet sont développés en troisième partie du document.

A noter que le projet est également soumis aux obligations réglementaires suivantes :

- Une demande de concession d'utilisation du DPM, le présent projet entrant dans le champ d'application de l'art L. 2124-3 du Code général de la propriété des personnes publiques : le scénario retenu conserve le tracé général de l'ouvrage en place, seule son emprise latérale sera sensiblement étendue ;
- Une déclaration au titre de la rubrique 4.1.2.0 de l'article R.214.1 du Code de l'Environnement (IOTA) : le dossier de 2019 vaut document d'incidences au titre de la loi sur l'eau, pour des travaux réalisés sur ce même site et sur une emprise proche ;
- Une étude d'Incidences Natura 2000 au titre de l'article R414-1 et suivants du Code de l'Environnement : l'évaluation des incidences sur les habitats NATURA 2000 a également été réalisée dans l'étude d'impact de 2019 et actualisée dans le cadre du présent dossier de demande d'examen au cas par cas ;
- une autorisation préfectorale permettant aux engins de chantier d'accéder et de circuler sur l'estran conformément à l'article L321-9 du Code de l'Environnement

1.2.2. Le plan pluri-annuel sur le littoral

1.2.2.1. Le projet NLPD (Notre Littoral Pour Demain)

En juillet 2014, le Conseil Régional de Normandie lançait un appel à projet visant à définir collectivement une stratégie régionale de gestion durable de la bande côtière pour anticiper les conséquences du changement climatique sur le littoral bas-normand. L'appel à projets régional « Notre Littoral pour Demain » (NLPD) comprenait trois phases :

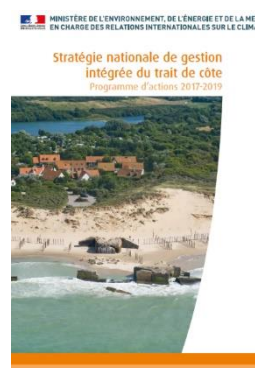
- Le suivi d'une formation pour mieux comprendre les enjeux,
- La réalisation d'un diagnostic territorial complet sur les aspects hydro-sédimentaires, socio-économiques et environnementaux,
- L'écriture de la stratégie et du plan d'actions à horizons 20, 50 et 100 ans.

Ce projet s'inscrit dans la continuité de l'étude globale de défense contre la mer du Département de la Manche (LEVOY et LARSONNEUR, 1989 à 1994), des projets GIZC, LICCO, ..., et des travaux menés par le ROLNP (aujourd'hui ROL, Réseau d'observation du littoral de Normandie et des Hauts-de-France).

Le rapport de diagnostic a été publié en février 2018, la stratégie locale validée le 7 juillet 2019 et le plan d'actions validé à l'unanimité de élus présents au COPIL le 9 décembre 2019.



Les grands principes spécifiques et adaptés au territoire de l'Ouest-Cotentin du projet NLPD ont été définis en cohérence avec la stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte (SNGITC) dont la France s'est dotée en 2012, dans le prolongement des recommandations du Grenelle de la mer. Le premier programme d'actions spécifiques de la SNGITC (2012/2015) avait pour ambition de renforcer la connaissance sur le trait de côte et favoriser la mise en place de stratégies locales pour adapter les territoires aux évolutions du littoral. Le second programme (2017/2019) prévoit notamment le développement et le partage de la connaissance sur le trait de côte, la communication, la sensibilisation et la formation aux enjeux de la gestion du trait de côte



« La stratégie de développement durable du littoral Ouest Cotentin [...] se décline en neuf orientations :

- quatre orientations cadrant les modes de gestion pour accompagner les processus naturels et protéger les populations, les biens et les activités ;
- cinq mesures d'accompagnement qui visent à améliorer la connaissance et la conscience du risque, adapter l'urbanisme au risque, et réduire la vulnérabilité des enjeux. » (Tableau 3).

Tableau 3. Orientations définies dans le cadre de la stratégie développement durable du littoral Ouest Cotentin (source : rapport final du projet « Notre Littoral pour Demain », janvier 2020)

ORIENTATIONS TRADUITES PAR DES MODES DE GESTION TERRITORIALISEES

| | |
|----------------------|---|
| Orientation 1 | Assurer la protection du littoral sans augmenter les enjeux dans les zones à risque |
| Orientation 2 | Favoriser l'adaptation des logements, des activités et des équipements pour augmenter la résilience du territoire |
| Orientation 3 | Prévoir la relocalisation des activités et des équipements situés en zone à risque |
| Orientation 4 | Encourager la relocalisation des logements situés en zone à risque |



ORIENTATIONS D'ACCOMPAGNEMENT

| | |
|----------------------|---|
| Orientation 5 | Mettre en œuvre une gouvernance élargie à l'échelle de l'ensemble de la cellule hydro sédimentaire |
| Orientation 6 | Poursuivre et développer la connaissance sur l'évolution du trait de côte, la dynamique des havres, les remontées de nappe et la salinisation dans les zones basses du littoral |
| Orientation 7 | Engager un vaste effort de sensibilisation pour créer une dynamique d'acceptation du changement |
| Orientation 8 | Poursuivre et assurer les conditions de partenariat et de solidarité entre les territoires |
| Orientation 9 | Impulser un chantier juridique/réglementaire/urbanistique à l'échelle locale et nationale pour permettre la mise en œuvre de la stratégie |

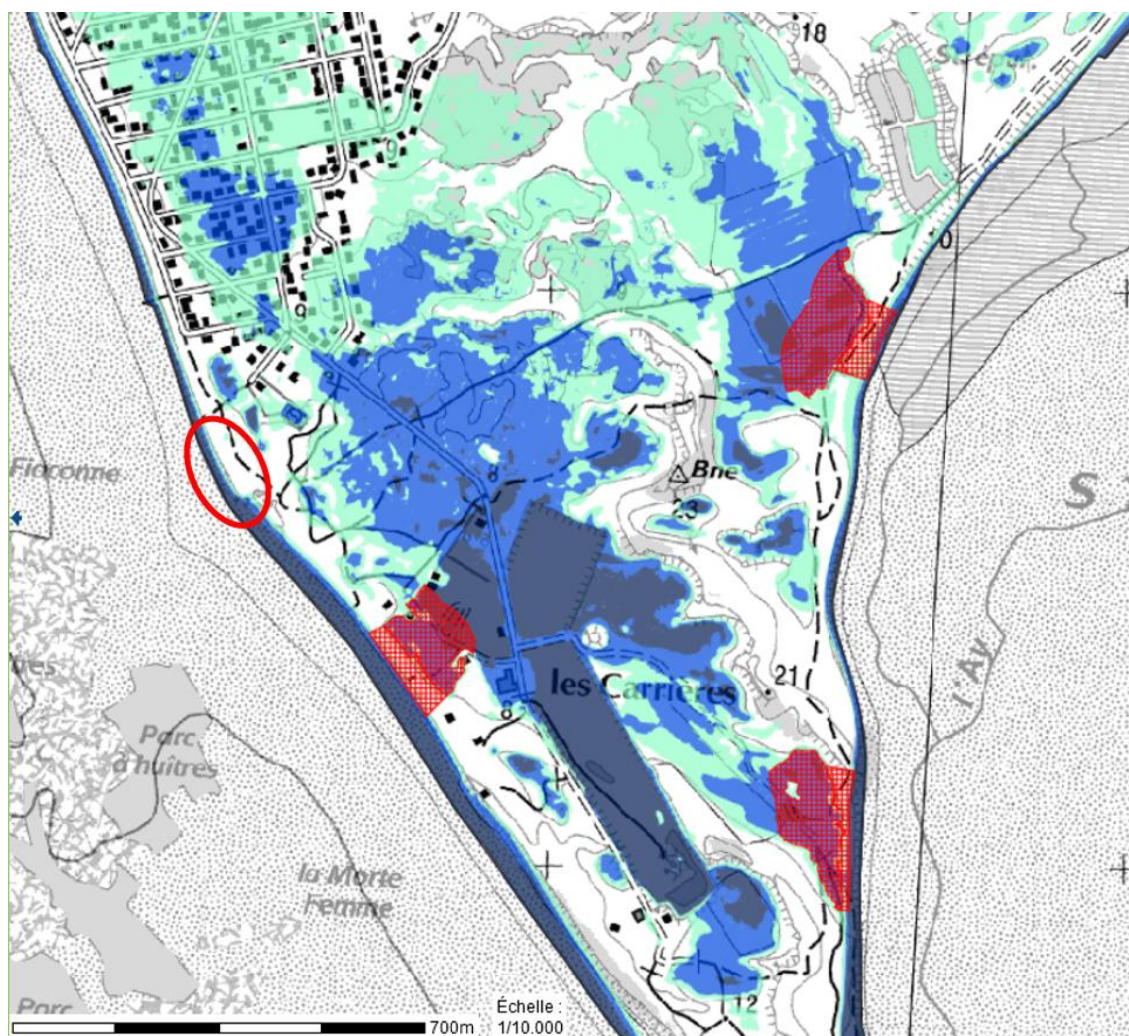
Le littoral de Saint-Germain-sur-Ay correspond à une zone « d'habitat dense avec des zones basses derrière le front de mer et à l'intérieur du havre, et des remontées de nappes phréatiques » (NLPD, Plan d'Actions, décembre 2019).

■ Aléa érosion :

La flèche nord du havre de Lessay « est en recul sur ses deux côtés de l'ordre de 1 m/an sur les 50 dernières années et jusqu'à 6 m/an sur la façade maritime entre 1992 et 2010 » (NLPD, Diagnostic, février 2018). La tendance est à la poursuite voire à l'accélération de ce phénomène sur l'intégralité de la flèche jusqu'au perré de Saint-Germain-sur-Ay plage. L'aléa érosion sur ce site est donc fort ; « les épis et enrochements protègent la côte du recul, mais le niveau du haut de plage est assez faible et reste à surveiller ».

■ Aléa submersion marine :

Selon l'analyse réalisée dans le cadre du projet NLPD, « l'ensemble du havre et les zones poldérisées sont soumis à un aléa submersion. La flèche nord du havre présente elle aussi des zones basses susceptibles d'être en contact direct avec la mer et donc submergées. La zone urbanisée de Saint-Germain-sur-Ay présente des zones basses qui ne sont pas en contact direct avec la mer. ». D'après l'Atlas des Zones situées sous le Niveau Marin (ZNM) de Basse-Normandie (DREAL, 2013), la zone située immédiatement en arrière des 180 m méridionaux du perré de Saint-Germain-sur-Ay plage est en effet relativement peu exposée au risque de submersion marine (Figure 1).



Ellipse rouge : localisation du tronçon de perré à conforter

Vert : 0 à 1 m au-dessus du NMR (niveau marin de référence, 8,4 m IGN₆₉)

Bleu marine : 0 à 1 m en-dessous du NMR

Bleu foncé : > 1 m en-dessous du NMR

Hachuré rouge : bande de précaution (risque de submersion violente et rapide)

Figure 1. Cartographie des risques littoraux submersion marine (©CARMEN)

Cet atlas a été construit pour le littoral de la Manche sur le RGE ALTI - MNT LiDAR® (Référentiel à Grande Echelle de l'IGN). Le niveau marin de référence NMR a été défini par le MEDDE (ministère en charge de l'environnement) comme étant le niveau marin centennal (i.e. l'aléa de référence ayant en moyenne un risque sur cent de se produire chaque année) calculé par le SHOM (Service Hydrographique et Océanographique de la Marine) sur la base des données de 2013, augmenté de 20 cm afin de tenir compte du changement climatique (à l'instar de ce qui est retenu pour l'élaboration des plans de prévention des risques littoraux). Le niveau centennal retenu pour le secteur de Saint-Germain est de 7,5 m IGN₆₉, le niveau marin de référence NMR à l'horizon 2060 tenant compte des 20 cm d'élévation du niveau marin est de +7,7 m IGN₆₉.

L'atlas des ZNM a été obtenu par projection du NMR sur le modèle numérique de terrain (M.N.T.) dont le pas est de 1 m sur le littoral, et dont la précision altimétrique est inférieure ou égale à 30 cm pour les données LIDAR® acquises sur la bande côtière.

Dans le cadre du projet NLPD, la projection a été réalisée sur le long terme (Figure 2), considérant une élévation du niveau marin de +0,60 m à l'horizon 2100 (+8,1 m IGN₆₉), correspondant au scénario pessimiste de l'ONERC (Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique).

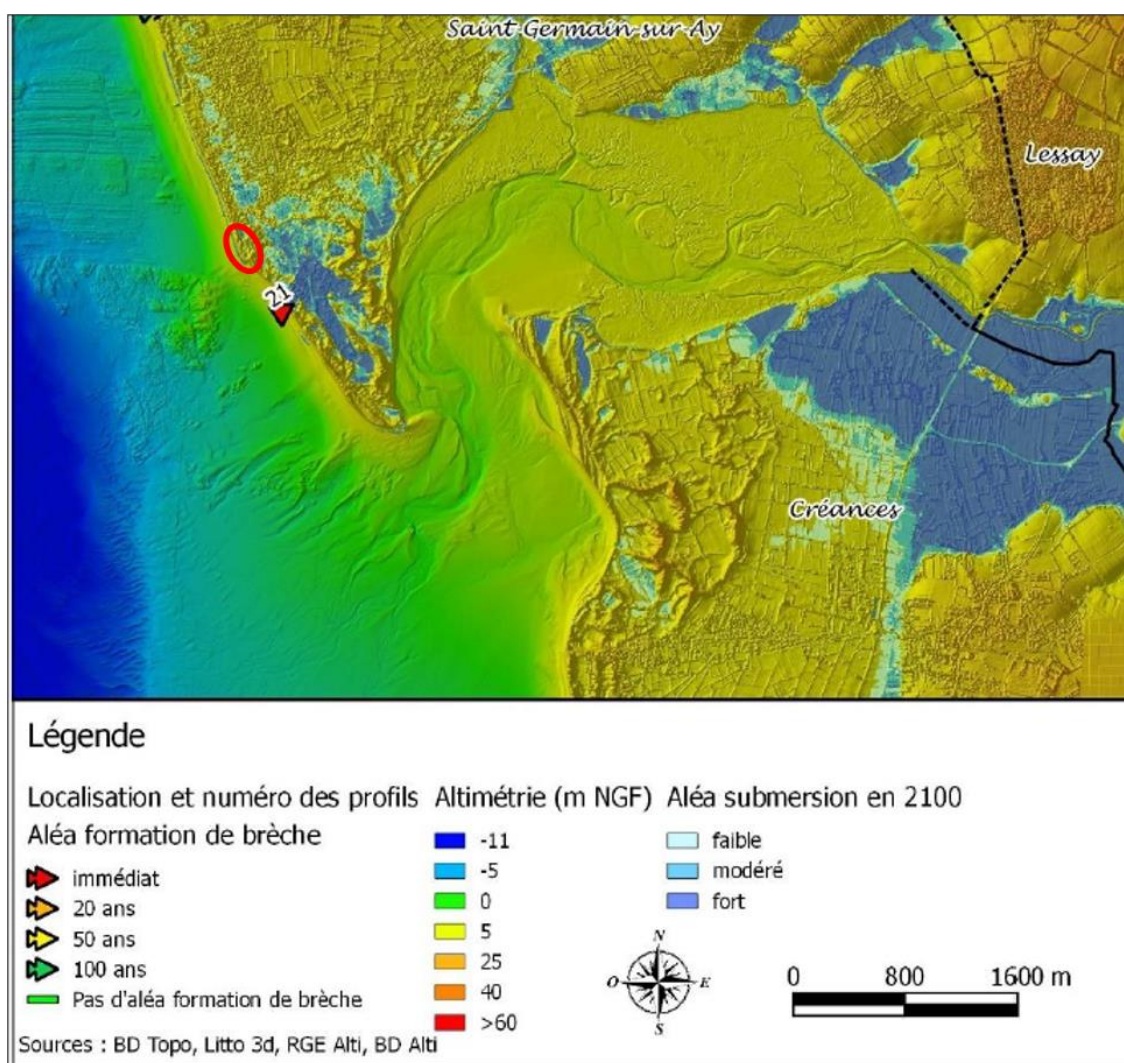
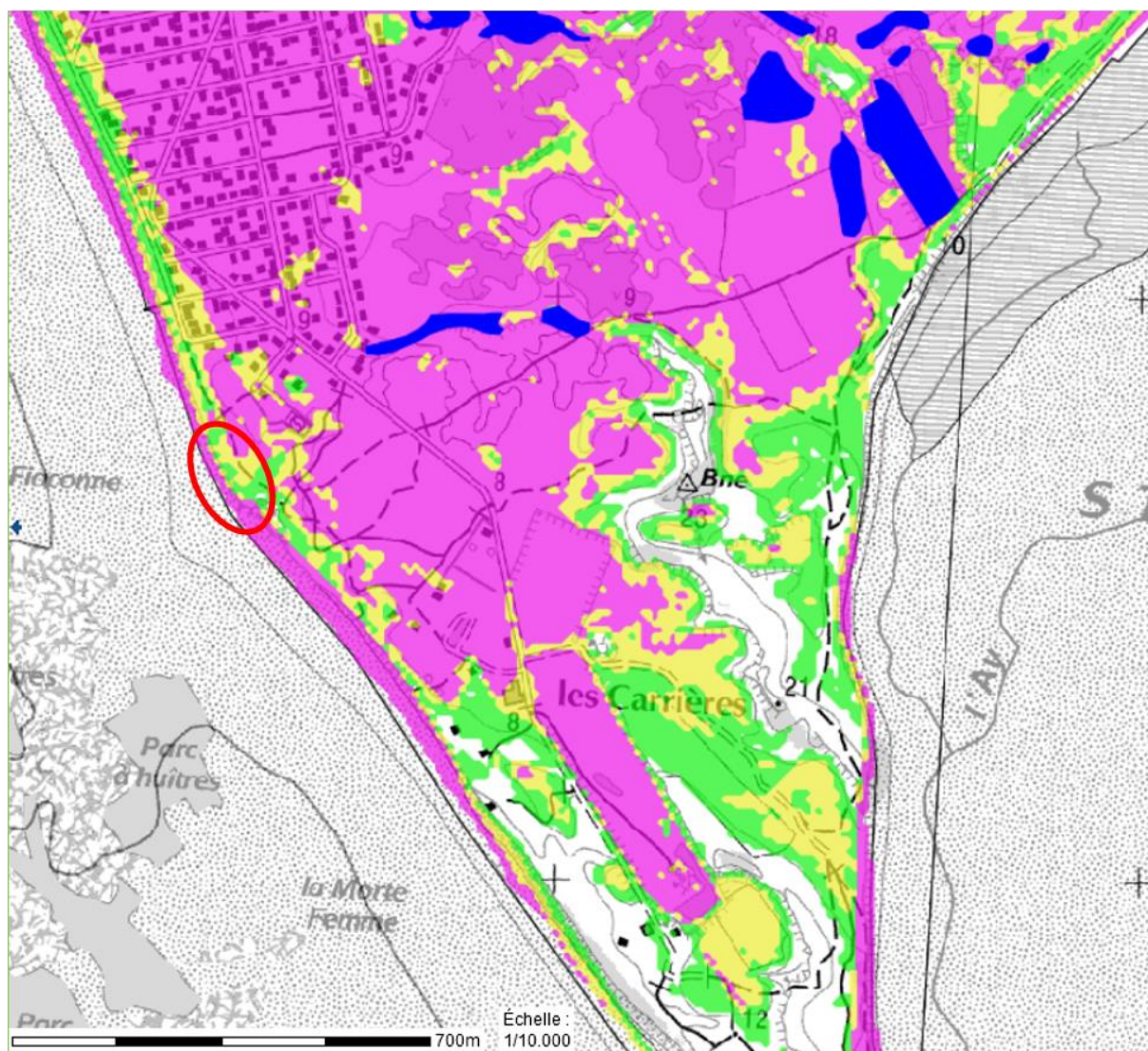


Figure 2. Localisation et échéance des brèches potentielles et zonage de l'aléa submersion marine à échéance 2100 (projet NLPD, 2018)

Le risque fort correspond ici à une hauteur d'eau atteinte en zone submersible supérieure à 1 m (en bleu foncé sur la Figure 1), le risque modéré à faible à une hauteur d'eau inférieure à 1 m et 0,5 m respectivement (en bleu marine sur la Figure 1). Ces projections à longue échéance ne modifient pas fondamentalement le zonage établi pour le moyen terme (horizon 2060).

■ Aléa inondation :

Le risque d'inondation par remontée de nappe phréatique concerne l'ensemble de la zone urbanisée de Saint-Germain-sur-Ay-plage et s'étend jusqu'au hameau « Les Carrières », avec un toit de nappe qui peut se situer à une profondeur comprise entre 0 et 1 m sous le terrain naturel (Figure 3), ce qui constitue un risque pour les réseaux enterrés, les sous-sols et les infrastructures profondes. Les polders autour du havre correspondent en outre à des « zones basses et submersibles impactées par les remontées de nappes et l'intrusion du biseau salé ».



Ellipse rouge : localisation du tronçon de perré à conforter

Vert : profondeur des nappes entre 2,5 et 5 m (risque pour les infrastructures profondes)

Jaune : profondeur des nappes entre 1 et 2,5 m (risque pour les sous-sols)

Violet : profondeur des nappes entre 0 et 1 m (risque pour les réseaux et les sous-sols)

Figure 3. Cartographie des risques d'inondation par remontée de nappes (©CARMEN)

Sur la base de ces éléments, en considérant l'importance des critères « bâti » et « activités liées à la mer » (conchyliculture en particulier) menacés par les aléas érosion et submersion marine (Figure 4), ainsi que les surfaces concernées par ces aléas, le niveau de vulnérabilité relative globale de la commune de Saint-Germain-sur-Ay a été qualifié de fort (5 à 7,5 /10, source : projet NLPD, synthèse, 2020).

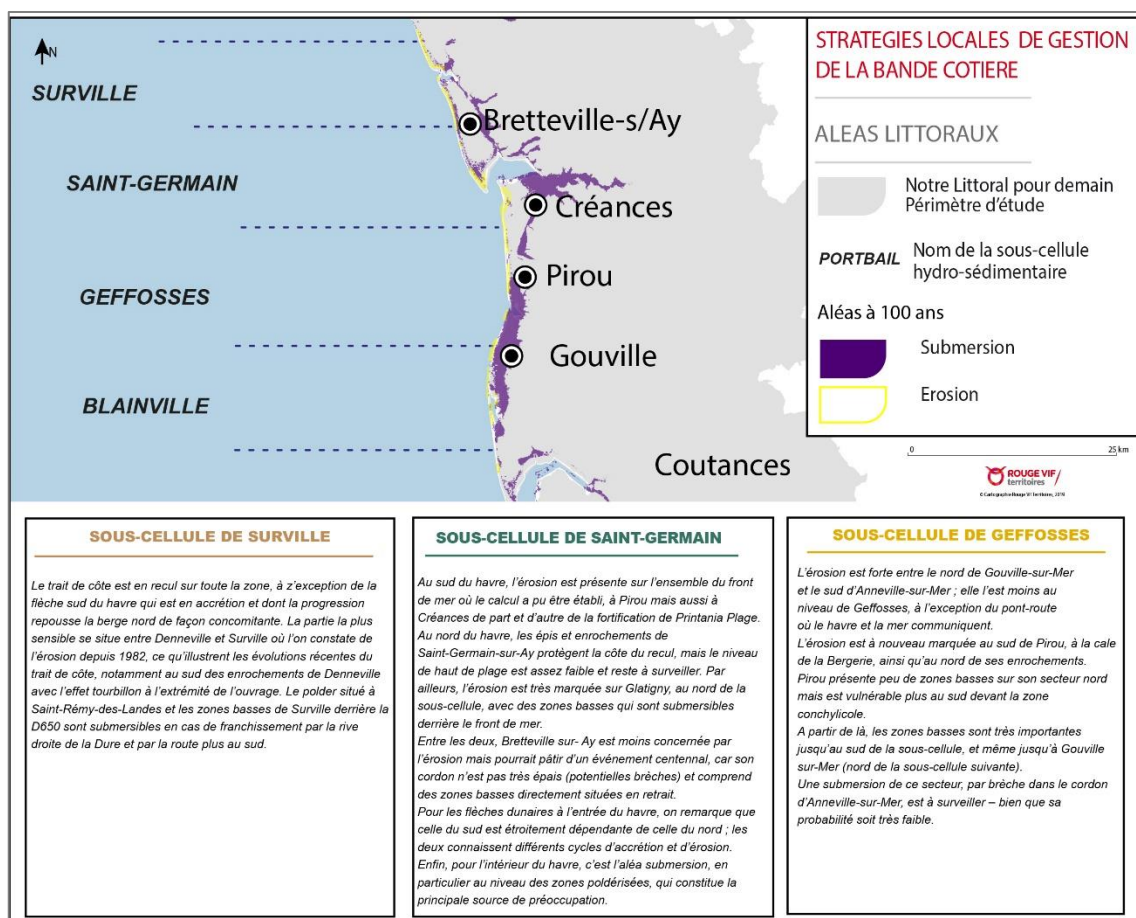
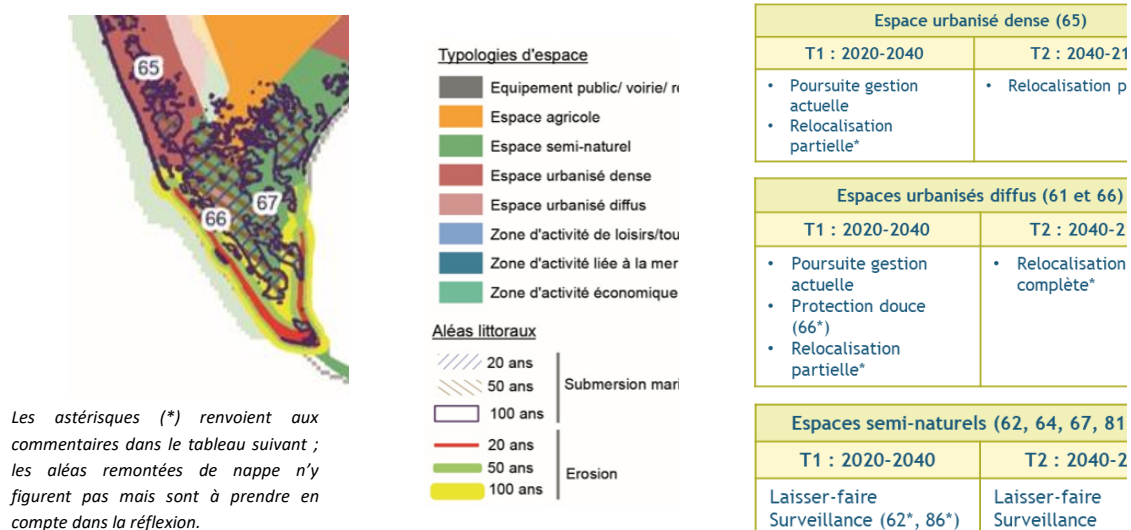


Figure 4. Aléas littoraux dans les sous-cellules de Surville, Saint-Germain et Geffosses (projet NLPD, 2020)

Les préconisations de gestion définies en septembre 2019 (NLPD) pour la sous-cellule de Saint-Germain et affinées à travers le plan d'actions de janvier 2020 sont synthétisées sur la Figure 5, pour deux échéances (court-moyen terme et moyen-long terme).



| Type d'espace | | T1 : 2020-2040 | | T2 : 2040-2100 | |
|---------------|------------------------|--|---|--------------------------|---|
| | | Mode de gestion | Commentaire | Mode de gestion | Commentaire |
| 65 | Espace urbanisé dense | Poursuite gestion actuelle Relocalisation partielle* | Les zones basses n'ont actuellement pas de contact direct avec la mer. Le trait de côte est fixé par les enrochements et les épis. L'évolution de ces défenses doit être analysée avant d'envisager une relocalisation, y compris au regard des remontées de nappes phréatiques. | Relocalisation complète | Ø |
| 66 | Espace urbanisé diffus | Poursuite gestion actuelle Protection douce* Relocalisation partielle* | Lieu-dit Les Carrières. Secteur de cordon dunaire protégeant des zones basses. Le cordon présente un aléa érosion fort à 100 ans. A T+20, le taux d'érosion n'entraîne pas de mise en contact direct des zones basses avec la mer, mais peut l'entraîner à T+50. Un aléa formation de brèche est présent dès maintenant, pouvant engendrer la mise en eau des zones basses. L'installation de protection douce peut ralentir ce phénomène, la création de brèches restant toutefois possible. | Relocalisation complète* | Pour faire face à l'aléa remontée de nappes, notamment. |

Figure 5. Préconisations pour le plan d'actions du projet « Notre Littoral pour Demain » (source : rapport intermédiaire du projet « Notre Littoral pour Demain », septembre 2019)

Avec les précisions suivantes quant aux modes de gestion préconisés :

- Poursuite gestion actuelle : maintien et entretien des défenses dures (enrochements, digues maçonnées, etc.) y compris avec des méthodes de protection douce (rechargement en sable en pied d'ouvrage) ou confortement des méthodes douces/...
- Protection douce : rechargement en sable, oyats, ganivelles, fascines, pieux hydrauliques, structures en géotextiles
- Surveillance : vigilance sur l'évolution du trait de côte (sans intervention, tant que pas d'alarme)
- Laisser-faire : laisser faire la nature (pas d'aménagement de l'homme pour contrer ses effets, donc pas d'entretien, pas de nouvelles méthodes de défense)
- Adaptation partielle : adaptation du bâti de façon résiliente (étage-refuge/pilotis/etc.) uniquement pour les parcelles situées en zone d'aléa fort ou moyen
- Adaptation complète : adaptation du bâti de façon résiliente (étage-refuge/pilotis/etc.) pour l'ensembles des parcelles situées en zone d'aléa (aléa fort, moyen ou faible)
- Relocalisation partielle : relocalisation progressive (acquisition du bâti en zone d'aléa fort ou moyen, déconstruction, acquisition de nouvelles parcelles hors zone d'aléa, reconstruction)
- Relocalisation complète : relocalisation progressive (acquisition du bâti en zone d'aléa fort, moyen ou faible, déconstruction, acquisition de nouvelles parcelles hors zone d'aléa, reconstruction)

La zone concernée par le présent dossier se situe à la limite des deux espaces suivants, pour lesquels les préconisations à court et moyen termes sont :

- 65 : espace urbanisé dense → maintien et entretien du perré y compris avec des méthodes de protection douce (dont rechargement en sable, plantation d'oyats, pose de ganivelles, de fascines, ...) ;
- 66 : espace urbanisé diffus → protection douce par rechargements en sable, oyats, ganivelles, fascines.

