



Mission régionale d'autorité environnementale

Région Hauts-de-France

**Avis délibéré de la mission régionale
d'autorité environnementale
Hauts-de-France
sur le projet de relevage du câble sous-marin SEA-ME-WE 3
dans les eaux territoriales des Hauts-de-France (départements n° 59 et 62)
Étude d'impact d'octobre 2025**

n°MRAe 018310/GUNENV

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Hauts-de-France s'est réunie le 16 juillet 2026. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis portant sur le projet de relevage du câble sous-marin SEA-ME-WE 3 dans les eaux territoriales des Hauts-de-France (départements n° 59 et 62).

Étaient présents et ont délibéré : Isabelle Bachelier-Vella, Gilles Croquette, Philippe Gratadour, Guy Hascoët et Martine Ramel.

En application du référentiel des principes d'organisation et de fonctionnement des MRAe, arrêté par le ministre de la transition écologique et de la cohésion des territoires le 30 août 2022, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

** **

En application de l'article R. 122-7-I du Code de l'environnement, le dossier a été transmis à la MRAe le 20 mai 2026, par la direction départementale des territoires et de la mer du Pas-de-Calais, pour avis.

En application de l'article R. 122-6 du Code de l'environnement, le présent avis est rendu par la MRAe Hauts-de-France.

En application de l'article R. 122-7 III du Code de l'environnement, ont été consultés par courriels du 29 mai 2026 :

- les préfets des départements du Nord et du Pas-de-Calais ;*
- l'agence régionale de santé Hauts-de-France.*

Après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique pour en faciliter la lecture.

Pour tous les projets soumis à évaluation environnementale, une autorité environnementale désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition de l'autorité décisionnaire, du maître d'ouvrage et du public, auxquels il est destiné.

Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à permettre d'améliorer le projet et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur celui-ci.

Le présent avis est publié sur le site des MRAe. Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public.

Le présent avis fait l'objet d'une réponse écrite par le maître d'ouvrage (article L.122-1 du Code de l'environnement).

L'autorité compétente prend en considération cet avis dans la décision d'octroi ou de refus d'autorisation du projet. Elle informe l'autorité environnementale et le public de la décision, de la synthèse des observations ainsi que de leur prise en compte (article L.122-1-1 du Code de l'environnement).

Synthèse de l'avis

Cette synthèse a pour objectif de faire ressortir les enjeux principaux identifiés par la MRAe et les pistes prioritaires d'amélioration du dossier et du projet, et les recommandations associées.

L'avis détaillé présente l'ensemble des recommandations de l'autorité environnementale dont il convient de tenir compte afin d'assurer la clarté du dossier, la qualité de l'évaluation environnementale, la prise en compte de l'environnement et de la santé, ainsi que la bonne information du public.

Le projet, porté par la société Belgacom International Carrier Services (BICS), consiste au démantèlement et au relevage du câble de télécommunications SEA-ME-WE 3 dans les eaux territoriales¹ des Hauts-de-France. Ce câble de 110 kilomètres, mis en service en 1999 et désormais inactif, traverse les départements du Pas-de-Calais et du Nord. L'opération répond à l'obligation réglementaire de remise en état du domaine public maritime au terme de la concession.

BICS a retenu un scénario de retrait partiel par tirage direct (grappin), excluant le retrait total dans les zones de fort ensouillement ou de croisement avec des ouvrages actifs (IFA 2000, gazoduc Franpipe). L'impossibilité technique d'un retrait complet n'est pas démontrée et le choix de laisser des portions en place repose davantage sur des contraintes opérationnelles que sur une analyse exhaustive.

Les zones de non-retrait (où l'ensouillage² dépasse un mètre) ne sont pas précisément cartographiées ce qui fragilise l'évaluation des risques.

Le tracé intersecte plusieurs sites Natura 2000 et des habitats à enjeu prioritaire, notamment les récifs du Cap Gris-Nez et les dunes hydrauliques des Bancs des Flandres.

L'évaluation environnementale est insuffisante car elle repose essentiellement sur des données bibliographiques anciennes sans investigations de terrain récentes.

L'impact sonore sur le Marsouin commun est sous-évalué. L'utilisation d'hydrophones (suivi acoustique passif) plutôt qu'une simple surveillance visuelle pour détecter cette espèce sensible est recommandée.

Le maintien de segments de câble au fond pose des problèmes de sécurité en raison de la forte mobilité sédimentaire du détroit (migration des dunes de 6 à 13 mètres par an). Un câble aujourd'hui ensouillé peut se retrouver exposé dans le temps, créant un risque de croche pour les engins de pêche ou les ancres. Il est recommandé de ne plus se fonder uniquement sur le principe selon lequel un câble enfoui sous un mètre de sédiments serait considéré comme définitivement sécurisé. Compte tenu de l'évolution des fonds marins, le risque doit être évalué pour chaque secteur, puis vérifié régulièrement par un suivi bathymétrique des segments de câbles laissés en place afin de