L'étude NLPD prévoit la relocalisation complète de ce secteur à plus long terme, pour faire face à l'aléa remontée de nappe phréatique, notamment.

Le plan d'actions défini dans le cadre du projet « Notre Littoral pour Demain » comporte 17 actions transversales à la grande cellule hydro-sédimentaire qui s'étend entre Les Pieux et Granville, dont neuf prioritaires. Les quatre actions ayant un lien plus ou moins direct avec les préconisations formulées pour le littoral de Saint-Germain sont les suivantes (Tableau 4) :

Tableau 4. Actions transversales à la grande cellule hydro-sédimentaire définies dans le cadre du projet « Notre Littoral pour Demain » (source : rapport final du projet « Notre Littoral pour Demain », janvier 2020)

| Numéro de l'action | Libellé de l'action | Niveau de priorité* |
|------------------------|--|---------------------|
| Action transversale 5 | Identifier les biens qui doivent être relocalisés et préciser les échéances retenues tout en constituant des réserves foncières susceptibles de les accueillir | 1 |
| Action transversale 8 | Promouvoir des démarches pilotes et expérimentales en partenariat avec les universités, les organismes de recherche et les services de l'État | 2 |
| Action transversale 9 | Étudier l'opportunité de désensabler les havres de la côte ouest, au regard des risques littoraux et des impératifs écologiques | 1 |
| Action transversale 16 | Établir et mettre à jour une cartographie des méthodes de protection recensées le long de la cellule hydro sédimentaire et des actions en faveur d'une meilleure gestion des risques | 1 |

*Un niveau de priorité a été associé à chaque action transversale pour traduire le degré d'urgence de l'action. Trois niveaux de priorité ont été ainsi définis 1, 2 et 3 – le niveau 1 devant s'appliquant aux actions les plus urgentes.

L'action transversale 9 comporte 3 sous-actions qui impliquent plusieurs acteurs normands :

- « Monter un groupe de travail avec les EPCI de la côte ouest, leurs communes littorales et rétro-littorales situées en bordure des havres, la DREAL et les associations environnementales ;
- Établir une priorisation des besoins et impératifs recensés en fonction des 8 havres de la côte ouest (avec études si besoin) : gisements de sable pour conforter le trait de côte menacé par l'érosion - dès lors qu'il protège des enjeux, ensablement contribuant à protéger les berges intérieures des débordements, intérêt hydrosédimentaire de la vidange et des intrusions salines, faune et flore écologique des zones Natura 2000, etc. ;
- Dresser une feuille de route permettant d'éclairer la gestion de la ressource hydrosédimentaire sur toute la côte des havres. » (extrait du rapport final du projet « Notre Littoral pour Demain », janvier 2020)

Les actions spécifiquement définies pour la sous-cellule de Saint-Germain et qui concernent directement les abords de la zone projet sont les suivantes (Tableau 5 et Figure 6) :

Tableau 5. Actions définies dans le cadre du projet « Notre Littoral pour Demain » pour le secteur de Saint-Germain-sur-Mer plage (source : rapport final du projet « Notre Littoral pour Demain », janvier 2020)

| Sous-cellule | Numéro de l'action | Libellé de l'action |
|---------------|--------------------------|---|
| Saint-Germain | Action 1 – Saint-Germain | Relocaliser progressivement tous les secteurs d'habitat dense de Saint-Germain-sur-Ay qui sont en zones à risques |



Figure 6. Actions définies pour la sous-cellule de Coutainville et le littoral d'Agon-Coutainville en particulier (source : rapport final du projet « Notre Littoral pour Demain », janvier 2020)

1.2.2.2. Le guide de gestion du trait de côte du département de la Manche

Un guide de gestion du trait de côte du département de la Manche, fruit d'une collaboration CEREMA / DDTM/SML/GL50, a également été publié en 2019.

Ce guide liste 5 étapes à respecter dans le cadre de l'élaboration d'une stratégie de gestion intégrée du trait de côte (Figure 7) :

- Analyser le fonctionnement global de la plage,
- Répertorier les enjeux patrimoniaux,
- Prendre en compte les enjeux socio-économiques,
- Définir une stratégie globale de gestion du trait de côte,
- Construire sa démarche de rechargement.



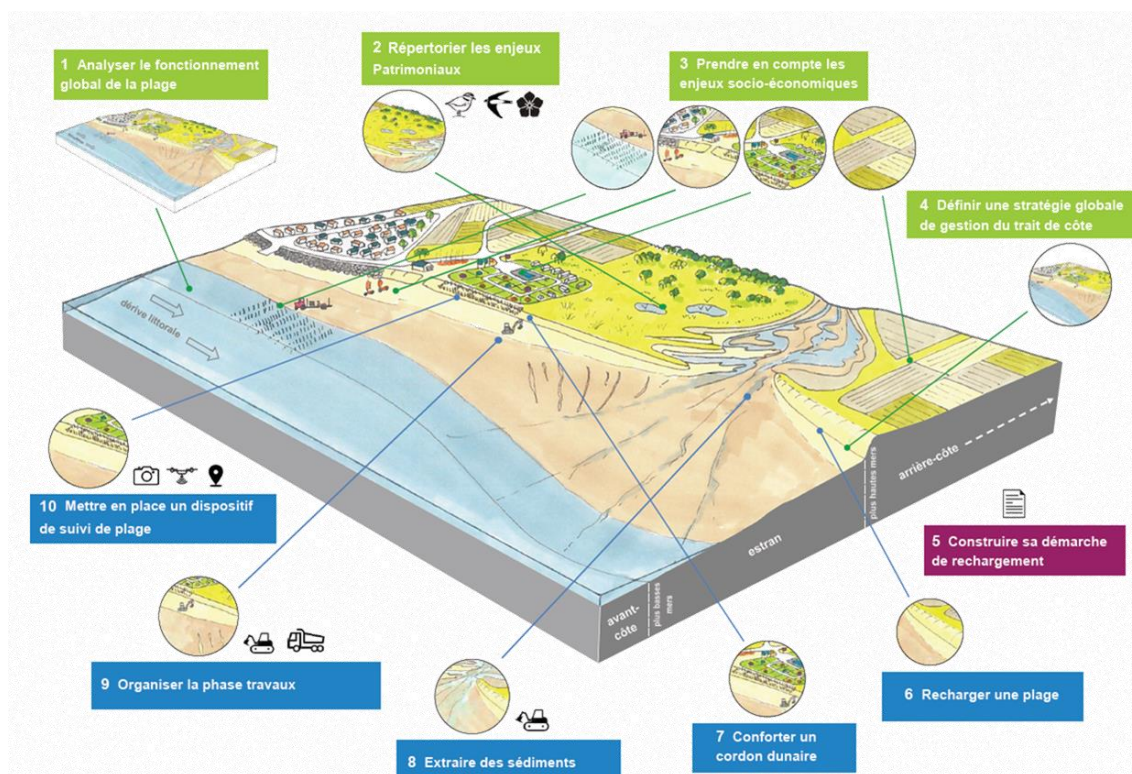


Figure 7. Etapes à respecter dans le cadre de l'élaboration d'une stratégie de gestion intégrée du trait de côte (source : guide de gestion du trait de côte du département de la Manche, janvier 2020)

2. DESCRIPTION DU PROJET

Le projet, qui se déroulera par tranches successives, consiste à :

- Retirer progressivement les enrochements existants sur un linéaire de 180 mètres, ainsi que les traverses de chemin de fer en bois situées en arrière, correspondant au tronçon dégradé du perré de Saint-Germain-sur-Ay plage, sur sa partie sud. Le volume de blocs est estimé à 1 750 m³, celui des traverses est inconnu précisément, plusieurs éléments ayant été arrachés par la mer depuis leur mise en place. Il peut être évalué en première approche entre 40 et 50 m³. Les matériaux réutilisables (1 225 m³ de blocs d'enrochement) seront stockés provisoirement en haut d'estran en formant un cordon d'enrochements provisoire permettant de protéger l'espace laissé à nu le temps d'accueillir les nouveaux produits de carrière. Les matériaux inertes non réutilisables (525 m³) seront évacués en ISDI, à une trentaine de kilomètres ; les traverses, potentiellement traitées à l'huile de goudron contenant de la créosote, substance cancérigène, ou/et aux sels de cuivre, chrome et arsenic, seront évacuées en ISDD, possiblement à Argences dans le Calvados ;
- Décaisser la haute plage jusqu'à la cote de 8 m CM pour accueillir les fondations du nouvel ouvrage, en évitant autant que possible de toucher au front dunaire (en fonction de la largeur du couloir creusé par l'érosion en arrière de l'ouvrage actuel) ; un levé topographique avant travaux permettra d'évaluer précisément les volumes décaissés ;
- Utiliser une partie de ces sables de terrassement pour combler les pertes liées à l'érosion de la dune en arrière de l'ouvrage actuel, en aménageant le terrain en avant de la falaise dunaire avec une pente de 2/1 (2 unités horizontales pour 1 unité verticale) ; l'excédent sera placé à l'abri du cordon d'enrochements provisoire mentionné ci-dessus, pour une utilisation en ré-ensablement du pied

d'ouvrage à la fin des travaux. Ici également, un levé topométrique préalable permettra de préciser les cubatures nécessaires au remblaiement du couloir d'érosion ;

- Déployer sur la pente aménagée et en fond de souille, une toile en géotextile renforcé, sur une superficie de l'ordre de 4 800 m² ;
- Sur l'emprise de la carapace prévue, recouvrir la toile géotextile d'une couche filtre constituée de graviers, sur une épaisseur de 30 cm, représentant un volume de 1 250 m³ ;
- Mettre en place sur cette première couche filtre une seconde sous-couche constituée de blocs d'enrochement de catégorie 100/500 kg, représentant un volume de 2 600 m³ ;
- Recouvrir l'ensemble à l'aide des nouveaux blocs 3-6 tonnes constitutifs de la carapace proprement dite, sur une épaisseur de 2,3 m, représentant un volume total de 7 400 m³ ; la réutilisation des blocs issus de l'ouvrage en place démantelé, provisoirement stockés en cordon d'enrochements en avant de la souille (1 225 m³), est prévue. La crête de l'ouvrage finalisé s'élèvera à 15,5 m CM sur une largeur de 4 mètres ;
- Réensabler le pied du nouvel ouvrage à l'aide des sables excédentaires issus des terrassements.

2.1. LOCALISATION ET PRESENTATION DE LA ZONE DE PROJET

La zone de projet se situe sur la côte Ouest du Cotentin (Manche), à la latitude du havre de Lessay situé à une vingtaine de kilomètres au Sud-Sud-Est du Cap de Carteret, sur la commune de Saint-Germain-sur-Ay (Figure 8). Elle couvre plus particulièrement le versant marin de la Pointe du Banc, flèche sableuse principale qui protège le havre de l'agitation marine. Le projet se situe à l'enracinement de cette flèche, à l'extrémité sud de la zone urbanisée de Saint-Germain-sur-Ay plage.

Un plan de situation au 1/25 000° est donné en Annexe 2. Les photographies du site avec le plan de localisation des clichés sont fournies en Annexe 3.



Figure 8. Localisation de la zone d'étude (fond ©Google Earth)

Le trait de côte sur le versant marin de la pointe du Banc est naturel sur environ 2 kilomètres et orienté Nord-Ouest - Sud-Est. Plus au Nord, il est fixé par le perré en enrochements de Saint-Germain-sur-Ay-plage, orienté quant à lui Nord-Nord-Ouest – Sud-Sud-Est.

La zone urbanisée, qui s'étend sur près de 1 450 mètres selon un axe Nord-Nord-Ouest - Sud-Sud-Est, est défendue par ce perré, pour partie ensablé. L'ouvrage totalise un linéaire de 1 850 mètres, s'étendant sur environ 200 mètres au Nord et au Sud des habitations, au droit de massifs dunaires appartenant au Conservatoire du Littoral et relativement dégradés par un piétinement anarchique.

Sur la majeure partie du linéaire du perré, le boulevard maritime se situe à une distance comprise entre 10 et 15 mètres en arrière de la crête de l'ouvrage, les premières maisons à 25-30 mètres. Le perré est accompagné de sept épis courts en enrochement espacés de cent mètres. Deux cales d'accès à la mer, plus longues et jouant également le rôle d'épis, ont été aménagées en parties Nord et Sud.

Au droit de Saint-Germain-sur-Ay plage, la basse plage est essentiellement constituée d'affleurements rocheux calcaires et schisto-gréseux de l'Ordovicien et du Briovérien plus au Sud, la moyenne plage est principalement sableuse et la haute plage souvent constituée d'un mélange de sables et de galets ou cailloutis remontés du platier rocheux par le déferlement.

La côte est précédée d'une multitude d'îles, d'îlots et d'archipels (dont l'Île de Jersey à l'Ouest et Chaussée des Bœufs au Sud-Ouest) qui peuvent constituer localement une protection contre la houle du large, mais de nombreux secteurs restent néanmoins exposés à l'agitation et à l'aléa érosion marine.

Les houles dominantes de secteur Ouest-Nord-Ouest parviennent au littoral de Saint-Germain-sur-Ay-plage avec une incidence orientée vers le Sud, l'angle d'incidence s'ouvrant progressivement en direction de l'extrémité de la Pointe du Banc en raison d'une orientation plus franchement Nord-Ouest – Sud-Est du trait de côte. Cette incidence oblique de la houle déferlante sur le littoral est à l'origine d'un courant résiduel orienté parallèlement au rivage, appelé courant de dérive littorale.

Sur le littoral de Saint-Germain-sur-Ay-plage, le transit sédimentaire lié à cette dérive littorale est dirigé vers le Sud-Sud-Est (vers le havre de Lessay) et atteindrait 15 000 m³/an au Nord, 28 000 m³/an au Sud et 45 000 m³/an au niveau de la Pointe du Banc (LEVOY et LARSONNEUR, 1993). Cette intensification du transit est liée au changement d'orientation du trait de côte à partir de l'extrémité Sud du perré de Saint-Germain, et donc à une exposition différente vis-à-vis de l'agitation. Une partie de ces sédiments finit sa course dans le havre de Lessay après avoir longé et engraisé la Pointe du Banc. Une autre partie transite probablement en marge Ouest du delta de jusant et vient alimenter le littoral au Sud de l'embouchure.

Le havre de Lessay apparaît donc comme une zone de convergence sédimentaire.

Le projet s'inscrit notamment dans le périmètre d'un site NATURA 2000 Habitats (n° FR2500081 « Havre de Saint-Germain-sur-Ay et Landes de Lessay »), de deux ZNIEFF de type 1 (n°250013028 « Pointe de Saint-Germain-Sur-Ay ») et de type 2 (n°250008434 « Havre de Saint-Germain-Sur-Ay/Lessay »), et d'un parc naturel régional (le PNR des marais du Cotentin et du Bessin). Le projet se situe à 413 mètres à l'ouest des dunes du site classé « Havre de Lessay et DPM », et à environ 550 mètres au nord de sa partie maritime classée (estran sur le DPM). Sur ses 250 derniers mètres, l'ouvrage est séparé des premières habitations de l'ASA par un espace dunaire large d'une centaine de mètres appartenant en partie au Conservatoire du Littoral.

La production conchylicole sur la basse plage et l'accueil touristique constituent, avec l'agriculture, les deux principales activités socio-économiques de la commune.

2.2. OBJECTIF ET JUSTIFICATION DU PROJET

Le littoral de la commune de Saint-Germain-sur-Ay, à l'instar d'autres communes situées sur la côte ouest du Cotentin, est exposé au risque d'érosion littorale qui menace la stabilité des habitations situées en front de mer. Afin de pouvoir agir, les propriétaires riverains de la plage ont créé en 1968 l'Association Syndicale Autorisée de Défense Contre la Mer de la plage de Saint-Germain-sur-Ay, qui est à l'initiative de la construction d'un ouvrage longitudinal de protection du littoral, puis d'épis.

Le perré se situe au lieu-dit « La Plage », à la latitude du havre de Lessay.

Son extrémité nord jouxte la limite communale entre Saint-Germain-sur-Ay et Bretteville-sur-Ay. Son extrémité sud correspond à la limite méridionale de la zone urbanisée de Saint-Germain-sur-Ay-plage, située 1 800 m environ au nord de l'embouchure du havre.

L'ouvrage représente un linéaire total de 1 850 m pour une largeur de 10 m. Il s'agit d'un perré relativement bas, de hauteur inférieure à 5 m (fondations comprises), en partie ensablé, avec une crête située sous le sommet actuel du cordon dunaire. Il est constitué de blocs d'enrochements agencés selon une pente de 2/1, s'appuyant sur un alignement de traverses de chemin de fer.

De la limite septentrionale de la zone urbanisée jusqu'à la cale d'accès à la mer de la rue de Colmar située en partie sud (ouvrage de 35 m de long), le perré est accompagné sur la haute plage de sept ouvrages transversaux de type épis courts en enrochement (25 m) espacés de cent mètres (Figure 9). Une première cale d'accès à la mer (située à l'extrémité de la rue de la Mer, ouvrage de 70 m de long) occupe quant à elle une position centrale par rapport à l'ouvrage.



Figure 9 : clichés 2019 du perré, des épis, de la cale de la rue de Colmar et de la transition perré remanié / perré dégradé au Sud

La construction du perré s'est déroulée entre 1974 et 1980, celle des deux cales au début des années 1960 et 80, les sept épis ont été mis en place en 1988. Le perré en enrochement a été en grande partie remanié entre 1993 et 1999, avec terrassements, pose de géotextile, triplement du volume des enrochements et aménagement de six escaliers en béton. Des reprises partielles de l'ouvrage ont encore eu lieu en partie sud en 2015-2016, 2017, 2018 et 2019, avec une cote d'arase fixée à +14,6 m CM et aménagement d'une bèche en pied (Figure 11).



Figure 10. Localisation des profils présentés sur les coupes suivantes (Figure 11 et Figure 12)

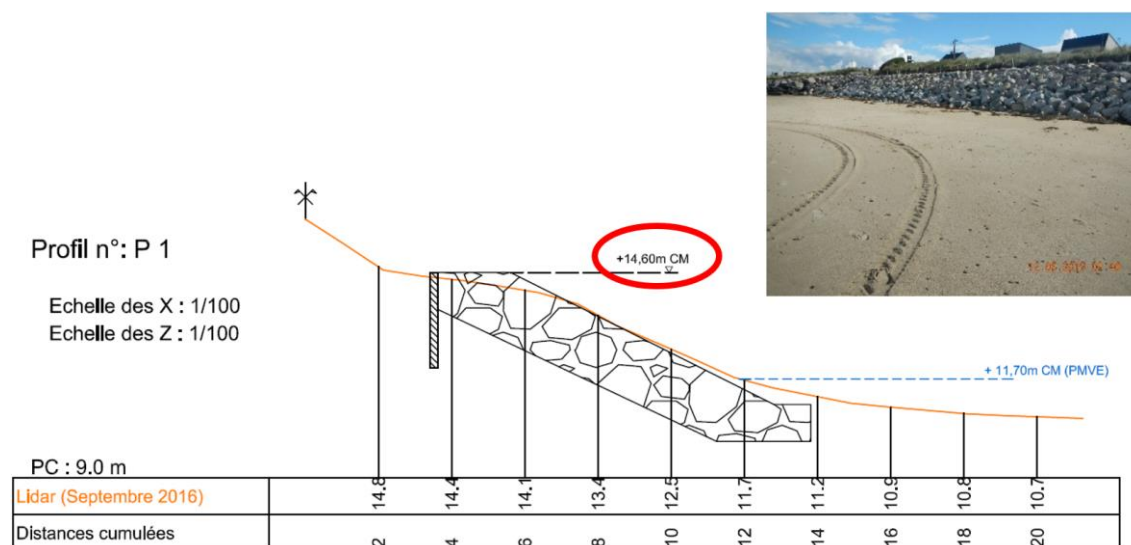


Figure 11. Coupe transversale type de la partie sud du perré de Saint-Germain-sur-Ay-plage, sur le tronçon rénové en 2015/2016 au Sud immédiat de la cale de la rue de Colmar (CASAGEC, 2020)

A ce jour, seuls les 180 mètres méridionaux de l'ouvrage n'ont pas été remaniés et présentent un état très dégradé. Les blocs d'enrochement ont eu tendance à s'affaisser et à s'ébouler sur le haut-estrans ; ils apparaissent aujourd'hui globalement désorganisés (Figure 12). Une partie des traverses de chemin de fer a été emportée par la mer, une autre partie est actuellement couchée, les 2/3 environ sont encore en place. La crête du perré, à l'origine 50 cm plus basse que sur le reste de l'ouvrage (14,1 m CM en moyenne contre 14,6 m CM), présente actuellement d'importantes ondulations sur le plan vertical.

En outre, contrairement aux 9/10^{ème} nord du perré, cette section terminale sud est dépourvue de bèche en pied et se trouve donc plus exposée au risque de déstabilisation en cas d'abaissement du profil de haute plage.



Figure 12. Coupe transversale type du tronçon terminal du perré de Saint-Germain-sur-Ay-plage, fortement dégradé (CASAGEC, 2020)

La dune située au Sud immédiat de l'ouvrage est particulièrement touchée par l'érosion, avec la formation d'une encoche à l'extrémité sud du perré (Figure 13) et la ruine d'une habitation en 2016 au droit du hameau « les Carrières ».

Au creux de l'encoche d'érosion, le recul du trait de côte a atteint une trentaine de mètres depuis 1992 (taux de recul proche du m/an sur 30 ans). **L'érosion a déjà commencé à contourner l'ouvrage.** Plus au Sud, les taux de recul calculés sur la période 1971-2017 croissent en direction de la Pointe du Banc sur un linéaire de 300 m, de -0,8 à -1,6 m/an, décroissent progressivement sur les 900 m suivants jusqu'à -0,5 m/an, et augmentent de nouveau en direction de la Pointe pour atteindre -3,7 m/an à son extrémité.

Des opérations de rechargement dunaire sont régulièrement entreprises depuis 2015 par la CC Côte Ouest Centre Manche sur un linéaire de mille mètres environ au Sud immédiat du perré et notamment au niveau de l'encoche d'érosion (6 à 12 000 m³/an de sables prélevés sur le delta de jusant du havre de Lessay).

5 mars 2020



13 mars 2020



Figure 13. Illustration de la sape des sables de rechargements mis en place le 5 mars 2020, suite à la vive-eau d'équinoxe la semaine suivante (clichés COCM)

En outre, la cote d'arase des 180 derniers mètres de l'ouvrage est globalement trop basse au vu des niveaux marins extrêmes et de l'agitation touchant le site, avec des déformations constatées en crête. Cette configuration favorise les franchissements et l'érosion de la dune située en arrière (Figure 14).



Figure 14. Clichés présentant l'état de la dune après la succession de tempêtes de l'hiver 2019-2020 (CC COCM)

Afin de tenter de limiter ce recul, des fascines tressées entre pieux verticaux ont été mises en place en arrière du perré (Figure 15).



Figure 15. Fascines mises en place pour limiter l'érosion de la dune (cliché LITTO Consult, juin 2019)



Figure 16. Le site quatre mois plus tard (cliché CASAGEC, octobre 2019)

Malgré ces interventions, la succession de tempêtes de l'hiver 2019/2020 s'est traduite par une **nouvelle aggravation de la situation**, tant au niveau de la désorganisation des blocs que du recul de la dune en arrière et à l'extrémité du perré.

Si aucune action n'est engagée rapidement, le risque de ruine totale des 180 derniers mètres de l'ouvrage est élevé et le massif dunaire situé en arrière, déjà sapé par la mer, verra son érosion s'accroître brutalement. Il est donc important d'intervenir à court terme sur ces 180 derniers mètres. La première habitation se situe à une centaine de mètres en arrière du perré actuel.

Quatre scénarios distincts ont été étudiés par CASAGEC INGENIERIE, outre le scénario de non-intervention sur l'ouvrage mais avec poursuite de la gestion actuelle (cf. §2.8 p.31). La solution ayant obtenu le meilleur score à l'analyse multicritères est celui consistant à maintenir le nouvel ouvrage sur son tracé actuel, en aménageant à son extrémité un musoir renforcé destiné à résister à un éventuel contournement par l'érosion.

Il est à signaler que l'évolution du littoral prévue pour les prochaines décennies va se traduire, outre le recul du trait de côte, par un abaissement du profil de plage avec affouillement accru en pied de l'ouvrage, risquant de déstabiliser également la partie nord du perré récemment remise en état. De ce fait, il sera nécessaire à moyen terme de reprendre l'ensemble de l'ouvrage afin de fonder la bêche à un niveau suffisamment bas.

Les résultats des calculs de projection aux échéances 10, 20 et 30 ans montrent que l'érosion contournera l'extrémité sud de l'ouvrage et entraînera un recul du trait de côte qui se maintiendra cependant à une distance raisonnable des premières habitations à l'horizon 2050 (Figure 17).

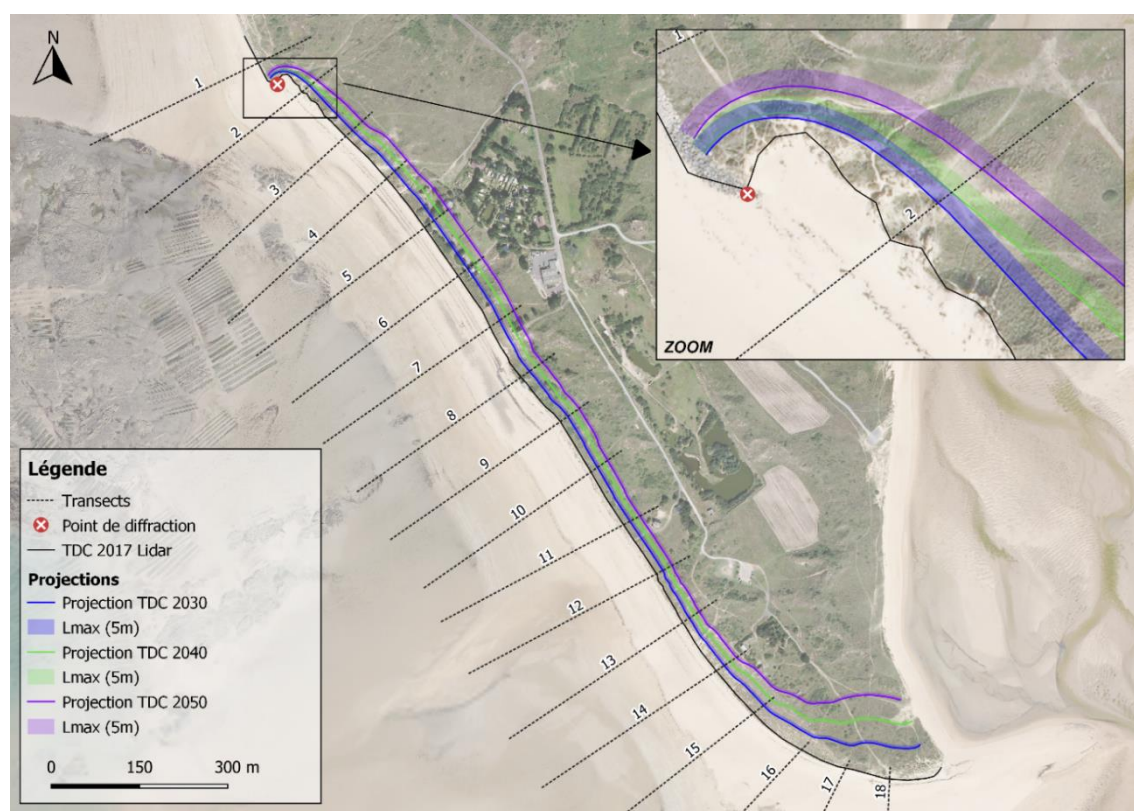


Figure 17. Positions projetées du trait de côte aux horizons 2020, 2030 et 2050 (CASAGEC, 2020) – Fond : orthophotographie ©IGN 2015 (DDTM50)

Le projet retenu consiste à reprendre le tronçon dégradé sur 180 ml, en le dimensionnant dès à présent en prévision de l'élévation du niveau marin liée au changement climatique et de l'accentuation des conditions d'agitation et de l'abaissement du profil de plage associée. Le projet comprend ainsi une réhausse de la cote d'arase, l'aménagement d'une bêche en pied et l'emploi de blocs d'enrochement de taille plus importante pour la carapace. L'ouvrage est dimensionné pour résister aux conditions prévues à échéance 50 ans (2070).

2.3. DESCRIPTION ET DIMENSIONNEMENT DU DISPOSITIF

L'ouvrage actuel au Sud de la cale de la rue de Colmar et la dune en crête répondent plus ou moins bien aux sollicitations hydrauliques. Certains secteurs nécessitent des travaux de confortement et/ou d'amélioration à court terme. Les travaux réalisés le seront pour une certaine durée de vie d'ouvrage. Les niveaux d'eau et les houles de projet pris en compte correspondent à trois horizons plus ou moins lointains : court terme, moyen terme (2045) et long terme (2070).

A la demande de l'ASA (Association Syndicale Autorisée) de Défense Contre la Mer de Saint-Germain-sur-Ay le dimensionnement final de l'ouvrage a été adapté aux conditions météo-océaniques et morphodynamiques prévues pour l'horizon 2070, tenant compte de l'élévation du niveau marin, de l'abaissement du profil de plage et de l'accentuation des conditions d'agitation en pied de perré.

Le taux de recul du trait de côte calculé au Sud du perré a été utilisé pour réaliser les projections à moyenne et longue échéances. Les valeurs de projet retenues pour la conception de l'ouvrage sont les suivantes :

- 2045 : recul de 42,5 m ;
- 2070 : recul de 80,0 m.

Les profils de fond retenus pour la réalisation des modèles numériques sont présentés sur la Figure 18 :

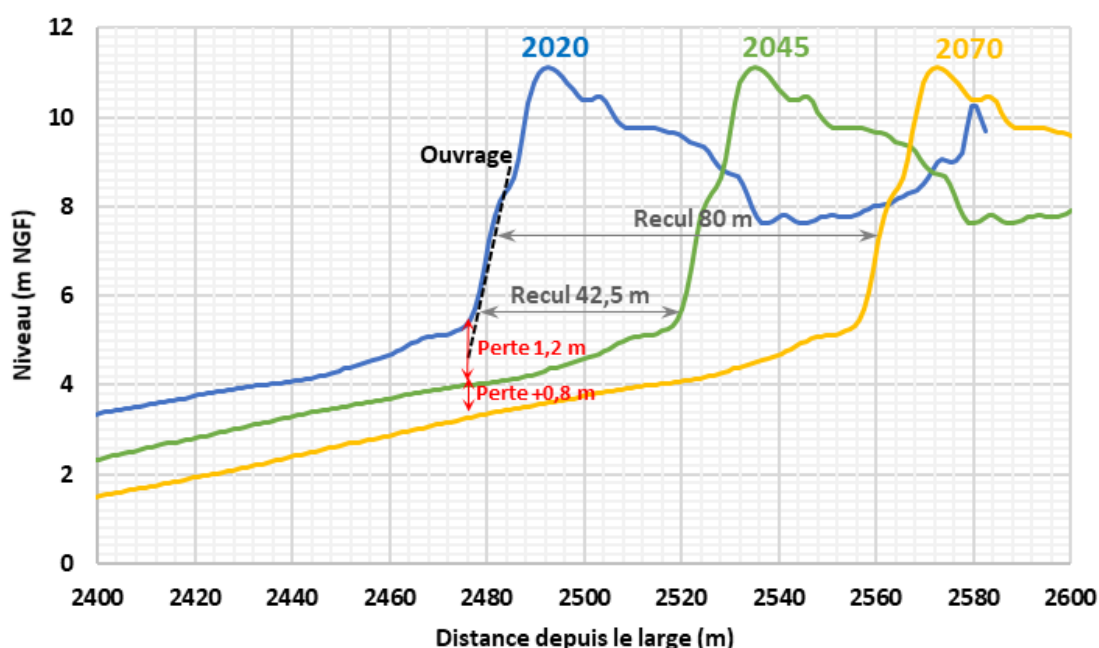


Figure 18. Profils de fond retenus pour la réalisation des modèles numériques (CASAGEC, 2020)

En considérant une translation du profil initial de 42,5 et 80 m pour 2045 et 2070 et une fixation du trait de côte par l'ouvrage, la perte de niveau en pied d'ouvrage par rapport à la situation 2020 est respectivement de 1,2 et 2,0 m, imposant les niveaux de fondation de la bêche suivants :

- A horizon 2045 : 8,8 m CM (contre +10 m CM actuellement sur les tronçons récents situés plus au Nord) ;
- A horizon 2070 : 8,0 m CM.

Le niveau et la configuration de la crête de l'ouvrage ont été définis afin de limiter les franchissements, ainsi que l'action érosive de ces derniers en crête d'ouvrage. Les calculs ont été menés avec trois niveaux de crête 14,5 / 15,0 / 15,5 m CM en considérant les conditions de houle, de niveau d'eau et de profils de plage correspondant respectivement à la situation actuelle, au moyen terme (2045) et au long terme (2070). Les résultats de débits de franchissements sont donnés dans le Tableau 6 :

Tableau 6. Débits de franchissement pour différents horizons et différents niveaux de crête.

| Horizon | Débits de franchissement en l/m/s pour un niveau de crête de | | |
|-------------|--|------------|------------|
| | +14,5 m CM | +15,0 m CM | +15,5 m CM |
| Court terme | 97 | 34 | 5 |
| 2045 | 290 | 88 | 38 |
| 2070 | 510 | 238 | 61 |

Les calculs réalisés montrent que la crête du nouvel ouvrage doit *a minima* s'élever à la cote d'arase des tronçons récemment confortés situés plus au Nord (+14,6 m CM). En considérant le contexte à moyenne et à plus longue échéances, afin de conserver des débits de franchissement du même ordre de grandeur que ceux actuellement constatés sur les tronçons récents, les niveaux de crête doivent être les suivants :

- 15,0 ou 15,5 m CM à horizon 2045 ;
- 15,5 m CM à horizon 2070.

Les calculs de stabilité de la carapace en enrochement ont abouti aux conclusions suivantes :

- Dans la configuration actuelle et à court terme une catégorie d'enrochement de 1-3 ou 2-3 t permet d'offrir une stabilité suffisante à la carapace en limitant les désordres et cela même pour une faible perméabilité ;
- A horizon 2045, une catégorie d'enrochement de 2-4 t permettra de stabiliser la carapace à condition d'augmenter l'épaisseur de la sous couche afin d'augmenter la perméabilité de l'ouvrage ;
- A horizon 2070, une catégorie d'enrochement de 3-6 t permettra de stabiliser la carapace à condition aussi d'augmenter l'épaisseur de la sous couche afin d'augmenter la perméabilité de l'ouvrage.

En résumé, les caractéristiques et dimensions principales retenues pour la section type « horizon 2070 » sont les suivantes :

- Niveau de crête : _____ 15,50 m CM
- Largeur de crête : _____ 4,0 m
- Pente du talus : _____ 2/1
- Catégorie d'enrochement de la carapace : _____ 3 – 6 t
- Epaisseur de la carapace en enrochements : _____ 2,3 m
- Sous-couche en enrochements : _____ 0,1 – 0,5 t
- Epaisseur de la 1^{ère} sous-couche : _____ 1,0 m
- Epaisseur de la 2nd couche filtre gravier : _____ 0,3 m
- Niveau de la fondation de la butée : _____ 8,0 m CM
- Filtre sable / sous-couche : _____ Géotextile.

La vue en plan et la coupe-type du projet retenu sont présentés sur les Figure 19 et Figure 20, ainsi qu'en Annexe 4.

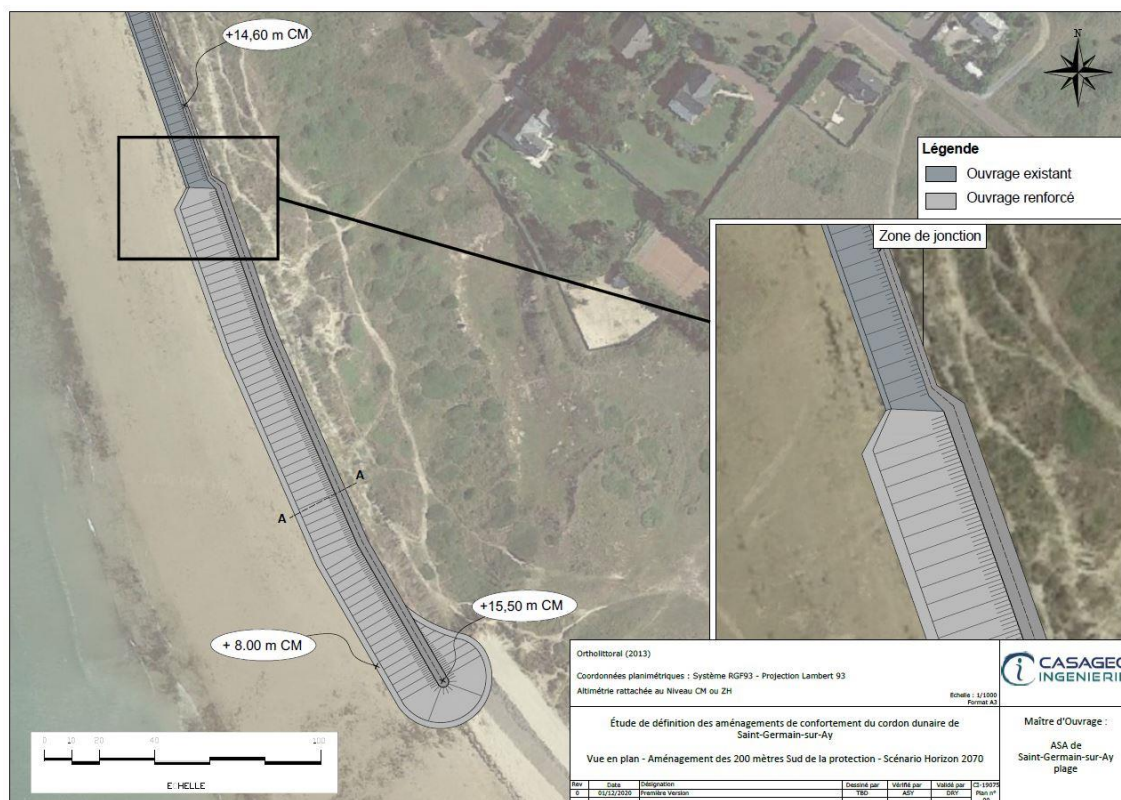


Figure 19. Plan du scénario retenu : maintien du tracé actuel et aménagement d'un musoir renforcé à l'extrémité de l'ouvrage

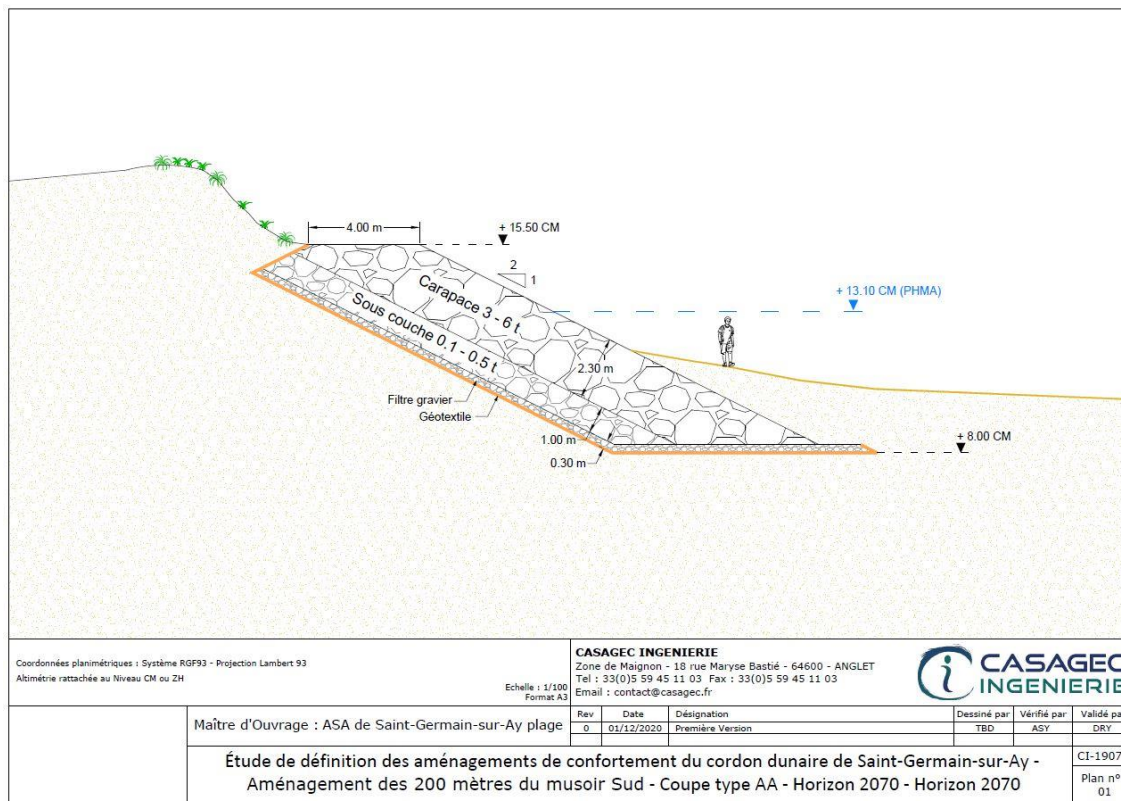


Figure 20. Section-type de l'ouvrage retenu (scénario horizon 2070 : crête à 15,5 m CM et carapace constituée de blocs 3-6t)

2.4. DESCRIPTION ET PHASAGE DES TRAVAUX, MOYENS MIS EN ŒUVRE

Le phasage des travaux est le suivant :

- Réalisation des investigations géotechniques permettant de connaître la nature du sol *a minima* jusqu'à la cote des fondations, en repérant d'éventuelles strates argileuses ou tourbeuses et d'éventuelles têtes de roches correspondant au toit du substratum ;
- A l'avancement du chantier, depuis la jonction avec le dernier tronçon conforté en 2016 jusqu'à l'extrémité sud de l'ouvrage, par segments dont la longueur sera précisée par l'Entreprise en charge des travaux :
 - Retrait des matériaux existants (blocs d'enrochement, traverses de chemin de fer, géotextile, ...) et stockage des matériaux réutilisables en avant du perré en cours de démantèlement, sous la forme d'un cordon d'enrochements ;
 - Evacuation progressive des matériaux non réutilisables en ISDI pour les matériaux inertes et en ISDD pour les traverses de chemin de fer ;
 - Décaissement de la partie supérieure de la haute plage jusqu'à la cote de 8 m CM pour accueillir les fondations du nouvel ouvrage ;
 - Dépôt d'une partie des sables de terrassement en pied de dune selon une pente de 2/1 pour combler les pertes liées à l'érosion, et l'autre partie entre la souille et le cordon d'enrochement créé à l'avancement, pour limiter l'intrusion d'eaux marines ;
 - Déploiement d'une toile en géotextile renforcé sur cette pente et en fond de souille ;
 - Dépôt sur la toile géotextile de la couche filtre constituée de graviers ;
 - Mise en place de la seconde sous-couche constituée de blocs d'enrochement de catégorie 100/500 kg ;
 - Mise en place de la carapace constituée de blocs 3-6 tonnes selon une pente de 2/1, avec réutilisation progressive des blocs conservés sur site ;
 - Régilage des sables excédentaires en pied du nouvel ouvrage.

Les moyens prévus pour la réalisation des travaux de reprise du perré de Saint-Germain-sur-Ay plage sud sont les suivants :

- Plusieurs camions-bennes pour :
 - l'évacuation par la route des matériaux non réutilisables issus de l'ancien perré, jusqu'à l'ISDI la plus proche pour les matériaux inertes (une trentaine de kilomètres) et en ISDD pour les traverses de chemin de fer ;
 - l'acheminement par la route de la toile géotextile (4 800 m²), ainsi que les matériaux constitutifs du nouveau perré depuis la ou les carrières productrices, dont :
 - 1 250 m³ de graviers ;
 - 2 600 m³ de blocs d'enrochement de catégorie 100/500 kg ;
 - Environ 6 000 m³ de blocs 3-6 tonnes ;
- Deux tombereaux pour assurer le transfert des matériaux entre la cale sud de Saint-Germain/Ay et la zone de travaux située 200 mètres plus au sud, dans les deux sens ;
- Deux pelles mécaniques et deux bulldozers pour :

- déposer les matériaux en place (1 750 m³ de blocs d'enrochements, les traverses de chemin de fer, le filtre géotextile) et les charger dans les tombereaux ;
- procéder au décaissement de la plage pour atteindre la cote des fondations du nouveau perré, déposer les matériaux en pied de corniche dunaire et aménager une pente de 2/1 ;
- dérouler le filtre géotextile en fond de souille et sur la pente aménagée ;
- recouvrir le géotextile d'une première couche uniforme de graviers ;
- recouvrir cette dernière d'une seconde couche filtre constituée de blocs de taille intermédiaire 100/500 kg ;
- poser un à un les blocs d'enrochement 3-6 tonnes constitutifs de la carapace ;
- régaler les sables après travaux.

2.5. CONDITIONS D'ACCES AU CHANTIER ET MODALITES DE STOCKAGE DES ENGINS DE CHANTIER ET DES MATERIAUX

L'accès au chantier se fera depuis la cale secondaire au sud de Saint-Germain-sur-Ay plage (à l'extrémité de la rue de Colmar).

Les engins de chantier stationneront sur l'un des deux parkings situés de part et d'autre de la cale d'accès à la plage, la base de vie sera installée sur le second parking (Figure 21). Si nécessaire, l'entreprise pourra être amenée à condamner temporairement le tronçon du boulevard maritime compris entre les rues de Saverne et de Colmar, hypothèse envisageable dans la mesure où les deux habitations concernées conserveraient leur accès véhicules donnant sur ces deux voies.

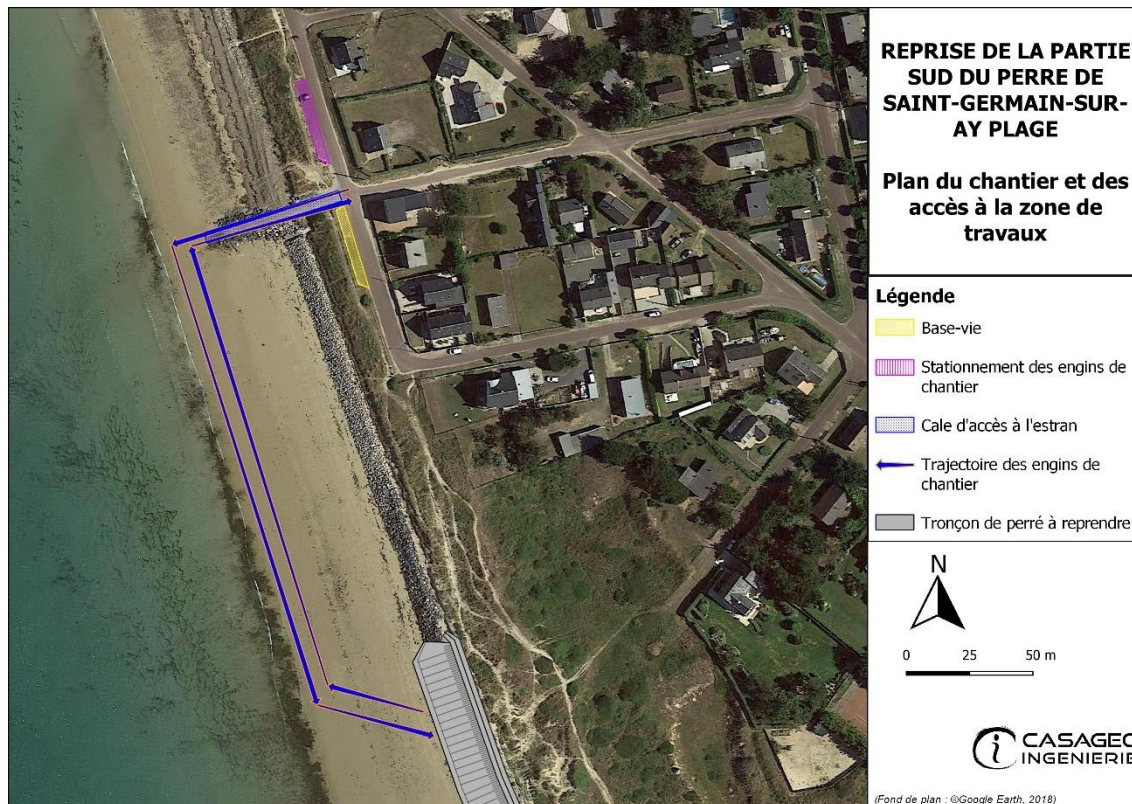


Figure 21. Plan du chantier et des accès à la zone de travaux

La cale sera interdite au public pour la durée du chantier ; elle restera en revanche accessible aux professionnels de la conchyliculture, leur permettant d'accéder à leurs concessions situées au Sud de la zone ostréicole.

2.6. DUREE ET CALENDRIER DES TRAVAUX

Les travaux se dérouleront sur une durée évaluée à 2 mois, en dehors de la saison estivale et de nidification de l'avifaune (soit en dehors de la période s'étendant du 15 mars au 15 septembre).

2.7. MONTANT PREVISIONNEL ESTIME DES TRAVAUX ET FINANCEMENT

Les travaux sont estimés à 990 000 € HT environ (Tableau 7).

Ils seront financés par l'ASA de Défense contre la Mer de Saint-Germain-sur-Ay plage.

Tableau 7. Estimation financière d'un maintien de l'ouvrage sur son tracé actuel, avec confortement sur 200 ml, crête à 15,5 m CM, fondations à 8 m CM, blocs 3-6 t et aménagement d'un musoir renforcé

| N° | Description | Quantité | Unité | Prix unitaire | Montant partiel |
|--|---|----------|----------------|---------------|---------------------|
| | | | | en Euros H.T. | en Euros H.T. |
| 1 | Installation / Repli de chantier | 1 | Forfait | 15 000,00 | 15 000,00 |
| 2 | Levés topographiques | 1 | Forfait | 2 500,00 | 2 500,00 |
| 3 | Etudes d'exécution | 1 | Forfait | 5 000,00 | 5 000,00 |
| 4 | Décassement zone dunaire | 1 | Forfait | 10 000,00 | 10 000,00 |
| 5 | Fourniture et pose du géotextile | 5400 | m ² | 4,50 | 24 300,00 |
| 6 | Fourniture et pose de la couche filtre support | 1400 | m ³ | 30,00 | 42 000,00 |
| 7 | Fourniture et pose de la sous couche 100-500 kg | 3000 | m ³ | 60,00 | 180 000,00 |
| 8 | Fourniture et pose de la carapace en 3-6 T | 7400 | m ³ | 90,00 | 666 000,00 |
| 9 | Moins value reprise matériaux sur place | 1225 | m ³ | -90,00 | -110 250,00 |
| 10 | Evacuation des matériaux non réutilisés | 525 | m ³ | 20,00 | 10 500,00 |
| 11 | Terrassement dune | 1 | Forfait | 10 000,00 | 10 000,00 |
| 12 | Fourniture et pose de ganivelles | 200 | ml | 30,00 | 6 000,00 |
| TOTAL (€ HT) | | | | | 861 050,00 |
| ALEAS DIVERS (+15%) | | | | | 990 207,50 |
| T.V.A. (20.0%) | | | | | 198 041,50 |
| TOTAL (€ TTC) | | | | | 1 188 249,00 |
| Estimation du coût au mètre linéaire (€ HT) | | | | | 4 951,04 |

2.8. ALTERNATIVES A LA SOLUTION RETENUE ET JUSTIFICATION DES CHOIX OPERES

Les 250 derniers mètres de l'ouvrage actuel protègent uniquement des parcelles naturelles constituées d'un massif dunaire. La largeur du cordon dunaire bordier et son altitude (1,2 m au-dessus du niveau marin extrême d'occurrence centennale sur une largeur comprise entre 40 mètres et 80 mètres), ainsi que l'absence d'enjeux proches (la première habitation est située une centaine de mètres en retrait), permettaient d'envisager le raccourcissement du perré.

La suppression totale des 180 mètres dégradés de l'enrochement se traduirait cependant très vraisemblablement par une érosion rapide de cet habitat dunaire appartenant au Conservatoire du Littoral, qui s'inscrit en outre dans un site NATURA 2000 ZSC, un parc naturel régional et deux ZNIEFF. Le taux minimal de recul du trait de côte dans cette hypothèse peut être estimé entre -1 et -2 m/an au vu de

ce qui est observé plus au Sud, mais il pourrait être significativement plus rapide au niveau du point d'inflexion du trait de côte, qui correspond à l'emplacement du musoir du perré actuel.

Néanmoins, au vu du fort recul de la dune constaté encore récemment en arrière de l'ouvrage, et de l'état de ce dernier sur son tronçon terminal, il a été envisagé dans le cadre de la recherche de solutions, de le raccourcir d'une cinquantaine de mètres. Ce scénario permettait de limiter la reprise de l'ouvrage actuel sur un linéaire limité à 130 ml environ (à la place des 180 mètres prévus), et d'envisager un ré-emploi des blocs d'enrochements inutilisés pour la constitution d'un musoir renforcé, destiné à résister à un éventuel contournement de l'ouvrage par l'érosion.

Quatre scénarios ont été envisagés pour la reprise du perré actuel :

- **Scénario 1 : Raccourcissement** de l'ouvrage **de 50 mètres** et aménagement d'un **musoir renforcé** à son extrémité afin de résister à un éventuel contournement par l'érosion (Figure 23) ;
- **Scénario 2 (scénario retenu) : Maintien** de l'ouvrage sur son **linéaire actuel** et aménagement d'un **musoir renforcé** à son extrémité afin ici également de résister à un éventuel contournement par l'érosion (Figure 24).
- **Scénario 3 : Prolongement incurvé** de l'ouvrage sur **50 mètres** avec un tronçon terminal orienté WNW-ESE à extrémité fichée dans la dune (Figure 25) ;
- **Scénario 4** : solution alternative entre les scénarios 1 et 3, elle comprend le **démantèlement des 50 derniers mètres** de l'ouvrage pour une **reconstruction selon un axe Ouest-Nord-Ouest - Est-Sud-Est** avec un **ancrage dans la dune sur 20 à 30 mètres**, afin de constituer un tronçon dormant de nature à retarder le contournement de l'extrémité de l'ouvrage par l'érosion (Figure 26).

Les quatre scénarios intègrent la reprise de la partie dégradée de l'ouvrage sur un linéaire de l'ordre de 150 à 200 mètres, selon le scénario considéré.

Pour l'analyse multicritère présentée Tableau 8 p.36, et notamment pour la comparaison des coûts, les quatre scénarios ont été comparés sur la même base, à savoir un ouvrage adapté aux conditions hydro- et morpho-dynamiques prévues à l'horizon 2045 : crête à 15 m CM, large de 3 m, carapace en blocs d'enrochements 2-4 tonnes épaisse de 2 mètres fondations de la butée de pied à 8,8 m CM.

La section type correspondante est la suivante (Figure 22) :

Avec un montant de l'ordre de 425 k€ HT (horizon 2045 avec une crête à 15 m CM et une butée fondée à +8,8 m CM), les scénarios 1 et 4, consistant à raccourcir l'ouvrage d'une cinquantaine de mètres et à aménager à son extrémité soit un musoir renforcé, soit une extension de 50 ml dormante dans la dune, étaient les solutions les moins onéreuses. Les deux autres scénarios (reprise avec maintien du linéaire actuel + musoir [=solution retenue] ou allongement incurvé sur 50 ml) atteignaient un coût d'investissement (également pour un horizon 2045) de l'ordre de 605 k€ HT.

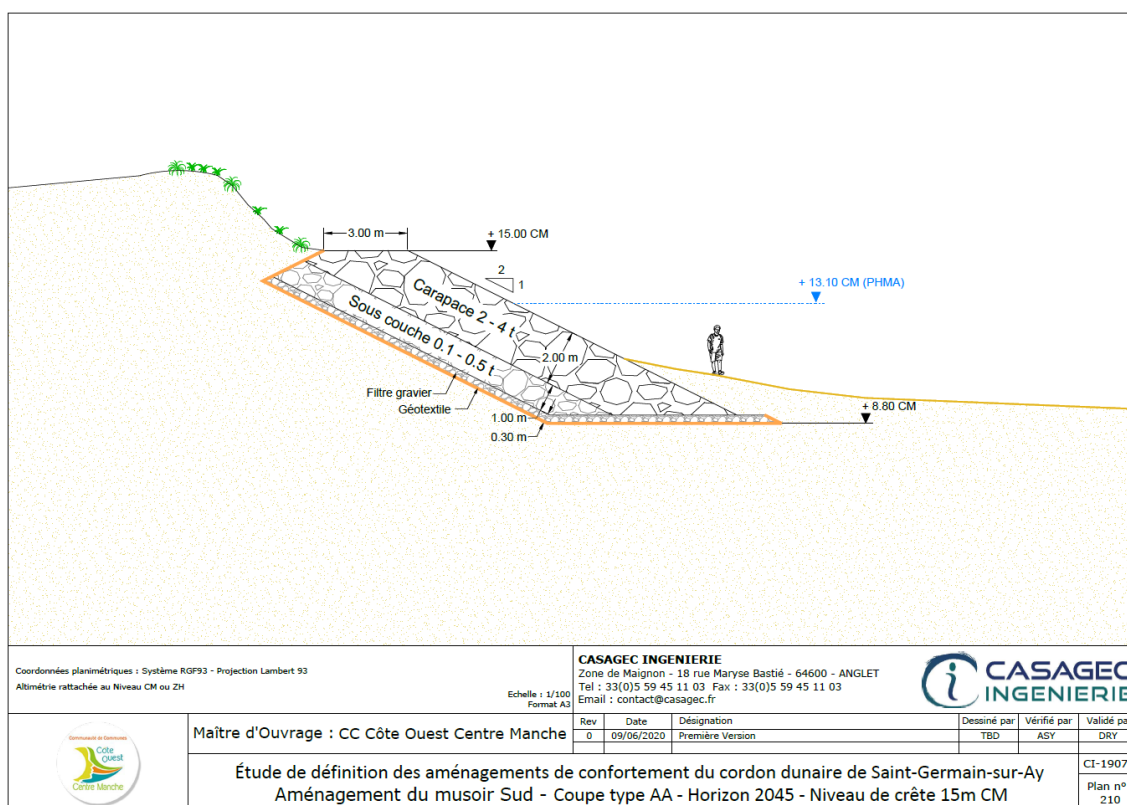


Figure 22. Section-type1 de l'ouvrage présentant une cote de crête à 15 m CM et une carapace constituée de blocs 2-4t (hor. 2045)

■ Scénario 1 : RACCOURCISSEMENT + MUSOIR

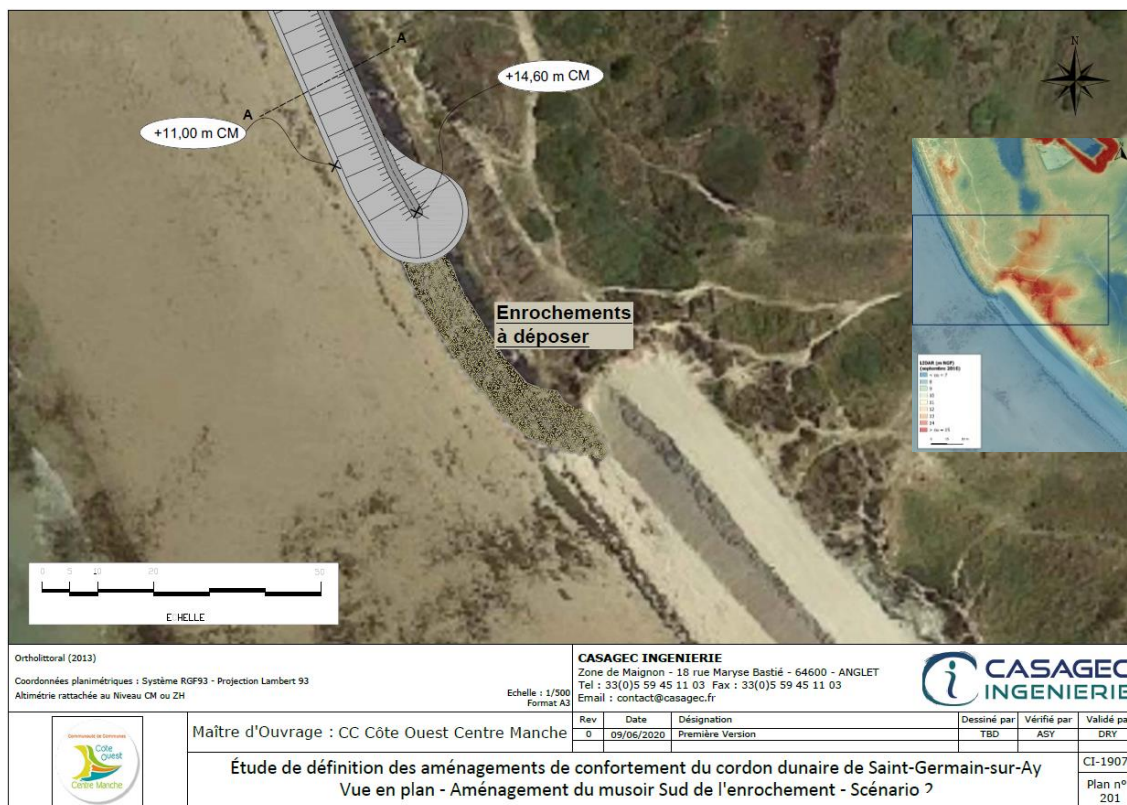


Figure 23. Illustration du scénario 1 : raccourcissement de 50 m et aménagement d'un musoir renforcé à l'extrémité du perré

■ Scénario 2 : MAINTIEN DU LINÉAIRE + MUSOIR (scénario retenu)

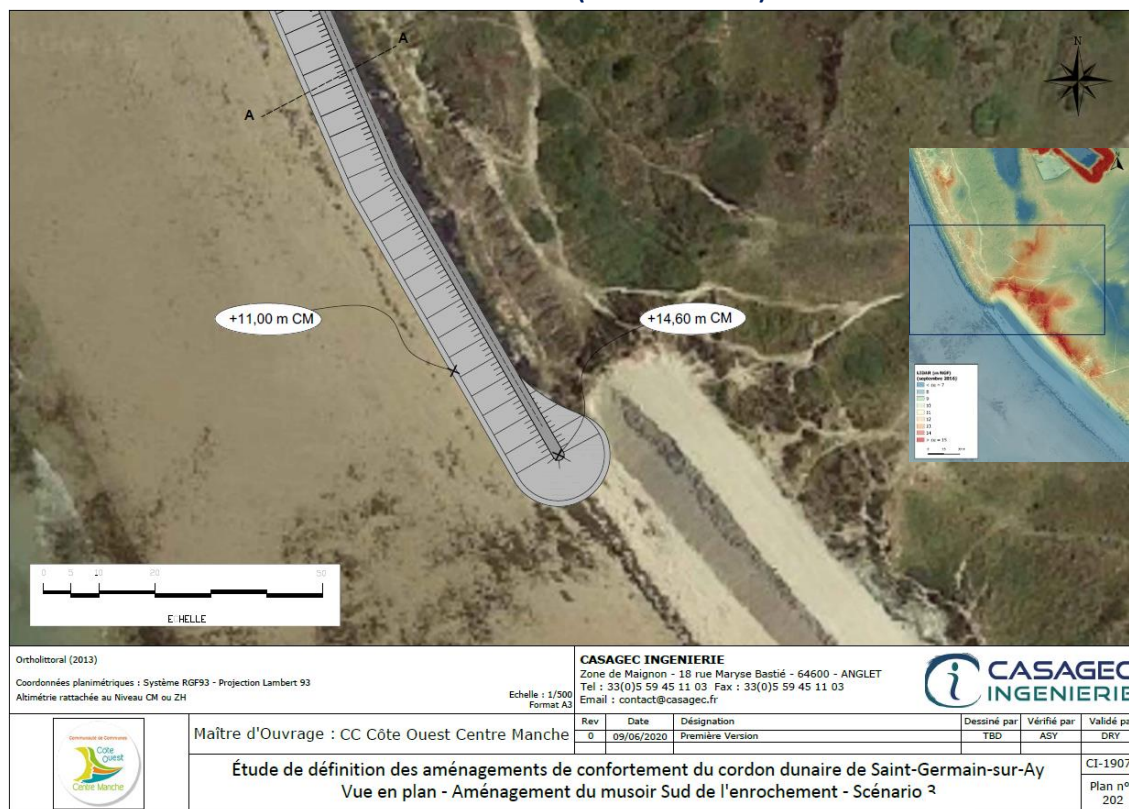


Figure 24. Illustration du scénario 2 : maintien du tracé actuel et aménagement d'un musoir renforcé à l'extrémité de l'ouvrage

■ Scénario 3 : PROLONGEMENT INCURVÉ

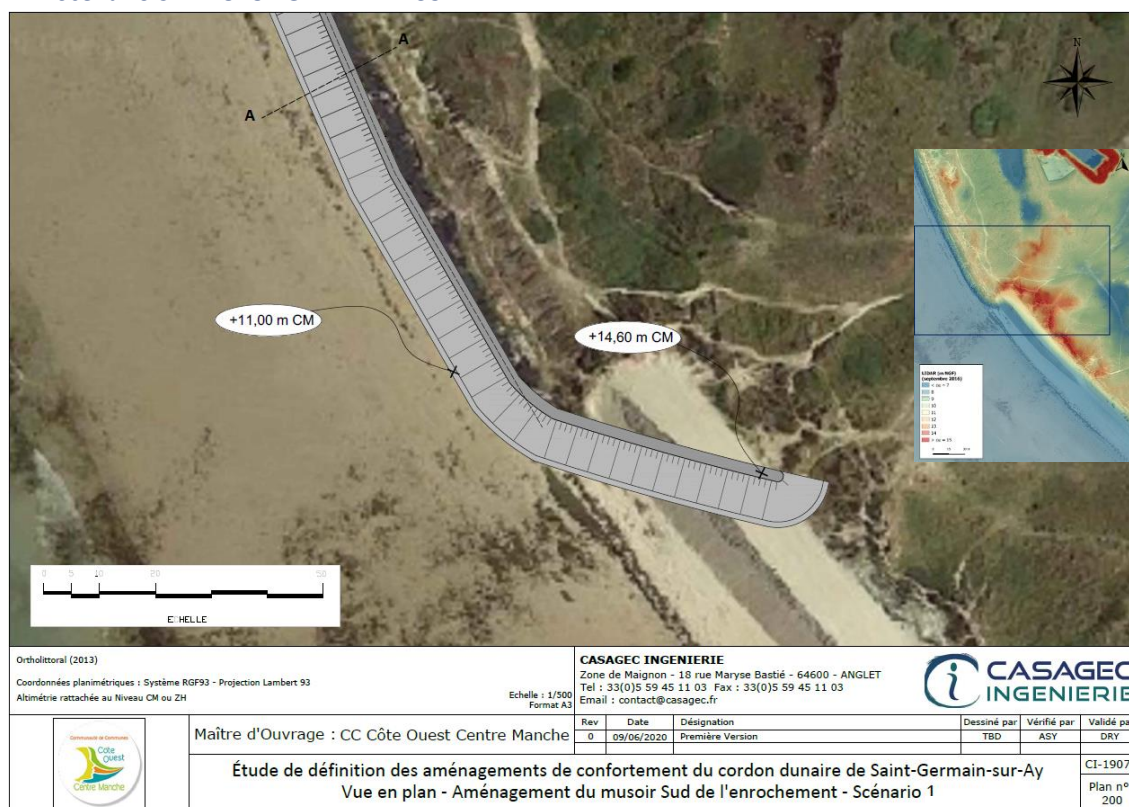


Figure 25. Illustration du scénario 3 : maintien du tracé actuel et prolongement sur 50 m incurvé vers la dune

■ Scénario 4 : RACCOURCISSEMENT + TRONCON DORMANT

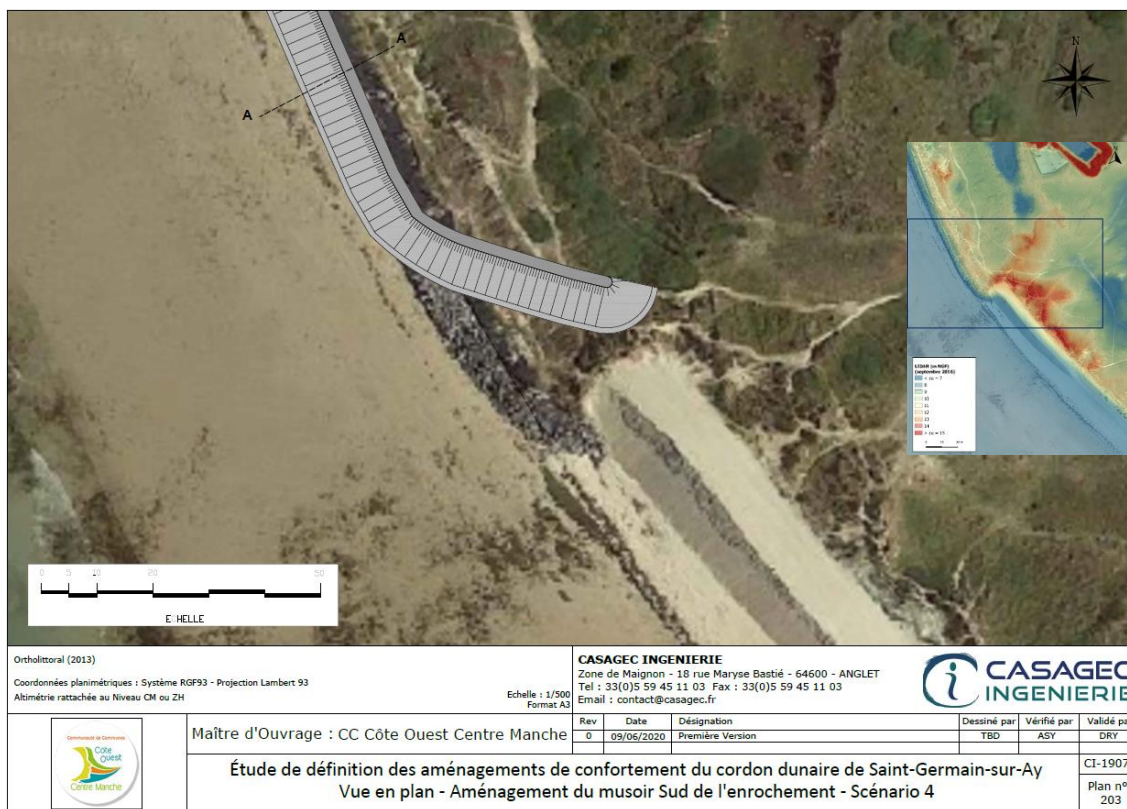


Figure 26. Illustration du scénario 4 : raccourcissement de 50 m et aménagement d'un tronçon dormant

Le scénario 2 consistant en un maintien de l'ouvrage sur son tracé actuel, avec reprise du tronçon dégradé sur 200 ml environ et aménagement d'un musoir, a cependant obtenu le meilleur score à l'analyse multicritères (Tableau 8 p.36), même s'il était d'un coût significativement plus élevé que les scénarios 1 et 4 (+ 40 % environ)

Dans le cadre de l'étude de définition des aménagements de confortement du cordon dunaire de Saint-Germain-sur-Ay plage réalisée pour la CC Côte Ouest Centre Manche (CASAGEC, 2020), la stratégie de rechargement et l'identification des biens à relocaliser (avec détermination des échéances probables de leur destruction par l'érosion ou leur submersion) ont également été définies. Les deux volets concernent essentiellement le hameau « les Carrières » situé 300 m au Sud du perré actuel, mais la poursuite des réensablages au niveau de l'encoche d'érosion est préconisée afin de retarder le contournement de l'extrémité sud de l'ouvrage par l'érosion.

A terme, les caractéristiques préconisées sur le linéaire de 180 m correspondant au tronçon d'ouvrage dégradé, objet du présent dossier, devront être appliquées à l'ensemble du perré de Saint-Germain-sur-Ay afin de limiter les risques de franchissement par les paquets de mer, de déplacements de blocs sur la carapace et de déchaussement de ses fondations.

Tableau 8. Analyse multicritères des scénarios d'aménagement de la partie sud de l'ouvrage (les coûts indiqués sont basés sur la section-type caractérisée par une crête à 15 m CM large de 3 m, une carapace de blocs 2-4 t et une butée fondée à 8,8 m CM)

| Critères | Sc1 : reprise sur 150 ml, raccourcissement de 50 ml | Note | Sc2 : Reprise tronçon Sud + musoir | Note | Sc3 : Reprise tronçon Sud + Allongement | Note | Sc4 : Reprise sur 150 ml, démantèlement sur 50 ml + reconstruction tronçon dormant | Note |
|--|---|------|--|------|---|------|--|------|
| Analyse technique | | | | | | | | |
| Performance | Mauvaise | 1 | Bonne | 3 | Bonne | 3 | Moyenne | 2 |
| Pérennité | Nécessite à moyen terme des volumes de rechargements importants | 1 | Bonne / Nécessite des volumes de rechargements limités au niveau de l'encoche | 3 | Moyenne / Nécessite des volumes de rechargements modérés au niveau de l'encoche | 2 | Moyenne / Nécessitera rapidement des volumes de rechargements modérés au niveau de l'encoche | 2 |
| Retour d'expérience | CF impact hydro-sédimentaire et acceptation | 1 | Bonne stabilité du profil Nord | 3 | Bonne stabilité du profil Nord | 3 | Bonne stabilité du profil Nord | 3 |
| Aspects environnementaux et sociaux | | | | | | | | |
| Impact environnemental et paysager | Renaturation du cordon dunaire | 3 | Idem situation actuelle | 2 | destruction d'espaces naturels | 1 | destruction d'espaces naturels | 1 |
| Impact hydro-sédimentaire | Alignement rapide du trait de côte et érosion du cordon dunaire bas à l'arrière du tronçon démantelé / Décalage vers le nord de l'encoche d'érosion | 1 | Idem situation actuelle | 3 | Décalage vers le sud de l'encoche d'érosion | 2 | Erosion rapide du cordon dunaire à l'arrière du tronçon démantelé / Remontée de l'encoche d'érosion en direction du nouvel ouvrage | 1 |
| Acceptation par les riverains | Difficile | 1 | Facile | 3 | Facile | 3 | Moyen | 2 |
| Coût | | | | | | | | |
| Coût d'élaboration | 425 000 € /HT | 3 | 604 000 € /HT | 2 | 604 000 € /HT | 2 | 425 000 € /HT | 3 |
| Coût d'entretien | Nécessite à moyen terme des volumes de rechargements importants | 1 | Surveillance et entretien des enrochements Volumes de rechargements limités | 2 | Surveillance et entretien des enrochements Volumes de rechargements modérés | 2 | Surveillance et entretien des enrochements Volumes de rechargements modérés | 2 |
| Réponse aux risques | | | | | | | | |
| Erosion | Alignement rapide du trait de cote et érosion du cordon dunaire bas à l'arrière du tronçon démantelé / Décalage vers le nord de l'encoche d'érosion | 1 | Stabilisation de la dune à l'arrière de l'enrochement | 3 | Stabilisation de la dune à l'arrière de l'enrochement | 3 | Erosion rapide du cordon dunaire à l'arrière du tronçon démantelé / Remontée de l'encoche d'érosion en direction du nouvel ouvrage | 1 |
| Submersion | L'érosion rapide du cordon dunaire bordier exposera la zone basse située en arrière au risque de submersion marine | 1 | Limitation des franchissements par paquets de mer | 3 | Limitation des franchissements par paquets de mer | 3 | Limitation des franchissements par paquets de mer, mais expose à l'érosion une des parties les plus hautes du cordon dunaire | 2 |
| Moyenne | 1,4 | | 2,7 | | 2,4 | | 1,9 | |

3. ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Les principaux enjeux environnementaux du site sont présentés ci-après au travers de l'analyse de la sensibilité de l'ensemble des compartiments.

3.1. ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

Le Tableau 9 ci-dessous présente une synthèse des enjeux relatifs au milieu physique et leur sensibilité sur le secteur de Saint-Germain-sur-Ay plage.

Tableau 9. Synthèse des enjeux environnementaux relatifs au volet « milieu physique » et leur sensibilité

| Synthèse des enjeux environnementaux - Milieu physique | | |
|--|---|----------------------------------|
| Thèmes | Caractéristiques | Sensibilité |
| Géologie | Le littoral est essentiellement recouvert de formations quaternaires holocènes avec cordon sableux d'estran, massif dunaire et matériaux sablo-vaseux dans le havre. Sur la basse plage, les affleurements rocheux au droit de la zone urbanisée de St-Germain sont essentiellement constitués de grès et de schistes ordoviciens, cédant la place vers le sud à des métaquartzites, séricitoschistes et cornéennes briovériens. | Moyenne (formations meubles) |
| | | Faible (formations rocheuses) |
| Géomorphologie | Le projet se situe à l'enracinement de la flèche nord qui protège le havre de Lessay de l'agitation, sur son versant marin. Cette flèche est constituée d'un massif dunaire très développé. Au droit du perré actuel, la basse plage est constituée d'un platier rocheux très large, marqué par de nombreux chenaux croisés plus ou moins ensablés. La moyenne plage est principalement sableuse, la haute plage souvent constituée d'un mélange de sables et de galets ou cailloutis remontés du platier rocheux par le déferlement. Plus au sud, le delta de jusant du havre masque en grande partie le platier rocheux. Sa surface est modelée par une succession de bancs séparés par un réseau de chenaux. Le trait de côte sur le versant marin de la pointe du Banc est naturel sur environ 2 kilomètres et orienté Nord-Ouest - Sud-Est. Plus au Nord, il est fixé sur un linéaire équivalent par le perré bas de Saint-Germain-sur-Ay-plage, orienté quant à lui Nord-Nord-Ouest – Sud-Sud-Est. | Moyenne |
| Bathymétrie | La côte est précédée d'une multitude d'îles, d'îlots et d'archipels (dont l'île de Jersey à l'Ouest de Saint-Germain-sur-Ay) qui peuvent constituer, avec les bancs sableux sub-affleurants, une protection locale contre la houle du large. | Négligeable |

| Synthèse des enjeux environnementaux - Milieu physique | | |
|--|--|-------------|
| Thèmes | Caractéristiques | Sensibilité |
| Bathymétrie | Les fonds entre Saint-Germain-sur-Ay-plage et l'île de Jersey atteignent la cote de 20 m CM dans le passage de la Déroute. | Négligeable |
| Agents hydro-dynamiques | Vents | Faible |
| | Hydrologie | Faible |
| | Niveaux marins | Moyenne |
| | Surcotes et niveaux marins extrêmes | Moyenne |
| | Elévation du niveau marin | Moyenne |

| Synthèse des enjeux environnementaux - Milieu physique | | | |
|--|--------------------------|--|---------------------------------|
| Thèmes | | Caractéristiques | Sensibilité |
| Agents hydro-dynamiques | Courants de marée | <p>Courants intenses entre Saint-Germain et Jersey. Le flot porte au nord-est et peut atteindre 0,9 m/s, le jusant peut atteindre 1 m/s avec une direction ouest.</p> <p>L'intensité des courants de marée s'atténue en direction de l'estran, mais restent intenses de part et d'autre de la passe d'entrée du havre (0,9 m/s en flot et 0,7 m/s en jusant par marée de vive-eau moyenne).</p> | Faible |
| | Agitation | <p>A l'Ouest de la plage de Saint-Germain-sur-Ay, la houle d'Ouest présente un fort taux d'amortissement lié à l'abri que constitue l'île de Jersey. Les vagues peuvent néanmoins présenter une hauteur significative Hs atteignant 4 à 4,5 mètres. Deux types d'agitation peuvent être observées :</p> <ul style="list-style-type: none">• Les mers de vent (période de 6 à 9 secondes)• Les houles (période de 12 à 17 secondes) <p>Le delta de jusant et le platier rocheux de bas estran favorisent l'amortissement de l'agitation avant qu'elle n'atteigne la haute plage.</p> | Moyenne |
| | | <p>Une houle extrême de secteur ouest d'occurrence centennale, combinée à l'action d'un vent fort de secteur Ouest également et de vitesse 20 m/s, atteindra le littoral de Saint-Germain-sur-Ay avec une composante Ouest significativement marquée et une Hs de 3,5 mètres.</p> | Forte à l'approche de l'ouvrage |
| Nature du substrat meuble (sédimentologie) | Granulométrie des sables | <p>Les petits fonds au droit de Saint-Germain-sur-Ay plage sont essentiellement sablo-graveleux (sables fins à moyens avec débris coquilliers, parfois envasés), riches en calcaire en partie lié à la présence de maërl reconnu dans le secteur. Les épaisseurs sédimentaires sont globalement faibles, permettant au substratum d'affleurer en de très nombreux endroits.</p> | Faible (petits fonds) |
| | | <p>Sur l'estran, les sables sont généralement fins, également mélangés à des éléments plus grossiers allant des sables moyens ou grossiers, jusqu'aux cailloutis et galets qui se retrouvent sur la haute plage (issus de l'altération du platier rocheux de basse plage). Des dépôts vaseux s'observent en périphérie du delta de jusant du havre.</p> | Forte (estran) |
| Epaisseurs sédimentaires sur l'estran | | <p>Le substratum sous la partie sud de la zone urbanisée de Saint-Germain/Ay se situerait à une cote proche de +3 m CM d'après les sondages géologiques. Avec un niveau de haute plage à +11 m CM en pied d'ouvrage, l'épaisseur sédimentaire (qui peut correspondre à d'autres matériaux que du sable, comme de la tourbe ou de la tange) pourrait atteindre 8 mètres, sous réserve de la présence de têtes de roches plus élevées.</p> | Forte |

| Synthèse des enjeux environnementaux - Milieu physique | | | |
|--|--|---|-------------|
| Thèmes | | Caractéristiques | Sensibilité |
| Dynamique sédimentaire | | Le havre de Lessay est une zone de convergence sédimentaire. | Forte |
| | Transport des sédiments sous l'action des houles | Sur le littoral de Saint-Germain-sur-Ay-plage, le transit sédimentaire est dirigé vers le havre de Lessay) et atteindrait 15 000 m ³ /an au Nord, 28 000 m ³ /an au Sud et 45 000 m ³ /an au niveau de la Pointe du Banc. Une partie de ces sables alimente directement le havre via le chenal, une autre partie transite sur la marge Ouest du delta de jusant et vient alimenter le littoral de Créances au Sud de l'embouchure. | |
| Evolution du littoral | Evolution passée du trait de côte | Les taux moyens calculés pour la période 1971-2017 traduisent un recul croissant sur 200 mètres depuis l'extrémité sud des enrochements (-0,8 à -1,6 m/an). | Forte |
| | Evolution passée de la haute plage | Au droit de la partie sud de l'ouvrage, la haute plage s'est fortement amaigrie depuis 2011, avec un abaissement atteignant 1 m, s'accroissant vers la basse plage, susceptible de fragiliser le perré. Au sud de l'enrochement, la haute plage en avant de la dune s'est également abaissée depuis 2008, d'une cinquantaine de centimètres. La tendance s'est inversée à partir de 2016 sur l'ensemble du profil, mais les tempêtes de l'hiver 2019-2020 se sont traduites par un nouveau départ de sables. | Forte |
| | Projections d'évolution du trait de côte | Les calculs de projections aux horizons 2030, 2040 et 2050 font état de futurs reculs du trait de côte atteignant respectivement en moyenne -18, -32 et -46 m par rapport à sa position actuelle, avec un risque de poursuite du contournement de l'ouvrage par son extrémité sud. Les enjeux menacés à ces échéances se situent plus au sud, au niveau du hameau les Carrières. Un contexte exceptionnel (de marée, vent, houle) peut se traduire par un recul de 3 à 5 mètres au sud de l'ouvrage en l'espace d'une marée sans surcote, atteignant 6 à 17 mètres avec une surcote décennale. | Forte |
| | Projections d'évolution du profil de haute plage | Le recul du trait de côte dans les prochaines décennies s'accompagnera d'un abaissement de profil, évalué en pied d'ouvrage à -1,2 et -2 mètres par rapport à son niveau actuel, respectivement en 2045 et 2070. | Forte |

| Synthèse des enjeux environnementaux - Milieu physique | | | |
|--|---------------------------------|---|-------------|
| Thèmes | | Caractéristiques | Sensibilité |
| Qualité des eaux | Masses d'eau | Bon état écologique et bon état chimique de la masse d'eau FRHC03 – Ouest Cotentin (bon état global pour la période 2011-2016) | Faible |
| | Eaux conchylicoles | <p>Le site au large n°50.21 Ouest et Nord Cotentin est classé depuis plusieurs années en catégorie A pour les bivalves fouisseurs et non fouisseurs (consommation humaine directe possible).</p> <p>Le site n°50.11 St Germain-sur-Ay (basse plage au droit de la station balnéaire et de la Pointe du Banc) est classé en catégorie B (vente et consommation après purification en bassin) pour les bivalves non fouisseurs (moules, huîtres). Il est non classé pour les fouisseurs (praires, coques) et les gastéropodes.</p> <p>La qualité microbiologique y est de moyenne qualité, avec une tendance à la stabilité sur les 10 dernières années. Il n'y a pas eu d'alerte REMI sur ce secteur en 2019.</p> <p>Les teneurs en éléments chimiques sur ce secteur côtier sont inférieures aux médianes nationales.</p> <p>Aucune prolifération de phytoplancton toxique n'a été relevée ces dernières années.</p> <p>Il n'y a pas de zone de production dans le havre de Lessay.</p> | Moyenne |
| | Zones de pêche à pied de loisir | L'estran de Saint-Germain-sur-Ay est fréquenté par les pêcheurs à pied de loisir, ainsi que le havre de Lessay dans une moindre mesure (le ramassage des coquillages est néanmoins interdit de façon permanente dans les havres pour des raisons de salubrité). La qualité microbiologique des gisements naturels de coquillages de pêche à pied de loisirs n'est pas suivie sur le site. | Moyenne |
| | Eaux de baignade | La qualité des eaux de baignade est excellente depuis 2017 au nord de l'embouchure du havre de Lessay, globalement bonne au sud avec cependant de mauvais résultats en 2017 à Printania plage (Créances), contaminée par les eaux de vidange du havre. | Faible |
| | Turbidité naturelle | Les teneurs en MES mesurées à l'entrée du havre en mai et juin 2001 se sont révélées constantes au cours du cycle de marée, comprises entre 20 et 40 mg/l. | Moyenne |
| Qualité des sédiments | | La qualité chimique et bactériologique du sédiment de haute plage au droit du perré de Saint-Germain-sur-Ay est inconnue. | Faible |

Les sensibilités les plus fortes reconnues pour le milieu physique concernent essentiellement :

- L'agitation locale, à proximité de l'ouvrage
- La sédimentologie de l'estran, notamment celle de la haute plage ;
- Les épaisseurs sédimentaires sur l'estran, notamment sur la haute plage ;
- La dynamique sédimentaire littorale ;
- L'évolution du littoral, notamment celle du trait de côte et de l'altimétrie des plages (aléa érosion).

3.2. ENVIRONNEMENT BIOLOGIQUE ET PROTECTIONS PATRIMONIALES

La localisation du projet par rapport aux outils de protections réglementaires (Natura 2000, site classé), aux zones d'inventaires patrimoniaux (ZNIEFF, ZICO, réserve géologique), et aux terrains du Conservatoire du Littoral, est présentée dans le document en Annexe 6 :

-
- ANNEXE 6
- Annx_6-Planche 1. Localisation du projet par rapport au site NATURA 2000
- Annx_6-Planche 2. Localisation du projet par rapport au Parc Naturel Régional
- Annx_6-Planche 3. Localisation du projet par rapport aux zones d'inventaires patrimoniaux
- Annx_6-Planche 4. Localisation du projet par rapport aux parcelles du Conservatoire du Littoral

Le Tableau 10 ci-dessous présente une synthèse des enjeux relatifs au milieu biologique et aux protections patrimoniales, et leur sensibilité sur le secteur de Saint-Germain-sur-Ay plage.

Tableau 10. Synthèse des enjeux environnementaux relatifs au volet «milieu biologique » et de leur sensibilité

| Synthèse des enjeux environnementaux - Milieu biologique | | | |
|--|--|---|-------------|
| Thèmes | | Caractéristiques | Sensibilité |
| Habitats | Habitat marin : estran et zones soumises au balancement des marées | <p>Les habitats génériques et élémentaires rencontrés sur les espaces intertidaux aux abords de la partie sud du perré de Saint-Germain-sur-Ay plage et couverts par les travaux sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1140 – Replats boueux ou sableux exondés à marée basse <ul style="list-style-type: none"> ○ 1140 –1 – Sables des hauts de plage à talitre ○ 1140 - 3 - Estrans de sables fins <p>L'habitat 1210 - Végétation annuelle des laissés de mer (5,65 ha), se rencontre plus au sud, à l'extrémité de la Pointe du Banc</p> | Faible |
| | Habitat terrestre : massif dunaire | <p>Les habitats rencontrés sur le massif dunaire de la Pointe du Banc à proximité de la zone projet sont les suivants (habitats inscrits à l'annexe I de la Directive, dans les limites du site NATURA 2000 Habitats (ZSC) n°FR2500081 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2130 - Dunes côtières fixées à végétation herbacée (151,05 ha) → habitat prioritaire | Moyenne |

| Synthèse des enjeux environnementaux - Milieu biologique | | | |
|--|------------------------------------|---|-------------|
| Thèmes | | Caractéristiques | Sensibilité |
| Habitats | Habitat terrestre : massif dunaire | <ul style="list-style-type: none"> 2120 - Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (32,84 ha) <p>L'habitat 2110 - Dunes mobiles embryonnaires (1,24 ha) n'est pas présent au sud de la cale secondaire, hormis à l'approche de l'extrémité de la Pointe du Banc.</p> <p>Les travaux seront réalisés en avant des « dunes blanches » à oyats, relativement dégradées par le piétinement et ayant fait l'objet en sommet de falaise d'érosion, d'aménagements liés à une gestion souple (fascines, en parties ruinées par l'érosion).</p> | Moyenne |
| Flore | | <p>Du fait de l'érosion, l'ouvrage actuel - dont le tracé sera conservé – n'est plus en contact avec la dune, située entre 4 et 8 mètres en retrait. Le faciès biomorphosédimentaire aux environs immédiats des enrochements correspond essentiellement à des sables fins à moyens de haute plage, dépourvus de végétation.</p> <p>Il n'existe pas de données botaniques détaillées au niveau de l'ouvrage actuel.</p> <p>En arrière, le sommet de la corniche dunaire est essentiellement colonisé par une végétation psammophile de type Oyats (<i>Ammophila arenaria</i>), relativement dégradée par le piétinement.</p> <p>Les têtes de roche de moyenne plage sont dépourvues d'algues. Le platier rocheux de moyenne plage est essentiellement colonisé par des fuciales.</p> | Faible |

| Synthèse des enjeux environnementaux - Milieu biologique | | |
|---|---|-------------|
| Thèmes | Caractéristiques | Sensibilité |
| Faune (hors avifaune) dont biocénoses benthiques d'estran sableux | <p>Il n'existe <i>a priori</i> pas de données récentes concernant les biocénoses benthiques de l'estran au droit de l'ouvrage de Saint-Germain-sur-Ay-plage, que ce soit sur substrat meuble ou rocheux.</p> <p>Des investigations menées en 2009 sur 2 sites encadrant l'estran de Saint-Germain/Ay (Bretteville/Ay et Créances) n'avaient identifié aucune espèce rare ou protégée au titre des directives Natura 2000 ou autres.</p> <p>Les sables fins de haute plage présentaient une faible diversité biologique (16 espèces appartenant majoritairement aux groupes des annélides et des crustacés, représentés à parts égales).</p> <p>Le platier rocheux de Bretteville/Ay est recouvert de ceintures algales à <i>Fucus spiralis</i>, <i>Fucus vesiculosus</i>, <i>Ascophyllum nodosum</i> et <i>Fucus serratus</i>. Les groupes zoologiques les plus représentés en termes d'abondance et de diversité étaient les mollusques (troques, gibulles et patelles) et les crustacés cirripèdes (balanes). La diversité biologique sur le platier était faible en 2009.</p> | Faible |
| Avifaune | <p>La zone d'étude s'inscrit dans un vaste ensemble géographique particulièrement riche d'un point de vue de l'avifaune. Le littoral ouest du Cotentin est en effet bordé de vastes zones humides littorales ou marines, de larges estrans et de hauts-fonds découvrants, importants en termes de concentration d'oiseaux, de reproduction, d'hivernage et de migration.</p> <p>Cette façade littorale constitue une voie migratoire secondaire, qui voit néanmoins transiter un grand nombre d'espèces. Les havres notamment constituent des zones de stationnement particulièrement appréciées par les espèces migratrices comme les anatidés, limicoles ou encore certaines espèces de passereaux. Le havre de Lessay est notamment utilisé en période d'hivernage par la Bernache cravant à ventre pâle (<i>Branta bernicla hrota</i>), espèce protégée.</p> <p>Les espèces d'oiseaux susceptibles de fréquenter le littoral de Saint Germain sur Ay plage, sont l'huitrier pie (<i>Haematopus ostralegus</i>), le grand gravelot (<i>Charadrius hiaticula</i>) et le gravelot à collier interrompu (<i>Charadrius alexandrinus</i>), l'hirondelle de rivage (<i>Riparia riparia</i>), le tournepierre à collier (<i>Arenaria interpres</i>), les bécasseaux variable (<i>Calidris alpina</i>) et sanderling (<i>Tringa alba</i>).</p> <p>Seuls le grand gravelot (en danger à l'échelle régionale), le gravelot à collier interrompu (espèce vulnérable et quasi-menacée, inscrite dans l'annexe 1 de la Directive Oiseaux</p> | Forte |

| Synthèse des enjeux environnementaux - Milieu biologique | | |
|--|--|-------------|
| Thèmes | Caractéristiques | Sensibilité |
| | <p>et de différentes conventions) et l'hirondelle de rivage (inscrite aux listes rouges européenne et de France métropolitaine) fréquentent le haut de plage. Les 3 espèces sont protégées nationalement et fréquentent le site NATURA 2000 « Havre de St-Germain/Ay & Landes de Lessay ».</p> <p>Le gravelot à collier interrompu est présent au droit des zones naturelles au nord de la zone urbanisée (1 observation en mai 2019), ainsi qu'au sud du hameau les Carrières, jusqu'à l'extrémité de la Pointe du Banc (6 couples observés en juin 2019, <i>cf.</i> Figure 27). Il est nicheur de mars à août, très fréquemment dans la laisse de haute mer où il trouve de quoi se nourrir.</p> <p>Compte tenu de la faible altitude du profil de haute plage et de la marée qui atteint régulièrement le pied de l'enrochement actuel, le site n'est pas propice à la nidification du gravelot à collier interrompu.</p> <p>L'hirondelle de rivage est également observée de mars à août, essentiellement sur le flanc interne de la Pointe du Banc et sur la rive opposée de l'embouchure, sur la Pointe du Becquet (2 colonies de 60 couples, <i>cf.</i> Figure 28)</p> | |

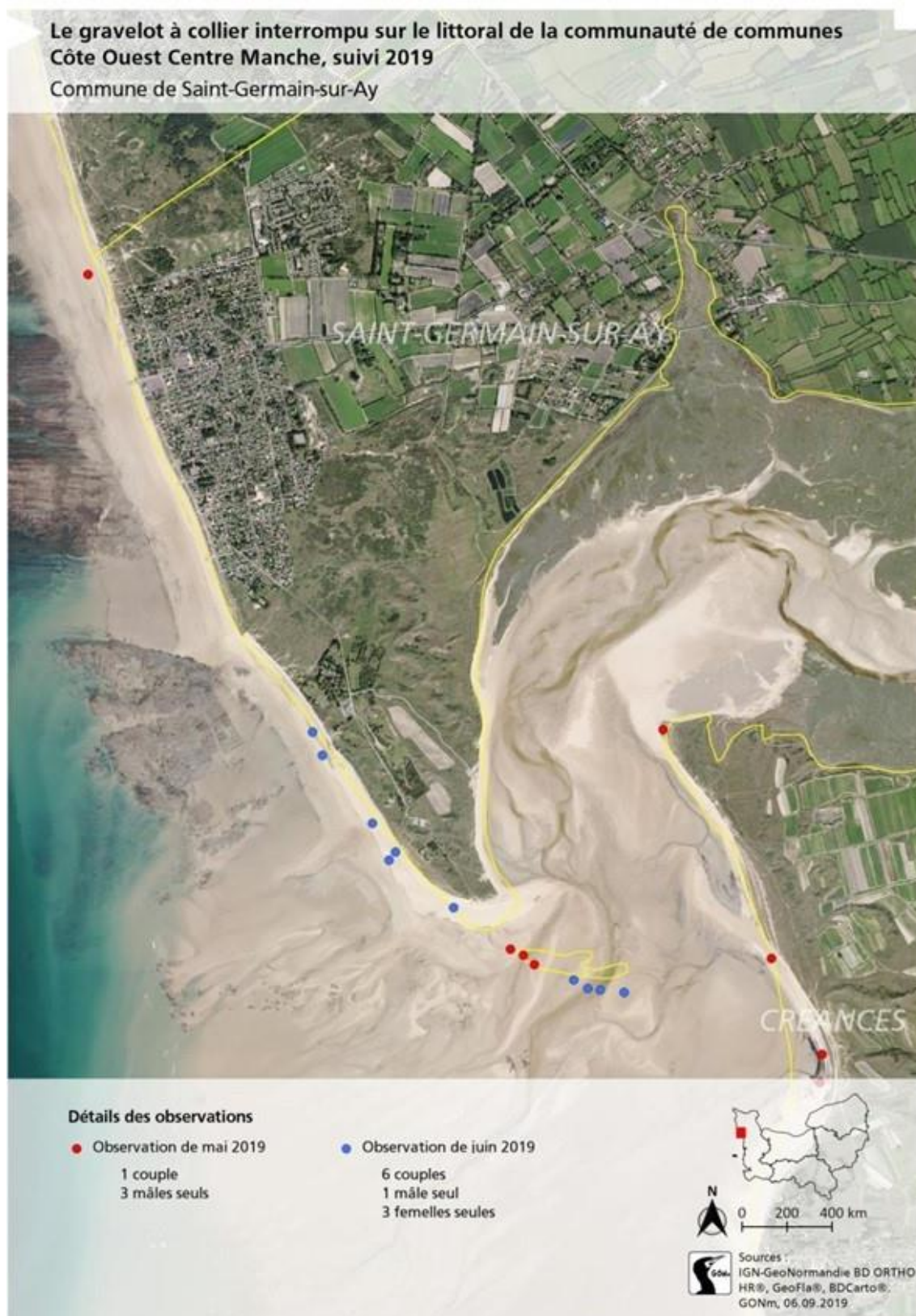


Figure 27. Localisation des observations de Gravelot interrompu en mai et juin 2019 sur le littoral de Saint-Germain-sur-Ay (source : GONm)

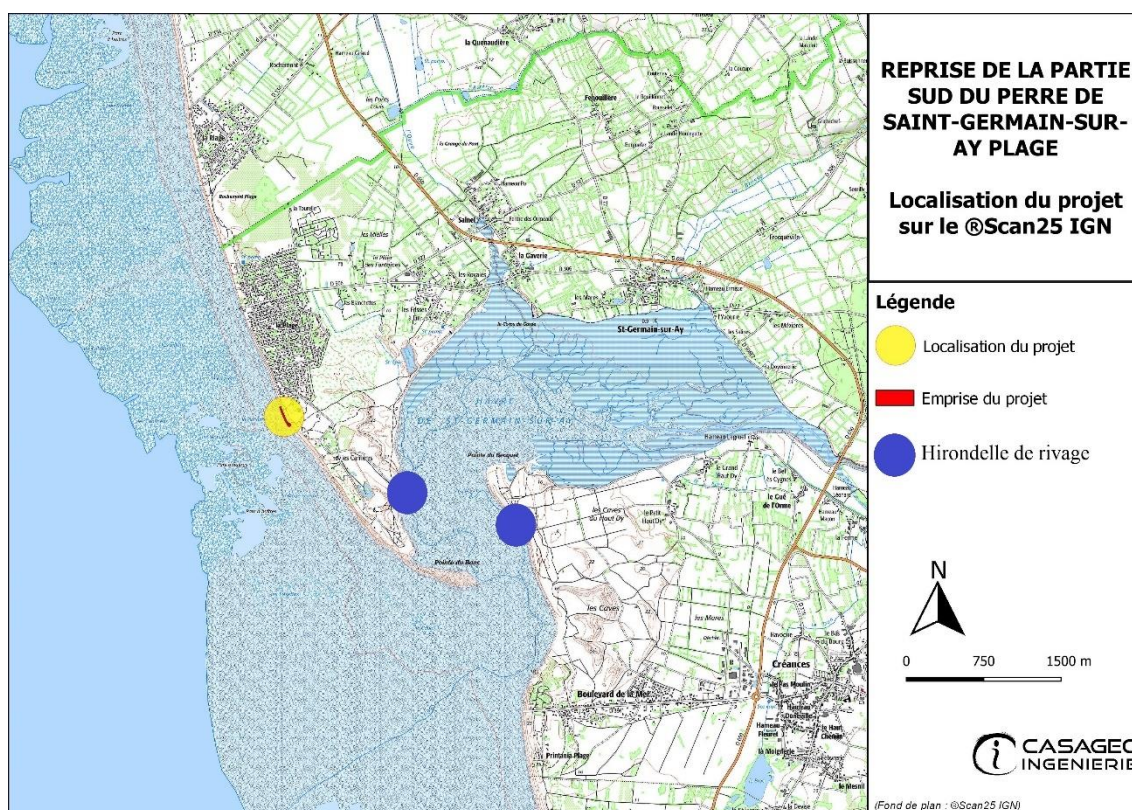


Figure 28. Localisation des deux colonies d'hirondelles de rivage observées à l'embouchure du havre de Lessay (source : GONm)

| Synthèse des enjeux environnementaux - Protections patrimoniales | | | |
|--|-----------------------|---|-------------|
| Thèmes | | Caractéristiques | Sensibilité |
| Protections réglementaires | NATURA 2000 | La partie sud du perré de Saint-Germain-sur-Ay se situe intégralement dans le périmètre de la zone NATURA 2000 Habitats (ZSC) n°FR2500081 « Havre de Saint-Germain-sur-Ay et Landes de Lessay ». Elle se situe à moins de 1,5 kilomètre au sud d'un second site NATURA 2000 ZSC FR2500082 « Littoral ouest du Cotentin de Saint-Germain-sur-Ay au Rozel ». | Moyenne |
| | Parc Naturel régional | La commune de Saint-Germain-sur-Ay fait intégralement partie du Parc Naturel Régional des Marais du Cotentin et du Bessin n°FR8000021 créé le 14 mai 1991 (NB : un PNR ne dispose pas d'un pouvoir réglementaire spécifique) | Faible |
| | « Loi littoral » | Le havre de Saint-Germain-sur-Ay constitue un "espace remarquable du littoral" au sens de l'article L146-6 du code de l'urbanisme (désormais L. 121-23 et suivants). | Moyenne |

| Synthèse des enjeux environnementaux - Protections patrimoniales | | | |
|--|----------------------------|--|-------------|
| Thèmes | | Caractéristiques | Sensibilité |
| Inventaires patrimoniaux | ZNIEFF | La partie sud du perré de Saint-Germain-sur-Ay chevauche le périmètre occidental de la ZNIEFF de type 1 n° 250013028 « POINTE DE SAINT-GERMAIN-SUR-AY ». Elle est située à plus de 1 et 1,5 kilomètre de deux autres ZNIEFF de type 1, respectivement « ESTUAIRE DE L'AY » (n°250013029) et « DUNES DE BRETTEVILLE-SUR-AY ET SAINT-GERMAIN-SUR-AY » (n°250008433). Elle s'inscrit en revanche intégralement dans le périmètre de la ZNIEFF de type 2 n° 250008434 « HAVRE DE SAINT-GERMAIN-SUR-AY/LESSAY », et se trouve à moins de 250 mètres d'une seconde ZNIEFF de type 2 « PLATIERES ROCHEUX DE CARTERET A ST-GERMAIN-S/-AY » (n° 250009944). | Moyenne |
| | IPGN (GEOSITES) | L'extrémité sud du perré couvre le géosite n° BNO-0194 « Havre de Saint-Germain-sur-Ay » (le havre et ses unités morphologiques caractéristiques dont les cordons dunaires et les flèches sableuses) et l'ouvrage se situe à 235 m à l'est du géosite de Saint-Germain-sur-Ay n° BNO-0240 (platier rocheux ordovicien et siluro-dévonien) | Moyenne |
| Maîtrise foncière | Conservatoire du Littoral | La partie méridionale de l'enrochement de Saint-Germain s'étend en avant d'une parcelle dunaire acquise par le CELERL qui fait partie d'un ensemble plus vaste nommé « Havre de Lessay » (site n°FR1100484). | Moyenne |
| | Espaces naturels sensibles | Le perré de Saint-Germain-sur-Ay-plage se situe en dehors d'un espace naturel sensible. | Négligeable |

Les sensibilités les plus fortes reconnues pour le milieu biologique et les protections patrimoniales concernent essentiellement :

- L'avifaune se nourrissant et nichant dans la laisse de haute mer, en particulier le gravelot interrompu ;

3.1. MILIEU HUMAIN, CADRE DE VIE ET PAYSAGE

La localisation du projet par rapport aux sites inscrits et classés au titre du paysage, est présentée dans le document Annexe 6 :

■ Annx_6-Planche 5. Localisation du projet par rapport au site classé

Le Tableau 11 ci-dessous présente une synthèse des enjeux relatifs au milieu humain et paysager et leur sensibilité sur le secteur de Saint-Germain-sur-Ay plage.

Tableau 11. Synthèse des enjeux environnementaux pour le milieu humain et paysager

| Synthèse des enjeux environnementaux - Milieu humain et paysager | | |
|--|---|-------------|
| Thèmes | Caractéristiques | Sensibilité |
| Conchyliculture | La zone de production conchylicole de Saint-Germain-sur-Ay (n°50-11, 37 ha de surface concédée) s'étend entre la cale de Saint-Germain au nord, l'embouchure du havre de Lessay au sud et la limite des plus basses mers à l'ouest. Elle est exclusivement dédiée à l'élevage d'huîtres. | Moyenne |
| Tourisme | Saint-Germain-sur-Ay est relativement peu valorisé dans les guides touristiques, par rapport à Barneville-Carteret ou Agon-Coutainville. Néanmoins, la commune compte 10 chambres d'hôtel, un camping de 580 emplacements et surtout près de 800 résidences secondaires (deux fois le nombre de résidences principales. Présence d'un centre de vacances en front de mer. | Faible |
| Activités nautiques et balnéaires | Les activités de loisir les plus pratiquées dans la zone d'étude sont le nautisme, la pêche à pied récréative, la randonnée et la visite des espaces naturels littoraux. Sur les 400 mètres de l'ouvrage situés au sud de la cale secondaire de la rue de Colmar, il n'existe pas d'autre accès piéton que celui accolé à la rampe d'accès pour véhicules. | Moyenne |
| Environnement sonore | Sur le littoral de Saint-Germain-sur-Ay, l'environnement sonore est dominé par le vent et l'agitation marine le cas échéant, les cris des usagers de la plage en saison surtout, la circulation des voitures sur le boulevard maritime, celle des tracteurs accédant aux parcs conchylicoles et le moteur des barges ostréicoles et autres navires de particuliers. Les oiseaux peuvent également participer au fond sonore, notamment les laridés. | Faible |
| Qualité de l'air | L'évolution de la qualité de l'air n'est pas suivie sur la commune de Saint-Germain-sur-Ay. Il s'agit cependant d'une commune littorale de moins de mille habitants à l'année, exposée aux vents marins, dont la masse d'air est en permanence renouvelée. | Faible |

| Synthèse des enjeux environnementaux - Milieu humain et paysager | | | |
|--|---------------------------------------|--|-------------|
| Thèmes | | Caractéristiques | Sensibilité |
| Foncier | | <p>En arrière de la partie dégradée de l’ouvrage faisant l’objet du présent dossier, la première habitation se situe à une centaine de mètres du trait de côte. Les parcelles les séparant appartiennent au Conservatoire du Littoral ; elles sont constituées d’un massif dunaire relativement dégradé par le piétinement et progressivement rogné par la mer.</p> <p>Les zones de stationnement les plus proches de ce tronçon d’ouvrage se situent à l’extrémité méridionale du boulevard maritime, de part et d’autre de la cale d’accès à la mer de la rue de Colmar (une quinzaine de places).</p> | Faible |
| Paysage | | L’extrémité sud du perré se situe à 413 mètres à l’ouest et entre 550 et 650 m au nord du périmètre du site n°50063 « Havre de Lessay et DPM » classé au titre de l’article L341-2 du Code de l’environnement pour la qualité de son patrimoine paysager exceptionnel, et qui couvre pour les ¾ de sa superficie une surface maritime, plus ou moins découverte à chaque marée. | Moyenne |
| Exposition aux risques | Aléa érosion | Recul général des dunes, même en arrière des ouvrages de protection longitudinaux | Forte |
| | Aléa submersion marine | Les dunes en arrière de l’ouvrage sont larges et plus élevées que le niveau marin extrême d’occurrence centennale prévu à l’horizon 2100. | Faible |
| | Aléa inondation par remontée de nappe | Seul le cordon dunaire bordier est relativement épargné par l’aléa remontée de nappe, à l’inverse de la grande majorité de la zone urbanisée de Saint-Germain-sur-Ay plage | Forte |

Les sensibilités les plus fortes reconnues pour le milieu humain et paysager concernent essentiellement :

- L'exposition aux risques aléa érosion et inondation par remontée de nappe.

4. INCIDENCES POTENTIELLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ HUMAINE

Les principales incidences du projet de reprise du tronçon terminal sud du perré de Saint-Germain-sur-Ay sont liées à la phase travaux. Les risques durant cette phase de chantier sont de six ordres :

- Modification du profil de haute plage et de front dunaire ;
- Modification de la granularité du sédiment ;
- Dégradation de la qualité des eaux (turbidité, pollution accidentelle) ;
- Altération des habitats benthiques et potentiellement dunaires (écrasement, ensevelissement) ;
- Dérangement de la faune marine de haute plage et dunaire ;
- Nuisances liées à la circulation des engins de travaux (nuisances sonores, visuelles, risques d'accident sur la voie publique, co-activité, etc).

Ces impacts sont détaillés dans les sections suivantes.

4.1. EN PHASE TRAVAUX

4.1.1. Incidences sur la topographie et la morphologie de la haute plage

La première étape des travaux, réalisés progressivement par tranches consécutives, consistera à retirer les enrochements existants sur une largeur de l'ordre de 6 à 7 mètres et une hauteur de 2 à 2,5 mètres.

Les blocs d'enrochements réutilisables seront conservés sur place, placés en protection longitudinale de la souille à créer, destinée à accueillir le nouvel ouvrage.

Les terrassements nécessaires à la mise en place du nouvel enrochement et de sa bêche de pied couvriront un linéaire proche de 180 mètres, pour une largeur de l'ordre de 20 mètres, atteignant 36 mètres au niveau du musoir renforcé, soit une superficie totale légèrement inférieure à 5 000 m² (4 850 m²), limitée à la partie supérieure de la haute plage.

Les terrassements atteindront la cote plancher de 8 m CM au niveau de la bêche de pied, soit une profondeur de décaissement atteignant entre 2,5 et 3,5 mètres sous le profil naturel (profil 2017 ; des levés topométriques seront nécessaires avant travaux afin d'affiner ces valeurs et les volumes de déblai meuble, actuellement estimés entre 8 000 et 10 000 m³, hors enrochements en place).

Une partie de ces sables (environ $\frac{3}{4}$ du volume) sera immédiatement utilisée en pied de dune afin de combler les pertes liées à l'érosion, en arrière de l'ouvrage actuel et modelés selon une pente de 2/1. L'autre partie (environ $\frac{1}{4}$ du volume) sera provisoirement stockée en merlon à l'abri des vagues, en arrière du cordon d'enrochement temporairement constitué devant la souille. Cette fraction sera ultérieurement réemployée en recouvrement du pied d'enrochement, progressivement, à l'avancement du chantier, permettant de revenir à un profil de plage *a minima* aussi élevé que celui constaté avant travaux, si possible plus haut en fonction des volumes disponibles.

A la fin des travaux, la limite sables de plage / enrochements devrait occuper une position proche de l'actuelle, à la suite de ce ré-ensablement de la base du nouvel ouvrage. Cette limite évoluera en revanche sensiblement au niveau du musoir renforcé du nouveau perré, ce renforcement étant obtenu par un doublement du volume d'enrochements sur un linéaire limité à la pointe sud de l'ouvrage.

A la fin des travaux, la crête du nouvel ouvrage atteindra la cote de +15,5 m CM, correspondant à un rehaussement théorique de +1,4 mètre par rapport à l'altimétrie moyenne de l'ouvrage actuel. La nouvelle carapace sera visible sur une hauteur de 3 à 3,5 mètres et présentera un aspect significativement mieux organisé que l'actuelle, avec une pente sensiblement plus douce.

La berme en sommet du nouvel ouvrage, large de 4 mètres, couvrira en partie le vide créé par l'érosion en arrière des traverses de chemin de fer actuellement en place. Sur les segments de corniche dunaire les plus creusés, les sables décaissés et non conservés pour le recouvrement de pied d'ouvrage permettront de combler le vide restant. Si les volumes sont insuffisants, le projet pourra vraisemblablement bénéficier des projets actuellement à l'étude concernant le désensablement de l'intérieur des havres ou le prélèvement sur leur delta externe, tous deux excédentaires en sédiments. Un levé topométrique avant travaux permettra de préciser les volumes à décaisser d'une part, et les volumes de besoin d'autre part.

L'altitude de la crête dunaire restera supérieure à celle du sommet de l'ouvrage, le dépassant de 2 à 3 mètres sur les secteurs les plus élevés, ou la tangentera quasiment au niveau des dépressions naturelles.

La circulation des engins de chantier sur la haute plage sera de nature à en modifier temporairement l'aspect, avec tassement des sables et la formation probable d'ornières. La morphologie du versant marin de la dune (actuellement taillé en falaise d'érosion) sera également affectée par les travaux, à la suite de leur recouvrement par les sables de remblai.

La réutilisation d'une partie des sables décaissés en ré-ensablement du pied de l'ouvrage entraînera une élévation de profil bénéfique, si les volumes extraits sont suffisants. La granularité de la haute plage pourra être modifiée par les travaux, selon les faciès sédimentaires rencontrés au cours des opérations de terrassement.

Les incidences du projet en phase travaux sur la morphologie de la haute plage sont :

- **directes et temporaires (court terme) :**
 - **négatives mais mineures pour ce qui concerne les traces laissées par les engins de chantier ;**
 - **positives pour ce qui concerne le ré-ensablement du pied du nouvel ouvrage à l'aide des sables décaissés en première étape ;**
- **directes, permanentes (long terme) et modérées pour ce qui concerne la morphologie littorale à l'interface dune/plage.**

4.1.2. Incidences sur la sédimentologie du haut estran

Au bilan, les enrochements actuellement en place sur une superficie de l'ordre de 1 300 m² et un volume proche de 1 500 m³, seront remplacés par des blocs d'une catégorie supérieure (3-6 tonnes).

En arrière, la berme large de 4 mètres et les couches filtres sous-jacentes qui s'étendront sur une largeur supplémentaire de l'ordre de 2 mètres (qui seront quant à elles recouvertes de sables à la fin des travaux) remplaceront ou recouvriront un matériau meuble constitué d'un mélange de sables issu des effondrements dunaires, et de sables de plages projetés par les vagues, auxquels s'ajoutent localement des argiles et des tangues placées en arrière des traverses de chemin de fer lors de la mise en place des premiers enrochements. La superficie concernée est de l'ordre de 1 100 m².

En avant des enrochements actuels, les matériaux constitutifs de la partie basse du nouveau perré avec sa bèche de pied (recouvertes de sables à l'issue des travaux) remplaceront le sable de plage sur une largeur de l'ordre de 8 à 9 mètres, soit une superficie proche de 2 400 m² intégrant le musoir renforcé.

Au cours des travaux de décaissement, l'opération est susceptible de remonter en surface des matériaux de nature différente de celle rencontrée en surface : soit plus grossiers, si des strates anciennes de galets

sont traversées, soit plus fins, si des lentilles de tange, de tourbes ou d'argiles fossiles sont présentes. Selon la cohésion du sédiment remonté, ces agrégats mettront plus ou moins de temps à être dispersés par la mer. Selon le volume concerné et la nature des matériaux, ils seront soit conservés pour être réutilisés en remblai, soit évacués de la plage. Les sondages plus ou moins anciens réalisés à terre, au sein de la zone urbanisée de Saint-Germain-sur-Ay ou plus au sud, n'ont cependant rencontré aucune strate vaseuse, de tourbe ou d'argile fossile sous le massif dunaire.

1 300 m² de l'emprise du projet étant déjà occupés par des enrochements, de catégorie légèrement inférieure à celle envisagée (1-3 tonnes contre 3-6 tonnes), la nature de la haute plage ne sera finalement modifiée de manière significative que sur une superficie de l'ordre de 3 500 m², en sachant que la remise en place des sables décaissés permettra d'en recouvrir 1 800 m² environ. L'impact sera direct, permanent et faible, négatif en termes d'artificialisation du littoral.

4.1.3. Incidences sur l'hydrodynamique et les aléas submersion marine / inondation

Les travaux proprement dits ne sont pas de nature à modifier significativement les conditions hydrodynamiques régnant sur le site, un ouvrage existant déjà dans l'état actuel.

Seul le segment en cours de rénovation et ses abords immédiats seront faiblement impactés, et de manière provisoire, notamment par les opérations de décaissement. Cependant, lors du démantèlement du tronçon existant, les blocs retirés seront disposés en cordon longitudinal, une dizaine de mètres plus en avant, limitant les risques d'atteinte de la zone de travaux par les vagues. Les conditions d'agitation sur la haute plage et les turbulences associées ne seront pas donc fondamentalement modifiées au cours des travaux. Le tronçon achevé présentera en revanche des blocs mieux organisés et une pente sensiblement plus douce que l'actuelle, se traduisant théoriquement par une réduction de l'intensité de la réflexion des vagues sur l'ouvrage.

Le niveau marin à la côte ne sera pas modifié par l'aménagement en lui-même et les terrassements ne toucheront qu'à la haute plage et à la falaise d'érosion dunaire : même en cas d'événement exceptionnel survenant durant les travaux, les terrains situés en arrière se situent à une altitude globalement supérieure à +9 m NGF (14,7 m CM, soit 1,6 mètres au-dessus des PHMA¹ actuelles, ou encore près d'1 mètre au-dessus du niveau marin extrême d'occurrence centennale retenu pour l'échéance 2100), et ce sur une largeur supérieure à 40 mètres, voire 80 mètres sur ses 50 derniers mètres.

Les travaux n'auront pas d'impact sur les fluctuations de la nappe phréatique. Il est possible que les terrassements atteignent le toit de cette dernière, notamment si les travaux sont réalisés en conditions de nappe haute. Le cas échéant, des aménagements spécifiques seront prévus pour maintenir l'écoulement des eaux vers la basse plage, permettant ainsi d'aménager les fondations de l'ouvrage dans de bonnes conditions.

Les travaux n'auront pas non plus d'impact sur le risque d'inondation par débordement de cours d'eau, l'Ay (rejoint dans le havre de Lessay par La Goutte, le ruisseau d'Angoville, la Brosse et l'Ouve) longeant la face interne de la Pointe du Banc avant de déboucher 2 kilomètres au sud de l'extrémité actuelle du perré.

Les incidences des travaux sur les aléas submersion marine et inondations par débordement de cours d'eau ou remontée de nappe, sont négligeables. Leur incidence sur l'hydrodynamique sera temporaire et faible pour l'agitation, négligeable pour les courants.

¹ PHMA : plus hautes marées astronomiques, coefficient théorique de 120

4.1.4. Incidences sur le transit sédimentaire littoral

Le projet ne prévoit la construction d'aucun ouvrage transversal, même temporaire, de nature à intercepter le transit sédimentaire de haute plage.

Les sables décaissés seront placés à l'abri du cordon d'enrochement provisoire, constitué à l'aide des blocs issus du tronçon démantelé, ce qui limitera les risques de leur remobilisation par les vagues et d'intégration dans les mouvements sédimentaires, qu'ils soient dans le profil (vers la basse plage) ou longitudinal (vers la Pointe du Banc).

Le nouveau perré sera construit dans l'alignement du tronçon récemment rénové, situé immédiatement au nord. Il présentera la même pente et la transition se fera sans discontinuité majeure sur la partie basse de l'ouvrage : aucun obstacle à la dérive littorale (globalement orientée nord-sud) n'est à craindre.

Il sera plus large d'une douzaine de mètres, mais centré sur le tronçon le précédant : l'extension latérale se trouvera d'une part en pied d'ouvrage, sur sa partie recouverte de sable à l'issue des travaux (la limite sable/perré se trouvant ainsi alignée avec celle située plus au nord), et en sommet d'ouvrage d'autre part, avec l'aménagement d'une berme large de 4 mètres. Cette dernière sera plus élevée de 90 cm par rapport au tronçon rénové entre 2016 et 2019, mais une dénivelée en sommet d'ouvrage n'aura aucun impact sur le transit littoral.

Les incidences des travaux sur la dérive littorale sont négligeables.

4.1.5. Incidences sur la qualité des eaux

4.1.5.1. Turbidité des eaux

La probabilité de traverser une strate fine continue (vases, tourbes ou argiles fossiles) lors des décaissements nécessaires à l'assise du nouvel ouvrage, semble assez faible, mais non nulle. Les matériaux rencontrés seront vraisemblablement des sables de haute plage (exposés à l'agitation donc « propres ») et de dune (sables fins), mais l'existence de lentilles isolées de matériaux fins n'est à totalement à exclure. Les sondages géotechniques préalables permettront de préciser ce point.

S'il arrivait néanmoins qu'une strate renfermant des particules fines soit traversée, ces matériaux seront évacués, à moins qu'ils ne soient réutilisables en remblai. Si la nappe phréatique se situe à un niveau supérieur à celui du fond de souille, la turbidité engendrée par le ruissellement à marée basse sera vraisemblablement d'un impact modéré sur les eaux littorales, qui pourra être réduit par l'aménagement d'un bassin de décantation dans les sables de haute plage. A marée haute, les conditions hydrodynamiques sur la côte ouest du Cotentin (agitation et courants de marée) sont telles qu'une éventuelle remobilisation de particules fines sera rapidement diluée et dispersée.

Les matériaux allochtones constitutifs du nouveau perré sont principalement des matériaux de carrière, allant des graviers aux blocs de 3-6 tonnes, dépourvus de fines, qui ne sont pas de nature à engendrer une hausse de turbidité des eaux littorales.

Les travaux sont susceptibles de se traduire par une augmentation locale de la turbidité des eaux, faible et temporaire, essentiellement si des strates renfermant des particules fines devaient être traversées au moment des terrassements. Les incidences des travaux sur la qualité physique des eaux conchylicoles sont potentiellement négatives, directes, temporaires et faibles.

Les travaux se dérouleront en dehors de la période estivale, leur incidence sur l'activité de baignade du point de vue de la turbidité des eaux, sera négligeable.

4.1.5.2. Qualité chimique et bactériologique des eaux

La ou les entreprise(s) chargée(s) des travaux produiront un plan de prévention des risques qui précisera les modalités d'intervention dans l'hypothèse d'une pollution accidentelle aux hydrocarbures.

Le stationnement et l'avitaillement en carburant des engins de chantier se fera à terre, sur des aires techniques spécialement équipées afin de contenir une éventuelle pollution. Les véhicules seront régulièrement inspectés, en début de chaque journée de chantier, afin de détecter toute fuite.

Les matériaux terrassés, ainsi que les matériaux de carrières apportés sur site, ne sont pas de nature à libérer des germes susceptibles de contaminer les eaux.

Les traverses de chemin de fer (hautes de 2,6 m *a priori*, standard SNCF) sont en place depuis près de 50 ans et régulièrement baignées par les eaux marines. L'huile de goudron et la créosote vraisemblablement utilisée dans le traitement initial des madriers en bois (voire les sels de cuivre, chrome et arsenic) a probablement été lessivée de l'enveloppe superficielle des traverses, notamment sur leur partie aérienne (haute de 1 à 1,3 m environ), mais reste sans doute présente au cœur des bastaings. Sur leur partie enfouie (estimée entre la moitié et les 2/3 de leur hauteur), les traverses sont *a priori* essentiellement en contact avec du sable, lui aussi régulièrement baigné par les eaux marines, et dont les grains n'ont pas la capacité à piéger les micro-polluants (à la différence des argiles, présentes en arrière du rideau de madriers). Aucune analyse géochimique n'a été réalisée sur ces sédiments.

Les incidences des travaux sur la qualité chimique des eaux sont potentiellement négatives, directes, temporaires et faibles. Leur incidence sur la qualité bactériologique des eaux conchylicoles est négligeable. Le retrait des traverses de chemin de fer potentiellement toxique est globalement positif.

4.1.6. Incidences sur les habitats dunaires et la flore associée

Les travaux se dérouleront essentiellement en avant du front d'érosion dunaire. Compte tenu du recul du trait de côte en arrière de l'ouvrage actuel d'une part, et du maintien de son tracé pour la construction du nouvel ouvrage d'autre part, les travaux n'affecteront pas l'habitat dunaire, principalement constitué de :

- 2120-Dunes mobiles du cordon littoral à *Ammophila arenaria* (dunes blanches, le long du trait de côte) ;
- 2130-Dunes côtières fixées à végétation herbacée (plus en arrière, dans les dépressions notamment).

Un effondrement au moment du décaissement du haut estran reste néanmoins possible. Sur le linéaire à aménager, la dune est cependant relativement dégradée par le piétinement, et l'érosion a provoqué la sape de dunes blanches en arrière de l'enrochement existant, sur une largeur comprise entre 4 et 8 mètres, et un linéaire de l'ordre de 200 mètres.

Les incidences des travaux sur l'habitat dunaire sont potentiellement négatives, directes et faibles.

4.1.7. Incidences sur les habitats intertidaux, sur la faune et la flore associées

La circulation des engins de chantier entre l'accès à la plage et la zone de travaux, ainsi que les différentes interventions prévues sur cette dernière, sont de nature à dégrader l'habitat sableux de haut estran (code 1140 – Replats boueux et sableux exondés à marée basse - 1 Sables des hauts de plage à Talitre pour l'essentiel, principalement constitué de sables fins ici). L'écrasement ou l'ensevelissement d'individus appartenant probablement pour l'essentiel au groupe des annélides polychètes et des crustacés amphipodes (puces de mer, *Talitrus saltator*), peuvent être à craindre. Cependant, la diversité biologique de cette bande littorale est très vraisemblablement limitée, compte tenu du fait que :

- La haute plage, exposée aux agents hydrodynamiques et submergée durant un laps de temps assez court à chaque cycle de marée, est traditionnellement peu riche biologiquement ;
- La tendance est à l'abaissement de profil, ne permettant pas aux espèces de s'installer durablement ;
- Le linéaire concerné est déjà régulièrement emprunté par les attelages des ostréiculteurs, à l'origine d'un écrasement d'éventuelles colonies de macrofaune benthique entre la haute et la moyenne plage.

En cas de destruction d'individus, si les conditions s'y prêtent, la haute plage à l'issue du chantier sera naturellement et progressivement recolonisée par les espèces affectées, de proche en proche depuis les secteurs voisins épargnés par les travaux.

Les incidences des travaux sur les habitats benthiques de milieu meuble sont potentiellement négatives, directes et faibles, temporaires sur la trajectoire des engins de chantier, permanente sous les blocs d'enrochements. Elles sont nulles pour ce qui concerne les habitats benthiques correspondant au platier rocheux de basse plage.

4.1.8. Incidences sur l'avifaune

Le gravelot à collier interrompu fréquente l'habitat code 1140 – Replats boueux et sableux exondés à marée basse - 1 Sables des hauts de plage à Talitre, et représente l'espèce littorale la plus susceptible d'être affectée par les travaux. Migratrice, elle est présente en période de nidification entre les mois de mars et d'août, le plus souvent au niveau de la laisse de pleine mer, quasi-inexistante au pied des enrochements actuels.

A l'inverse de ce qui a pu être constaté à l'échelle du littoral normand, les populations de gravelot à collier interrompu étaient, à la fin des années 2000, en déclin sur le littoral du centre-ouest du Cotentin et ce depuis près de quatre décennies. Cependant, 6 couples ont été observés en juin 2019 au sud du hameau les Carrières, jusqu'à l'extrémité de la Pointe du Banc (cf. Figure 27 p.46), à 600 mètres environ au plus proche de l'extrémité du perré de Saint-Germain-sur-Ay (source GONm).

Les colonies d'hirondelles de rivages sont quant à elle plus éloignées, uniquement observées à l'embouchure du havre de Lessay, au plus proche à 1,2 km du perré (cf. Figure 28 p.47)

Les autres espèces les plus susceptibles de fréquenter la plage de Saint Germain sur Ay sont l'huîtrier pie, le grand gravelot, le tournepierre à collier, les bécasseaux variables et sanderling, espèces hivernantes en période internuptiale. Contrairement au gravelot, ces dernières fréquentent aussi bien la basse plage que la moyenne plage, accompagnant généralement l'évolution de la ligne de la marée sur l'estran. Si elles sont dérangées par la présence des engins de chantier, elles disposeront de plusieurs zones de repli possibles à proximité pour se nourrir ou se reposer.

Les incidences des travaux sur l'avifaune sont directes, temporaires et faibles.

4.1.9. Incidences sur le cadre de vie, la santé humaine et la sécurité publique

4.1.9.1. Qualité de l'air

Les travaux impliquent l'interventions de plusieurs engins de transport et de chantier :

- Des camions-bennes pour l'acheminement par la route des matériaux de carrière et l'évacuation des éléments non réutilisables du perré actuel ;
- Des tombereaux pour l'acheminement par l'estran des matériaux, depuis la cale de la rue de Colmar jusqu'au perré à reprendre ;

- Des engins de chantier de type pelle hydraulique à bras pour le démantèlement de l'ouvrage existant et la mise en place des nouveaux blocs d'encrochements, ainsi que des engins de terrassement de type tractopelle ou buteur, pour le décaissement de la haute plage.

La mise en œuvre de ces engins génèrera des gaz d'échappements de nature à altérer localement et temporairement la qualité de l'air durant la phase travaux. Cependant, cet impact est à relativiser compte tenu :

- De l'environnement dans lequel se dérouleront les travaux, qui correspond à un milieu ouvert, fréquemment exposé aux vents marins qui favoriseront la dispersion rapide de ces émanations ;
- Des normes en vigueur relatives aux émissions de gaz d'échappements, auxquelles la ou les entreprises devront se conformer.

Les incidences des travaux sur la qualité de l'air seront donc directes, temporaires et faibles. Ces derniers auront un impact négligeable sur l'hygiène et la sécurité publiques.

4.1.9.2. Environnement sonore

L'activité de ces engins de chantier sera de nature à dégrader le bruit ambiant, de par le fonctionnement des moteurs d'une part, et le chargement / déchargement des matériaux d'autre part, notamment la manipulation des blocs d'encrochements de plusieurs tonnes.

Ces bruits affecteront essentiellement l'espace aérien, en aucun cas le milieu marin. En effet, aucune opération de déroctage n'est prévue. Si un pointement rocheux était découvert sur l'emprise du nouvel ouvrage au cours des sondages géotechniques préalables, il serait conservé.

Le milieu littoral est un milieu caractérisé par une ambiance sonore quasi-permanente, liée au bruit des vagues et du vent, de nature à atténuer naturellement l'impact sonore des activités de chantier.

La zone de travaux proprement dite se situe à plus de 100 mètres des premières habitations. A cette distance, le bruit perçu par un engin générant 85 dB à 1 mètre (niveau sonore moyen des engins de chantier, caractérisé comme étant un « bruit fatigant ») sera de l'ordre de 45 dB, soit un bruit caractérisé de léger.

L'amenée et le repli de ces engins de chantiers, leur stationnement à proximité de la cale de la rue de Colmar, ainsi que la circulation des camions-bennes assurant l'approvisionnement en matériaux de carrière (et l'évacuation des éléments non réutilisables) s'effectuera en revanche à proximité ou en traversée des zones habitées. L'itinéraire emprunté est le suivant (Figure 29) :

- La route littorale D650 ;
- La D527 (rue des Houguettes) ;
- La D306 (rue du Corps de Garde puis rue de la Mer) ;
- Le boulevard de l'Observatoire ;
- L'avenue de Normandie ;
- Le Boulevard Maritime depuis la rue de Bourgogne, jusqu'aux parkings situés à l'extrémité de la rue de Colmar.

Les riverains de ces voies sont quant à eux susceptibles d'être exposés à des niveaux sonores supérieurs à 50 dB, seuil inférieur caractérisant le bruit qualifié de « gênant ». Ils correspondent pour partie à des membres de l'ASA de Saint-Germain-sur-Ay plage, pour lesquels les habitations concernées correspondent à des résidences secondaires. Les travaux auront cependant lieu en journée, hors week-ends et hors saison estivale.

Les incidences des travaux sur l'ambiance sonore seront directes et temporaires, faibles pour les émissions sonores issues du chantier proprement dit, moyennes pour le bruit issu de la circulation des camions en traversée de zone urbanisée.

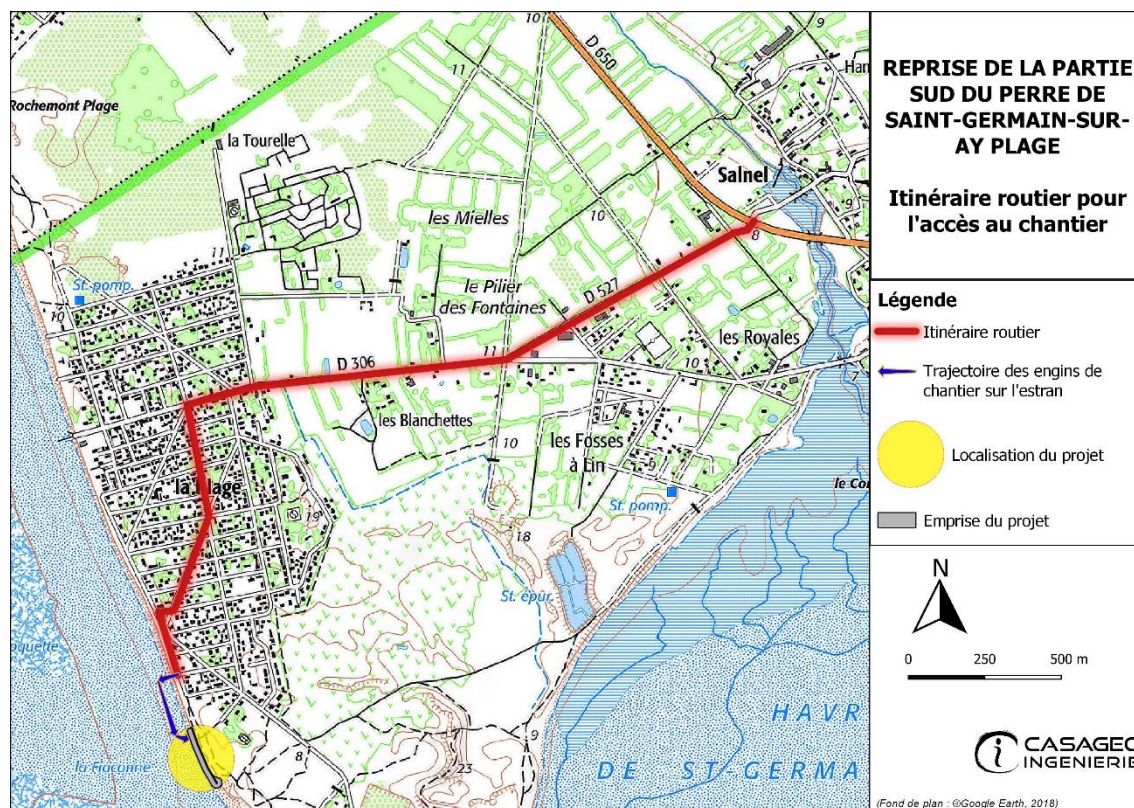


Figure 29. Itinéraire emprunté par les camions pour l'amenée/repli des engins de chantier, l'acheminement des matériaux de carrière et l'évacuation des matériaux non réutilisables

4.1.9.3. Aspects paysagers

La reprise de la terminaison sud du perré de Saint-Germain-sur-Ay plage implique l'intervention de plusieurs engins de chantier, en mouvement sur la plage en journée (selon des créneaux horaires centrés sur la basse mer), stationnés sur l'un des parkings du Boulevard Maritime le soir et le week-end, ainsi que l'installation d'une base de vie sur l'autre parking.

Les matériaux issus des carrières seront provisoirement stockés sur site, les blocs d'enrochements issus de l'ouvrage actuel et réutilisables dans le cadre du présent projet seront aussi temporairement maintenus sur site sous la forme d'un cordon placé en avant de la zone de travaux, avec une partie des sables décaissés.

L'impact paysager des travaux sera direct, temporaire et fort.

4.1.9.4. Sécurité publique liée au risque d'accident

La circulation des camions-bennes sur les voies d'accès au chantier et les mouvements des engins entre la cale de la rue de Colmar et la zone de travaux proprement dite située 200 mètres plus au sud, représente un risque pour la sécurité des riverains, piétons et automobilistes.

Toutes les mesures de sécurité seront prises par les entreprises pour limiter le risque d'accident sur la voie publique.

La zone de chantier sera interdite au public par le biais d'un balisage adéquat, condamnant temporairement l'extrémité sud du Boulevard Maritime, la cale de la rue de Colmar et la haute plage

fréquentée par les engins de chantier. Des accès à la plage seront balisés plus au nord afin d'éviter un piétinement anarchique de la dune.

Les travaux se dérouleront cependant hors période estivale, limitant le risque d'accident. La plage sera alors essentiellement fréquentée le week-end (chantier à l'arrêt), ainsi qu'en semaine par les résidents à l'année.

L'accès à la plage *via* la cale de la rue de Colmar sera en revanche conservé pour les ostréiculteurs dont les concessions et les établissements sont situés sur la partie sud de Saint-Germain-sur-Ay plage, et pour lesquels un détour par la cale principale de la rue de la Mer serait pénalisant.

Le démantèlement de l'ouvrage actuel, et notamment le retrait des blocs d'enrochements instables pour un remplacement par des blocs mieux ordonnées et mieux assis, représente quant à lui une réduction du risque d'accident lié à l'escalade d'enrochements sur le point de s'effondrer.

Les incidences des travaux sur la sécurité publique seront directes, temporaires et faibles.

4.1.9.5. Exposition aux risques érosion et submersion marines

Les travaux seront réalisés progressivement par tranches, du nord vers le sud, depuis l'extrémité méridionale du tronçon d'ouvrage conforté en 2016.

Les étapes par tronçons comprendront :

- Le démantèlement de l'ouvrage dégradé, par retrait des blocs d'enrochements constituant la carapace et les matériaux des couches sous-jacentes ;
- La constitution, à l'avancement, d'un cordon d'enrochements constitué des blocs d'enrochements réutilisables et des sables excédentaires ;
- Le décaissement, terrassement et compactage des sables de haute plage ;
- La mise en place du filtre géotextile, des couches filtres et de la nouvelle carapace en enrochements.

Cette intervention progressive permettra de réduire le linéaire de trait de côte temporairement dépourvu de protection, ainsi que le laps de temps durant lequel il se trouverait exposé à d'éventuelles attaques marines.

Le risque d'érosion marine sera sensiblement accentué durant cette phase transitoire pendant laquelle :

- l'enrochement actuel aura été retiré ;
- et les sables de haute plage auront été décaissés pour accueillir le nouvel ouvrage.

A la fin des travaux, le nouveau perré, avec une pente de 2/1, plus haut et mieux agencé que l'actuel (qui n'empêche pas le recul de la dune) figurera la position du trait de côte.

Les incidences des travaux sur la sécurité publique liée au risque d'érosion sont directs, temporaires et faiblement négatifs.

Comme il a été précisé plus haut, l'altimétrie des terrains en arrière de l'ouvrage actuel est globalement supérieure au niveau marin extrême d'occurrence centennale prévu à l'échéance 2100, de plus d'un mètre, et sur une largeur comprise entre 40 mètres et 80 mètres. Ces parcelles sont nues, correspondant à un habitat dunaire appartenant au Conservatoire du Littoral.

Les travaux auront une incidence négligeable sur la sécurité publique liée au risque de submersion marine.

4.1.10. Incidences sur les usagers

La fermeture du chantier au public et la réquisition des places de parking de la cale de la rue de Colmar impacteront les usagers.

Cette fermeture impactera notamment les piétons souhaitant accéder à la plage et longer la partie sud de l'enrochement, ainsi que les promeneurs fréquentant le sentier de randonnée GR223 qui permet d'accéder à la Pointe du Banc. Elle impactera également les automobilistes qui verront l'offre de stationnement temporairement réduite, ainsi que ceux désirant mettre un bateau à l'eau *via* la cale sud.

Cependant, un balisage adéquat permettra d'orienter les piétons vers les autres accès à l'estran existant plus au nord (escaliers en ciment aménagés au sein des enrochements). De même, un contournement de l'extrémité sud du boulevard maritime par un itinéraire fléché « rue de Saverne – Avenue de la Pointe du Banc – Rue des Mouettes » permettra d'assurer une continuité au GR (détour de 400 m environ). Enfin, la cale principale de Saint-Germain-sur-Ay plage (cale nord) restera accessible pour les particuliers désirant mettre un bateau à l'eau.

A noter enfin que les travaux se dérouleront en dehors des week-ends et de la saison touristique, sur une période de trois mois comprise entre octobre 2021 et avril 2022 : l'impact sur le tourisme et les activités balnéaires sera donc négligeable.

Les travaux auront un impact direct, temporaire, négatif mais faible en ce qui concerne le tourisme, l'accès à la plage et au sentier de randonnée, ainsi que les activités balnéaires.

4.1.11. Incidences sur les activités conchyliques

Le principal impact des travaux sur l'activité ostréicole est lié à la gêne occasionnée pour les professionnels souhaitant accéder aux concessions sud depuis la cale de la rue de Colmar. Seule la Ferme Marine du Noroit située au hameau « Les Carrières », 400 mètres au sud de la zone urbanisée de Saint-Germain-sur-Ay, est concernée, les deux autres établissements conchyliques proches étant situés sur l'axe de la rue de la Mer et de la cale nord. L'accès à la cale sud sera conservé pour la Ferme Marine du Noroit, qui communiquera à l'entreprise en charge des travaux un planning prévisionnel de ses dates et heures de passage.

Les travaux n'auront que des impacts négligeables sur la qualité physico-chimique ou bactériologique des eaux conchyliques.

Les impacts des travaux sur la conchyliculture seront directs, temporaires et faibles.

4.1.12. Synthèse des incidences du projet sur l'environnement et la santé humaine en phase travaux

Les incidences du projet sur l'environnement et le milieu humain en phase travaux sont synthétisées dans le Tableau 12.

Tableau 12. Incidences du projet sur l'environnement et le volet humain en phase travaux

| Synthèse des incidences sur l'environnement et la santé humaine | | |
|---|---|-------------------------------------|
| Thèmes | Caractéristiques | Incidences |
| Incidences sur le milieu physique | | |
| Morphologie des plages | <p>Retrait des blocs d'enrochements sur une largeur de 6 à 7 mètres et une hauteur de 2 à 2,5 mètres, placés en cordon provisoire devant la zone de travaux pour une intégration ultérieure dans le nouveau perré</p> <p>Décaissement de la haute plage sur une profondeur maximale de 3,7 m, une largeur de l'ordre de 20 m et un linéaire de 180 m, pour un remplacement par le nouvel ouvrage, utilisation partielle des sables en remblai de pied de dune, stockage provisoire du reste devant la zone de travaux pour un ré-ensablement ultérieur du pied de perré</p> <p>Effacement du couloir d'érosion en arrière de l'ouvrage actuel</p> <p>Tassement du sol et formation d'ornières par la circulation des engins de chantier</p> | Directes Temporaires Moyennes |
| Morphologie des dunes | Effacement de la falaise d'érosion dunaire en arrière de l'ouvrage | Directes Permanent Faibles |
| Nature de la haute plage | <p>1 300 m² déjà artificialisés</p> <p>Modification résiduelle de la nature de la haute plage par les enrochements sur 3 500 m² dont 1 800 m² seront recouverts par les sables à l'issue des travaux</p> | Directes Permanent Faibles |
| Conditions hydrodynamiques et transit sédimentaire | <p>Cordon d'enrochements provisoire et déblais sableux placés en avant de la souille créée provisoirement</p> <p>Carapace d'enrochements alignée sur le tronçon situé au nord, absence de parties transversales à la plage</p> | Directes Temporaires Faibles |
| Aléas naturels | Aléa submersion marine | Négligeables |
| | Aléa inondation par remontée de nappe | Négligeables |
| | Aléa inondation par débordement de cours d'eau | Nulles |

| Synthèse des incidences sur l'environnement et la santé humaine | | |
|---|---|-------------------------------------|
| Thèmes | Caractéristiques | Incidences |
| Qualité des eaux | <p>Pas d'augmentation significative de turbidité attendue : travaux réalisés en haute plage, mettant en œuvre des matériaux dépourvus de fines.</p> <p>Si les terrassements rencontrent des niveaux de tange, d'argiles ou de tourbes, les matériaux seront soit évacués soit réutilisés ultérieurement en arrière de.</p> <p>La préservation de la qualité des eaux conchyliques et de baignade sera garantie par la prise de mesures préventives visant à éviter toute pollution accidentelle</p> | Directes Temporaires Faibles |
| Incidences sur le milieu vivant | | |
| Habitats dunaires | Habitats dunaires épargnés par les travaux, effondrement localisés possibles | Directes Temporaires Faibles |
| Habitats intertidaux | Habitat de haute plage - 1140 – Replats boueux ou sableux exondés à marée basse - remanié sur l'emprise de l'ouvrage de part et d'autre de l'ouvrage actuel et sur la trajectoire des engins de chantier | Directes Temporaires Moyennes |
| Biocénoses benthiques | <p>La circulation des engins sera limitée à une bande large d'une vingtaine de mètres au droit de l'ouvrage actuel longue de 400 mètres au sud de la cale secondaire. La haute plage présente très vraisemblablement à ce niveau une faible diversité biologique, sans doute limitée en surface aux groupes des annélides et des arthropodes. Risque de mortalité par écrasement ou remaniement du sable</p> <p>L'activité ostréicole est déjà à l'origine d'une circulation d'attaches sur l'estran.</p> | Directes Temporaires Faibles |
| Avifaune littorale | <p>Travaux réalisés en haute plage en dehors de la période de nidification du gravelot et de l'hirondelle de rivage.</p> <p>Dérangement des hivernants par le bruit des engins de chantier, existence de zones de repli</p> | Directes Temporaires Faibles |
| Incidences sur le milieu humain et paysager | | |
| Qualité de l'air | Milieu ouvert et aéré, vent fréquent, engins de chantier aux normes | Directes Temporaires Faibles |
| Environnement sonore | <p>Bruit généré par les engins de chantier et la manipulation des blocs d'enrochements</p> <p>Absence de déroctage susceptible de générer des nuisances sonores sous-marines</p> | Directes Temporaires Moyennes |

| Synthèse des incidences sur l'environnement et la santé humaine | | |
|---|--|------------------------------------|
| Thèmes | Caractéristiques | Incidences |
| Paysage | Présence d'engins de chantier dans un environnement relativement naturel | Directes Temporaires Fortes |
| Sécurité publique | Risque d'accident Circulation de camions bennes sur le réseau routier Chantier interdit au public Travaux en dehors de la saison estivale | Directes Temporaires Faibles |
| | Risque lié à l'érosion marine Exposition accrue durant l'absence d'enrochement et présence d'une souille en pied de dune. Cordon d'enrochement temporaire en avant de la zone décaissée | Directes Temporaires Faibles |
| | Risque lié à la submersion marine Altimétrie des parcelles plus élevée que le niveau marin de référence | Négligeables |
| Accès à la plage | Fermeture de l'accès à la cale sud et réquisition des places de parking Autres accès existants à proximité, travaux prévus hors week-ends et saison estivale | Directes Temporaires Faibles |
| Tourisme | Travaux prévus hors saison touristique | Négligeable |
| Conchyliculture | Contraintes pour accéder à la plage par la cale sud | Directes Temporaires Faibles |

Les incidences les plus significatives du projet en phase travaux concerneront :

- L'aspect paysager (temporaire, incidence forte) ;
- La morphologie de la haute plage et son habitat intertidal générique 1140 – Replats boueux ou sableux exondés à marée basse (temporaire, incidence moyenne) ;
- Le bruit ambiant (temporaire, incidence moyenne).

4.2. EN PHASE EXPLOITATION

4.2.1. Incidences sur la sédimentologie et la dynamique hydro-sédimentaire

Le littoral concerné est déjà pourvu d'un ouvrage longitudinal, en mauvais état général. De crête irrégulière et trop basse, dépourvu de bêche en pied et avec une carapace présentant de nombreux désordres, le perré en place présente néanmoins les inconvénients de la plupart des ouvrages longitudinaux dits « rigides » :

- réduction de la largeur d'estran qui aurait contribué à la dissipation de l'énergie des houles ;
- coupure des échanges sédimentaires naturels entre le cordon dunaire et la haute plage sableuse, et suppression du rôle tampon assuré par l'avant-dune (protection de la dune contre l'attaque des vagues et alimentation de la haute plage en sables, favorisant l'amortissement des vagues) ;
- accentuation des turbulences en pied de perré par la réflexion des vagues incidentes, favorisant les affouillements ;
- génération de turbulences à son extrémité sud, en aval dérive littorale, avec formation d'une encoche d'érosion dans la dune et début de contournement de l'ouvrage par l'érosion, menaçant sa stabilité.

Ses caractéristiques et notamment sa cote d'arase trop basse ne lui permettent néanmoins pas de fixer efficacement la position du trait de côte, qui poursuit son recul en arrière des enrochements.

Les travaux prévus dans le cadre de la reprise des 180 derniers mètres de l'ouvrage accentueront sensiblement son emprise sur le DPM et ne permettront pas de rétablir les échanges sédimentaires mentionnés.

En revanche, la nouvelle carapace aménagée avec une pente de 2/1 (2 unités horizontales pour 1 unité verticale) et des blocs mieux agencés sera sensiblement moins réfléchive : relativement perméable, elle favorisera l'absorption de l'énergie des vagues, réduisant ainsi les risques d'affouillement en pied. Le musoir renforcé à son extrémité sud sera configuré pour résister à un abaissement du profil de haute plage et à un contournement par la mer.

Avec un tracé proche celui de l'ouvrage actuellement en place, en l'absence notamment de toute protubérance transversale, le nouveau perré ne modifiera pas la circulation des masses d'eau côtières et ne perturbera pas plus le transit sédimentaire que ne peut le faire l'aménagement actuel.

La couverture sédimentaire au droit de l'ouvrage est actuellement principalement constituée de sables fins avec, sous la forme d'un fin ruban en pied de perré, ou de manière plus éparse entre les enrochements et en arrière des traverses de chemin de fer, la présence de galets en quantité modérée. Elle ne sera pas modifiée par le nouvel aménagement.

L'aménagement prévu consistant en la reprise d'un ouvrage existant avec amélioration de ses caractéristiques techniques, sans réelle modification de tracé et en l'absence de parties transversales, l'impact du nouveau perré sur la sédimentologie et la dynamique hydro-sédimentaire sera négligeable à faiblement positive.

4.2.2. Incidences sur l'évolution du littoral : position du trait de côte et altitude de la plage

4.2.2.1. Evolution du trait de côte

Les nouvelles caractéristiques de l'ouvrage, notamment sa crête portée à une altitude limitant significativement les volumes de franchissement, la profondeur de ses fondations (-8 m CM) et la taille des blocs d'enrochement (3/6 tonnes), lui permettront de fixer durablement la position du trait de côte.

Le nouveau perré n'est en revanche pas de nature à enrayer le recul de la corniche dunaire au sud de l'ouvrage, sur la partie naturelle non protégée, cette évolution étant une tendance générale constatée à l'échelle de la Pointe du Banc. Au niveau de l'encoche d'érosion en particulier, située au sud immédiat de l'actuel ouvrage, la tendance au recul du trait de côte constatée depuis plusieurs années ne devrait être ni accentuée, ni inversée.

Les incidences du nouveau perré sur l'évolution du trait de côte sont directes, permanentes et positives en arrière de l'ouvrage, en ce sens qu'il fixera durablement sa position, et négligeables pour la partie naturelle non protégée situé plus au sud (la Pointe du Banc).

4.2.2.2. Evolution altimétrique de la haute plage

Avec un nouvel ouvrage moins réfléchissant et mieux agencé, les risques d'affouillement en pied seront sensiblement atténués, sans toutefois favoriser la sédimentation. La tendance depuis plus de 10 années est en effet à l'abaissement du profil de haute plage, au droit du tronçon dégradé comme au droit des tronçons remaniés plus ou moins récemment.

Les impacts du nouveau perré sur l'évolution altimétrique de la haute plage seront négligeables.

4.2.3. Incidences sur la qualité des eaux littorales

Les matériaux constitutifs du nouveau perré sont inertes et ne sont donc pas de nature à relarguer de contaminant chimique dans le milieu marin. Ils sont également dépourvus de particules fines susceptibles d'entraîner une hausse permanente ou temporaire de turbidité.

L'impact du nouveau perré sur la qualité des eaux littorales est négligeable en phase d'exploitation.

4.2.4. Incidences sur le milieu vivant

4.2.4.1. Habitat dunaire

La fixation durable du trait de côte par la construction du nouvel ouvrage aura un impact positif sur l'habitat dunaire, en ce sens qu'elle va mettre un terme à la réduction progressive de sa superficie, constatée depuis plusieurs années en arrière des enrochements. La réutilisation d'une partie des sables décaissés, à des fins de comblement de l'espace creusé par l'érosion entre l'ouvrage actuel et la dune, permettra en outre de recréer une partie de l'habitat dunaire disparu, après végétalisation de proche en proche par des plantes psammophiles de type oyats (*Ammophila arenaria*).

La réduction de la superficie de l'habitat code 2120 (Dunes mobiles du cordon littoral à Oyats) devrait en revanche vraisemblablement se poursuivre plus au sud, sur le linéaire naturel non protégé. En effet, la tendance constatée sur l'ensemble du versant externe de la Pointe du Banc est à la sape des dunes, sans indice visible de possibilité de reconstitution à court terme (de type bourrelet de dune embryonnaire).

Les incidences du projet sur l'habitat dunaire sont directes et globalement positives, en mettant un terme à la sape des dunes sur un linéaire proche de 180 mètres.

4.2.4.2. Habitats intertidaux

Bien que plus large que l'ouvrage actuel, le nouveau perré sera ancré plus profondément et sa partie basse aura été réensablée à la fin des travaux. Sa carapace sera en continuité avec celle du tronçon situé immédiatement au nord et remanié en 2016, et la limite haute plage / ouvrage sera relativement proche de l'actuelle. La superficie de l'habitat sableux de haute plage sera donc relativement peu modifiée en avant de l'ouvrage actuel.

Le nouvel ouvrage s'étendra en revanche de manière aérienne en arrière des actuelles traverses de chemin de fer (qui auront été retirées durant la phase travaux), supposant la disparition d'un milieu progressivement devenu intertidal suite au recul de la dune. Actuellement hétérogène, cet espace est constitué de reliques d'argiles et de tangles placées en arrière des actuels madriers en bois, de sables de plages et de galets projetés par les vagues, et d'éboulements de dune. Cet espace est régulièrement balayé par les eaux issues du franchissement, canalisées entre l'ouvrage et la dune jusqu'à l'extrémité sud des enrochements. Le projet n'aura aucun impact sur l'habitat du platier rocheux de basse plage et sa flore associée.

Les incidences du projet sur les habitats intertidaux sont négligeables en phase d'exploitation.

4.2.5. Incidences sur le cadre de vie, la santé humaine et la sécurité publique

4.2.5.1. Qualité de l'air

En dehors d'éventuelles interventions de maintenance après tempêtes, visant à remettre en place des blocs d'enrochements potentiellement déplacés par la force des vagues, l'intervention d'engins de chantier sur le nouvel enrochement n'est pas envisagée à court ou moyen terme. Le nouvel ouvrage est dimensionné pour résister aux conditions hydrodynamiques prévues à long terme (horizon 2070), avec notamment des blocs 3-6 tonnes mieux assis que les blocs actuels.

Les impacts du nouveau perré sur la qualité de l'air sont négligeables en phase d'exploitation.

4.2.5.2. Environnement sonore

En dehors de ces éventuelles opérations de maintenance qui ne devraient pas être nécessaires avant plusieurs années (sauf événement exceptionnel), les engins de chantier n'auront plus à intervenir sur site après le chantier initial. Les nouvelles caractéristiques de l'ouvrage n'auront aucun impact perceptible sur le bruit lié au déferlement des vagues sur les blocs d'enrochements, par rapport à la situation actuelle.

En phase d'exploitation, les impacts sonores du nouvel ouvrage sont négligeables.

4.2.5.3. Aspects paysagers

La partie aérienne du nouvel ouvrage sera plus élevée d'1,5 mètre par rapport à l'enrochement actuel, ce qui augmentera son impact paysager. L'aspect régulier du nouvel ouvrage favorisera en revanche son intégration paysagère : l'ouvrage actuel est fortement dégradé, avec blocs éboulés, parties de géotextile apparentes, traverses de chemin de fer basculées et reliquats d'amas d'argile et de tangle en arrière.

Le nouveau perré n'impactera pas significativement le site n°50063 « Havre de Lessay et DPM » classé au titre de l'article L341-2 du Code de l'environnement pour la qualité de son patrimoine paysager exceptionnel. Il ne sera pas visible depuis la partie terrestre du site, située au plus proche à 413 mètres plus à l'est, derrière le hameau « Les Carrières ». Il le sera en revanche depuis sa partie maritime (l'estran), située au plus proche entre 550 mètres (avec un angle de vue vers le nord-nord-ouest, soit dans l'axe de l'ouvrage) et 665 mètres (depuis les roches de la Morte Femme, avec un angle de vue vers le nord-nord-est, soit 45° par rapport à l'axe de l'ouvrage). L'ouvrage ne sera pas visible depuis le havre de Lessay.

L'impact paysager du nouvel ouvrage sera direct, permanent et faible.

4.2.5.4. Sécurité publique : risque d'érosion, de submersion marine et de chute

La reprise des 180 mètres de tronçon dégradé, avec une nouvelle cote d'arase, une nouvelle cote de fondation et une carapace plus robuste permettra de fixer sur le long terme la position du trait de côte sur le linéaire traité.

Le GR223 passe dans le massif dunaire une trentaine de mètres en arrière de l'ouvrage actuel, mais la crête dunaire continue d'être longée par une partie des promeneurs - au détriment de la végétation - avec des passages relativement dangereux liés aux éboulements de falaise, notamment au niveau de l'encoche d'érosion au sud immédiat du perré. La fréquentation devrait être mieux canalisée à l'avenir, mais en attendant, le remblaiement entre la corniche dunaire et le nouvel ouvrage permettra de réduire le risque de chute.

La première habitation se situe une centaine de mètres en arrière de l'ouvrage actuel, ses propriétaires ne sont donc actuellement menacés ni à court ni à moyen terme par le risque d'érosion littorale.

En réduisant significativement le risque lié à l'érosion des falaises et au recul du trait de côte, le projet de reprise de l'extrémité sud du perré de Saint-Germain-sur-Ay plage aura un impact positif mais relativement faible sur la sécurité publique.

L'élévation du niveau marin extrême centennal retenu sur la cellule de Saint-Germain dans le cadre du projet NLPD est de :

- 2030 : +14 cm p/r à l'actuel (soit +7,59 m IGN₆₉)
- 2060 : +25 cm p/r à l'actuel (soit +7,7 m IGN₆₉)
- 2100 : +60 cm p/r à l'actuel (soit +8,05 m IGN₆₉)

La crête du nouvel ouvrage se situera à la cote de +9,76 m IGN₆₉ (soit +15,5 m IGN₆₉), significativement au-dessus du niveau marin d'occurrence centennale intégrant le changement climatique à l'horizon 2100, mettant les dunes du Conservatoire du Littoral à l'abri du franchissement.

Quoiqu'il en soit, ces dunes sont dans l'ensemble plus élevées que l'ouvrage prévu, et *a fortiori* plus élevées que ce niveau marin extrême, ce sur une largeur comprise entre 40 mètres et 80 mètres. Cette partie du massif dunaire et les maisons le bordant à l'est, ne sont pas exposées au risque de submersion marine. La pente et la carapace en blocs d'enrochements du nouvel ouvrage favoriseront en outre l'amortissement des vagues, réduisant aussi les risques de franchissement.

Du point de vue des risques liés à la submersion marine, le nouveau perré aura un impact positif mais faible sur la sécurité publique.

La partie aérienne du nouveau perré sera plus haute de 1,5 mètre environ par rapport à l'actuel ouvrage. Les risques de chute de personnes lors de l'escalade des enrochements (normalement interdite) seront donc sensiblement accrus. Cependant, par rapport à l'enrochement actuel dont les blocs sont désordonnés et relativement instables, la nouvelle carapace sera bien agencée avec une pente qui réduira la possibilité de mouvements de bloc, limitant ainsi le risque de chute de personnes. Le comblement du vide existant actuellement entre l'ouvrage actuel et la falaise dunaire (haute de 2 à 3 mètres avec localement des blocs d'enrochements en pied) aura en revanche un impact positif sur la sécurité publique.

Concernant le risque de chute, le nouveau perré aura un impact faible sur la sécurité publique du point de vue de la chute de personnes entre les blocs d'enrochements, et positif du point de vue du risque de chute du haut de la falaise dunaire.

4.2.6. Incidences sur les usagers

Aucun escalier d'accès à la plage n'est prévu sur le nouvel ouvrage, à l'instar de la situation actuelle. Les accès se feront depuis l'escalier situé à proximité de la cale sud, ce qui limitera le piétinement des dunes du Conservatoire du Littoral.

Les incidences du nouveau perré sur l'accès à la plage sont nulles.

Le projet, consistant en la reprise d'un ouvrage existant, n'aura aucune incidence en phase d'exploitation sur la fréquentation touristique du site, ni sur la pratique des activités balnéaires et nautiques.

4.2.7. Incidences sur les activités conchyliques

A l'issue des travaux, l'accès à la cale de la rue de Colmar sera de nouveau sans contrainte pour les ostréiculteurs basés au sud de Saint-Germain-sur-Ay plage. Les matériaux constitutifs du nouveau perré sont inertes et n'entraîneront aucune modification de la qualité des eaux conchyliques.

Les impacts du nouvel ouvrage sur la conchyliculture sont nuls en phase d'exploitation.

4.2.8. Synthèse des incidences du projet sur l'environnement et la santé humaine en phase d'exploitation

Le Tableau 13 présente une synthèse des incidences du projet en phase d'exploitation sur l'environnement et le milieu humain.

Tableau 13. Incidences du projet sur l'environnement et le volet humain en phase d'exploitation

| Synthèse des incidences sur l'environnement et la santé humaine | | | |
|---|------------------------------|--|--|
| Thèmes | | Caractéristiques | Incidences |
| Incidences sur le milieu physique | | | |
| Sédimentologie et dynamique hydro-sédimentaire | | Reprise d'un ouvrage existant, tracé conservé Amélioration de ses caractéristiques techniques, de sa pente Absence de partie transversale à la plage | Négligeables |
| Evolution du littoral | Trait de côte | En arrière de l'ouvrage actuel : trait de côte fixé de manière durable | Positives Directes Permanent Fortes |
| | | A l'extrémité sud de l'ouvrage : pas d'évolution par rapport à la situation actuelle | Négligeables |
| | Altimétrie de la haute plage | Remplacement d'un ouvrage en enrochements existant, par perré en pente plus douce et blocs mieux agencés | Négligeables |
| Qualité des eaux | | Matériaux inertes | Négligeables |

| Synthèse des incidences sur l'environnement et la santé humaine | | | |
|---|---|--|--|
| Thèmes | | Caractéristiques | Incidences |
| Incidences sur le milieu vivant | | | |
| Habitat dunaire | | Arrêt de la sape des dunes en arrière de l'ouvrage et extension de l'habitat par apport de sables entre l'ouvrage et la dune Poursuite néanmoins de l'érosion plus au sud, sur la partie non protégée, indépendante du projet | Positives Directes Permanent Moyennes |
| Habitat intertidal | | Réduction limitée de la superficie de l'habitat intertidal, limite sables/enrochement évoluant peu côté mer | Négligeables |
| Avifaune | | Peu de modifications de l'habitat de haute plage par rapport à la situation actuelle, du point de vue de l'alimentation ou de la nidification des oiseaux | Négligeable |
| Incidences sur le milieu humain et paysager | | | |
| Qualité de l'air | | Pas d'intervention d'engins de chantier prévues à court ou moyen terme, sauf en cas d'événement exceptionnel | Négligeables |
| Environnement sonore | | Le bruit lié au déferlement des vagues ne sera pas très différent de celui constaté dans l'état actuel | Négligeables |
| Paysage | | Partie aérienne du nouveau perré plus élevée d'1,5 m que l'enrochement actuel mais meilleur aspect du nouveau perré Site classé à 550 mètres, très peu impacté par la présence du nouvel ouvrage | Directes Permanent Faibles |
| Sécurité publique | Risque érosion | Premières maisons éloignées | Positives Directes Permanent Faibles |
| | Risque submersion marine | Massif dunaire plus élevé que le niveau marin de référence. La pente et la conception de l'ouvrage permettront néanmoins de réduire le risque de franchissements | Positives Directes Permanent Faibles |
| | Risque d'inondation par remontée de nappe | L'ouvrage ne constituera pas un obstacle imperméable à l'écoulement de la nappe phréatique sur la plage (géotextile poreux) | Négligeable |
| | Risque de chute de personnes | Ouvrage plus haut mais blocs mieux agencés et plus stables, réduisant le risque d'accident | Négligeable |
| | | Effacement de la falaise dunaire, risque de chute supprimé en arrière de l'ouvrage | Positives Directes Permanent Faible |

| Synthèse des incidences sur l'environnement et la santé humaine | | |
|---|---|-------------|
| Thèmes | Caractéristiques | Incidences |
| Accès à la plage | Aucune modification par rapport à l'ouvrage actuel (aucun escalier prévu) | Négligeable |
| Tourisme | Aucun impact sur le tourisme | Nulles |
| Activités balnéaires et nautiques | Aucun impact sur les activités de loisir | Nulles |
| Conchyliculture | Accès libre à la cale sud rendu aux ostréiculteurs après les travaux | Nulles |

En phase d'exploitation, en dehors de l'impact paysager qui est considéré comme étant direct, permanent et faible, les incidences du projet sont globalement positives du point de vue de :

- L'aléa érosion avec un trait de côte fixé durablement (incidences directes, permanentes et fortes) ;
- L'habitat dunaire avec arrêt de la réduction de sa superficie en arrière de l'ouvrage et possibilité d'extension sur les sables de remblai (incidences directes, permanentes, moyennes) ;
- La sécurité publique, avec des incidences directes permanentes, faibles mais positives, concernant le risque érosion et submersion marines, et le risque de chute de personnes sur l'ouvrage.

4.3. INCIDENCES SUR LE SITE NATURA 2000 HABITATS (ZSC) n°FR2500081 « HAVRE DE SAINT-GERMAIN-SUR-AY ET LANDES DE LESSAY »

La partie sud du perré de Saint-Germain-sur-Ay concernée par les travaux se situe intégralement dans le périmètre de la zone NATURA 2000 Habitats (ZSC) n°FR2500081 « Havre de Saint-Germain-sur-Ay et Landes de Lessay ».

4.3.1. Présentation du site NATURA 2000 et analyse de son état de conservation

D'une superficie de 4 061 ha, la zone a été proposée en tant que site d'intérêt communautaire (SIC) le 31 mars 1999. Un premier Document d'Objectifs a été élaboré et validé à cette occasion.

La zone a été inscrite en tant que SIC le 7 décembre 2004. La dernière modification de son périmètre date du 31 décembre 2006.

Le Document d'Objectifs a été révisé en 2009, il est toujours en cours d'application. 32 habitats visés à l'annexe I de la directive Habitats ont justifié la désignation de la ZSC n°FR2500081, dont 7 prioritaires.

Aux abords de l'ouvrage, les habitats présents (Figure 30) consistent essentiellement en :

- 1140 : Replats boueux et sableux exondés à marée basse
- 2120 - Dunes mobiles du cordon littoral à *Ammophila arenaria*
- 2130 - Dunes côtières fixées à végétation herbacée (habitat prioritaire)

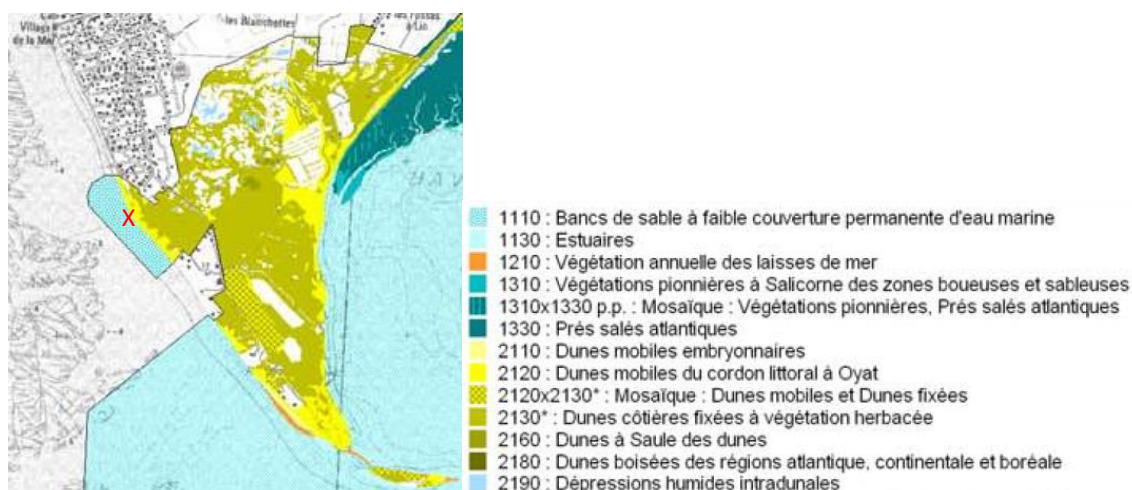


Figure 30. Habitats d'intérêts communautaire aux abords du projet (X) – Source : Document d'Objectifs du site NATURA 2000, 2009

L'habitat 1140 : Replats boueux et sableux exondés à marée basse sera le principal habitat concerné par le projet. L'habitat 2120 - Dunes mobiles du cordon littoral à *Ammophila arenaria* sera concerné à la marge. L'habitat prioritaire 2130 - Dunes côtières fixées à végétation herbacée ne sera pas concerné. L'état de conservation des habitats 1140 et 2120 était inconnu à l'issue de l'inventaire 2009.

Parmi les 10 espèces listées à l'annexe II de la directive Habitats, Faune, Flore ayant justifié la désignation du site (principalement des espèces inféodées aux cours d'eau et aux zones humides), seules deux espèces de poissons sont potentiellement concernées par le projet (la lamproie marine *Petromyzon marinus* et le Saumon Atlantique *Salmo salar*). Leur état de conservation est défavorable à mauvais.

4.3.2. Objectifs de gestion

Dans les objectifs de développement durable liés aux habitats naturels et aux espèces, seul l'objectif F concerne les abords immédiats du site d'implantation du projet (Figure 31) :

- Objectif F - Maintenir les habitats dunaires et du haut de plage dans un bon état de conservation
 - objectif opérationnel : F1.Lutter contre l'érosion des dunes
 - Habitat d'intérêt communautaire concerné : 2120 - Dunes mobiles du cordon littoral à Oyat.



Figure 31. Objectifs de gestion liés aux habitats ouverts aux abords du projet (X) – Source : Document d'Objectifs du site NATURA 2000, 2009

Le Document d'Objectifs du site NATURA 2000 justifie cet objectif F par le constat que « l'érosion naturelle (vent, marées, ...) ou due à la fréquentation provoque la destruction des milieux dunaires, premières barrières naturelles contre l'avancée de la mer. »

Ce document déconseille la réalisation de nouveaux enrochements, d'épis, ..., pour restaurer le cordon dunaire, au motif qu'ils ne font que reporter le problème sur d'autres secteurs dunaires, et demande de privilégier les techniques dites « douces » comme la pose de ganivelles, la revégétalisation, etc.

Le projet de reprise de la partie sud du perré, objet du présent dossier, ne prévoit pas la construction de nouvel ouvrage, mais bien la reprise d'un ouvrage existant et dégradé, dont les caractéristiques actuelles ne suffisent plus à maintenir le trait de côte en une position fixe et à empêcher la disparition progressive de l'habitat dunaire. Les techniques douces, déjà mises en œuvre en sommet de dune, devront continuer à être entretenues par la CC COCM et le Conservatoire du Littoral, afin de lutter contre la déflation éolienne.

Le Document d'Objectifs préconise de lutter contre l'érosion dunaire et notamment contre la formation de siffle-vents (Figure 32), qui se créent la plupart du temps au niveau des chemins débouchant sur la plage. En s'engouffrant dans ces passages, le vent emporte les sables et provoque un creusement de la dune, qui peut atteindre de fortes proportions au point d'ouvrir une brèche dans le cordon. Le projet permettra de colmater les siffle-vents existants.

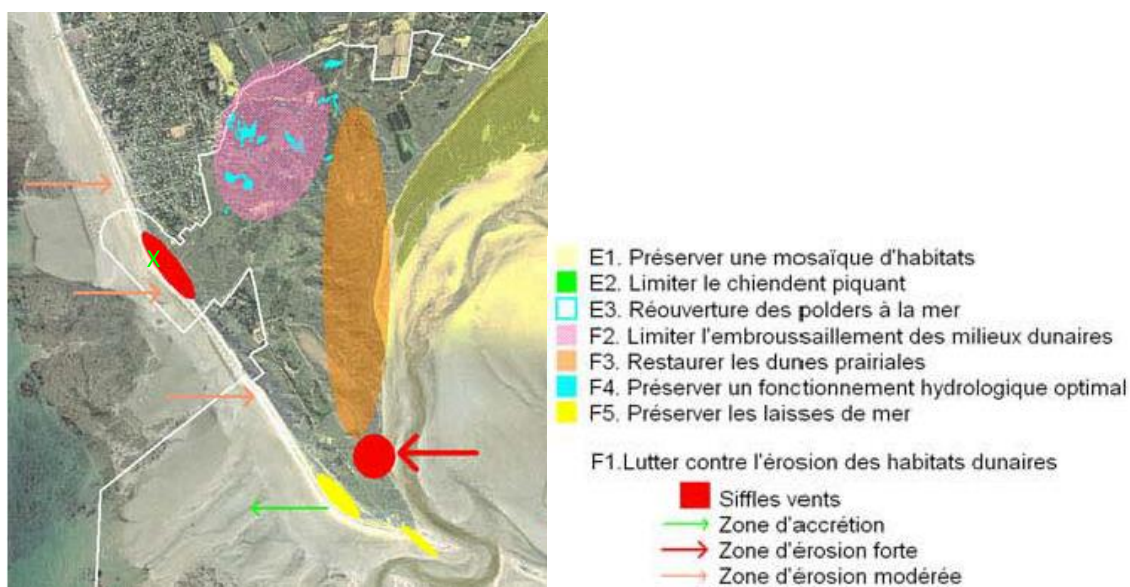


Figure 32. Localisation potentielle des mesures de gestion sur le littoral et localisation du projet (X) – Source : Document d'Objectifs du site NATURA 2000, 2009

Les laisses de mer, habitats de haut de plage susceptibles d'abriter le gravelot à collier interrompu qui s'y reproduit, s'étendent plus au sud, entre le hameau Les Carrières et l'extrémité de la Pointe du Banc. Depuis les observations réalisées en 2008 par le GONm et présentées dans le Document d'Objectifs du site NATURA 2000 de 2009, qui mentionnait des effectifs localement en déclin avec la présence d'un seul couple sur Créances, six couples de gravelots ont été observés en juin 2019 sur ce segment côtier (cf. Figure 27 p.46), à 600 mètres environ au plus proche de l'extrémité du perré de Saint-Germain-sur-Ay (source GONm).

4.3.3. Incidences du projet sur la ZSC FR2500081 « Havre de Saint Germain sur Ay et Landes de Lessay »

4.3.3.1. *Analyse des incidences du projet sur les habitats ayant justifié la désignation du site*

Un ouvrage existe déjà sur site dans la situation actuelle. Le perré dans sa nouvelle configuration sera d'emprise plus large, mais sa partie basse sera ré-ensablée avec pour conséquence un maintien global de la limite enrochements/plage sableuse sur un tracé proche de l'actuel, qui continuera quoiqu'il en soit d'évoluer de manière saisonnière comme avant les travaux.

L'extension se fera également en arrière de l'ouvrage actuel, pour l'essentiel en recouvrement d'un couloir creusé par l'érosion entre les traverses de chemin de fer et la dune.

Le principal habitat concerné est l'habitat intertidal générique :

- 1140 : Replats boueux et sableux exondés à marée basse

et les habitats élémentaires :

- 1140 - 1 Sables des hauts de plage à Talitre
- 1140 - 3 Estrans de sables fins

L'habitat dunaire 2120 sera concerné à la marge, le projet venant s'appuyer sur le front d'érosion :

- 2120 - Dunes mobiles du cordon littoral à *Ammophila arenaria* (oyat)

L'état de conservation de ces habitats ayant justifié la désignation du site était inconnu à l'issue de l'inventaire 2009.

L'habitat de dunes mobiles code 2120 ne sera donc pas ou très peu affecté par les travaux, aucune circulation d'engins n'étant prévue sur le massif dunaire. Les parties potentiellement touchées sont celles situées au nord, que viendra tangenter l'ouvrage, là où le couloir d'érosion est le plus étroit. Plus au Sud, des ré-ensablements seront nécessaires entre la corniche dunaire et les nouveaux enrochements afin de combler cette dépression.

La reprise de la section dégradée de l'ouvrage permettra de stopper l'érosion de la dune et mettra un terme à la disparition progressive de l'habitat 2120 en arrière des enrochements. Compte tenu du contexte général à l'érosion, les chances de voir se créer un habitat de dunes mobiles embryonnaires (code 2110) en pied d'enrochements sont très faibles, à l'instar de la situation actuelle.

Une colonisation des sables mis en place par une végétation psammophile peut en outre être attendue, l'opération se traduisant alors par un accroissement de la superficie de l'habitat 2120.

Le musoir renforcé de l'ouvrage en projet n'est pas de nature à accentuer la sape de l'habitat dunaire 2120 dans l'encoche d'érosion située à l'extrémité de l'ouvrage, ni à la ralentir. Les ré-ensablements entrepris depuis 2015 par la CC COCM en arrière des enrochements permettront, s'ils se poursuivent, de ralentir cette perte d'habitat. De même, la poursuite des opérations de pose de ganivelles et de fascines en sommet de dune, éventuellement complétée par du paillage et/ou l'installation de filets, ira dans le sens de la préservation de cet habitat.

Le colmatage des siffle-vents à l'occasion de la reprise du tronçon dégradé de l'ouvrage sera peut-être l'occasion pour la CC COCM et le Conservatoire du Littoral de délimiter le sentier de randonnée par du monofil pour canaliser la fréquentation et éviter les accès anarchiques à la plage qui se traduisent par une dégradation prononcée de l'habitat 2120.

4.3.3.2. Analyse des incidences du projet sur les espèces

Les 10 espèces d'Intérêt Communautaire reconnues sur la ZSC FR2500081 « Havre de Saint Germain sur Ay et Landes de Lessay » et listées à l'annexe II de la Directive Habitats sont pour l'essentiel des espèces inféodées aux cours d'eau et aux zones humides (fossés, prairies et landes humides, tourbières, etc) : poissons, libellules, amphibiens, coléoptères, chauves-souris et végétaux.

Seules deux espèces de poissons marins (la Lamproie marine et le Saumon Atlantique) pourraient éventuellement être concernées par le projet de reprise du perré mais son emplacement en haut de plage a très peu de risques de porter atteinte à leur état de conservation, que ce soit en phase travaux ou en phase d'exploitation.

4.3.3.3. Conclusion quant aux incidences du projet sur la ZSC

Le projet de reprise partielle de l'ouvrage de protection contre l'érosion marine sur le littoral sud de Saint Germain-sur-Ay plage, n'aura que des incidences faibles à négligeables sur la conservation des habitats et des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 FR2500081 « Havre de Saint-Germain-sur-Ay et Landes de Lessay ». Le projet n'est pas de nature à remettre en cause les éléments ayant motivé la désignation de la ZSC.

5. MESURES ERC (EVITEMENT – REDUCTION - COMPENSATION)

Le projet tel qu'il a été conçu intègre plusieurs mesures d'évitement et de réduction visant à atténuer voire supprimer ses incidences négatives. Ces mesures sont listées ci-dessous (Tableau 14) :

Tableau 14. Synthèse des mesures ERC et des incidences résiduelles

| Mesures ERC | | | | | |
|-------------------------|-------------------------------------|--|---|---------------------------|------------------------|
| Catégorie de mesure ERC | Volet | Description | Définition de la mesure | Coût de la mesure | Incidences résiduelles |
| Milieu physique | | | | | |
| Evitement | Géomorphologie / Habitat intertidal | Risque de diminution de la superficie de l'habitat intertidal 1140 liée à l'emprise de l'ouvrage | La carapace du nouvel ouvrage sera alignée avec celle du tronçon adjacent situé au nord et rénové en 2016 Le pied du nouvel ouvrage sera réensablé à l'aide des sables préalablement décaissés | Intégré au coût du projet | Faibles |
| Evitement | | Risque d'abaissement de la haute plage lié à la présence de l'ouvrage | Un ouvrage en enrochements existe déjà dans la situation actuelle Le nouvel ouvrage sera poreux, peu réfléchissant avec une pente de 2H/1V | Intégré au coût du projet | Faibles |

| Mesures ERC | | | | | |
|-------------------------|----------------------------------|--|--|--|------------------------|
| Catégorie de mesure ERC | Volet | Description | Définition de la mesure | Coût de la mesure | Incidences résiduelles |
| Milieu vivant | | | | | |
| Evitement | Qualité des eaux | Stationnement des engins de chantier, avitaillement, risque de pollution accidentelle | Stationnement et avitaillement des engins de chantier sur des aires techniques aménagées hors estran et zones naturelles. Elaboration d'un plan de prévention des risques précisant les modalités d'intervention en cas de pollution accidentelle | Intégré au coût du projet | Faibles |
| Evitement | Géomorphologie / Habitat dunaire | Risque de dégradation de la dune et de l'habitat 2120 par les engins | Circulation des engins de chantier sur la haute plage à distance du front dunaire, en aucun cas en sommet de la dune | Intégré au coût du projet | Faibles |
| Evitement | | Risque de poursuite du processus d'érosion dunaire par franchissement du nouvel ouvrage par les paquets de mer | L'ouvrage est dimensionné pour le long terme, prenant en compte l'élévation du niveau marin liée au changement climatique avec cote d'arase élevée évitant les franchissements, bèche profonde en pied et blocs 3-6 tonnes | Intégré au coût du projet (≈ 660 k€ HT supplément aires par rapport à la coupe-type du tronçon adjacent rénové en 2016) | Positives |
| Evitement | Avifaune | Protection du Gravelot à collier interrompu et de l'hirondelle de rivage | Intervention en dehors de la période de nidification du Gravelot à collier interrompu, dont la présence (6 couples) est mentionnée 600 mètres au sud de l'extrémité du perré, et de celle de l'hirondelle de rivage. | Intégré au coût du projet | Négligeable |

| Mesures ERC | | | | | |
|-------------------------|--------------------------------------|--|---|---------------------------|------------------------|
| Catégorie de mesure ERC | Volet | Description | Définition de la mesure | Coût de la mesure | Incidences résiduelles |
| Milieu humain | | | | | |
| Evitement | Sécurité publique | Risque d'accident | Chantier interdit au public Travaux en dehors de la saison estivale et des week-ends Fermeture et balisage du site de travaux et des accès proches pour limiter les risques d'accidents | Intégré au coût du projet | Faibles |
| Evitement | Activités touristiques et balnéaires | Risque de perturbation des activités de loisir en phase travaux | Les travaux se dérouleront en dehors de la saison estivale et des week-ends | Intégré au coût du projet | Faibles à négligeables |
| Evitement | Cadre de vie | Risque de dégradation de l'environnement sonore durant les travaux | Engins de chantier aux normes Les travaux se dérouleront en dehors de la saison estivale et des week-ends, en périodes de moindre fréquentation du site | Intégré au coût du projet | Moyennes |
| Réduction | Conchyli-culture | Risque de gêne des professionnels dans leurs activités | Maintien de l'accès à la cale sud de Saint-Germain selon un planning pré-établi | Intégré au coût du projet | Faibles |

Le projet ne prévoit pas de mesure de compensation des impacts négatifs qui sont restés dans l'ensemble, faibles à négligeables.

6. MODALITES DE SUIVI DU DISPOSITIF

Les effets de l'aménagement sur le littoral seront appréciés par le biais d'un suivi morphologique permettant de mesurer l'évolution altimétrique de la haute plage au droit de l'ouvrage (engraissement/stabilité/érosion) et l'évolution du trait de côte à son extrémité sud (avancée/stabilisation/recul).

Le déplacement sur site sera également l'occasion de s'assurer de la stabilité des blocs d'enrochements du nouvel ouvrage, par le biais d'inspections visuelles.

Le suivi altimétrique de la haute plage et de l'ouvrage et le suivi planimétrique de la position du trait de côte seront assurés par la réalisation de levés topométriques réguliers.

Ce levé couvrira la haute plage sur une largeur minimale de 25 mètres, et le trait de côte au sud du perré sur un linéaire de 200 mètres au minimum.

En milieu littoral, les investigations sont préconisées en fin de période estivale et en fin de période hivernale, afin d'apprécier les fluctuations saisonnières du profil de plage. Une intervention après tempêtes est également conseillée, afin de s'assurer que les fondations de l'ouvrage n'ont pas été découvertes et que les blocs d'enrochement ne se sont pas déplacés.

7. INCIDENCES D'UN EVENTUEL DEMANTELEMENT DE L'OUVRAGE

A la date d'expiration de la concession d'utilisation du domaine public maritime, et en cas de non-renouvellement, de révocation ou de résiliation pour des raisons de sécurité et d'intérêt général notamment, le Préfet du Département de la Manche est susceptible d'exiger la destruction partielle ou totale de l'ouvrage. Dans ce cas, le concessionnaire sera tenu de remettre les lieux en leur état naturel.

Dans ce cas, à la demande des services de l'Etat, l'ASA procèdera à la démolition de l'ouvrage, à l'enlèvement des déblais et à la remise en état du site.

L'opération nécessitera l'intervention *in situ* des mêmes engins de chantier que ceux mis en œuvre pour la construction de l'ouvrage, à savoir pelles mécaniques et chargeuses, tombereaux, camions-bennes pour l'évacuation des éléments par le réseau routier, etc.

Le linéaire de perré représentera de grandes quantités de matériaux, plusieurs milliers de mètres cubes de blocs d'enrochements 1-3 tonnes et 3-6 tonnes, de matériaux de carrière (pierres et petits blocs, graviers, ...), plusieurs centaines de mètres carrés de filtre géotextile, etc.

Les matériaux constitutifs du perré, non réutilisables, seront dirigés vers un centre de stockage adapté (matériaux inertes, non dangereux). Les matériaux valorisables tels que les blocs d'enrochements ou les moellons seront stockés sur des aires prévues à cet effet, en vue d'une réutilisation ultérieure en travaux de génie civil ou de génie côtier.

La souille formée en partie supérieure d'estran, après évacuation des fondations du perré, sera de préférence comblée à l'aide des sables remontés depuis la partie inférieure de la haute plage, s'ils n'ont pas été dispersés par l'érosion.

Après évacuation des matériaux, si le contexte s'y prête, un confortement des secteurs dunaires mis à nu, à l'aide de ganivelles et/ou de plantations d'oyats par exemple, pourra être envisagé.

En cas de demande de démantèlement, les travaux seront réalisés selon un planning qui aura été judicieusement élaboré. Toutes les dispositions utiles auront été prises afin d'éviter les risques d'accident sur le chantier, liés à la chute de blocs ou à la marée montante notamment. De même, toutes les précautions seront prises afin d'éviter une pollution accidentelle du site par les hydrocarbures issus des engins de chantier.

Quoiqu'il en soit, les impacts d'un démantèlement devront au préalable être finement étudiés, un effacement de l'ouvrage pouvant s'avérer plus néfaste que son maintien sur site. Les incidences attendues, notamment sur l'évolution du trait de côte (recul intense, vraisemblablement) et de la superficie de l'habitat dunaire (réduction inhérente), seraient en effet probablement particulièrement fortes.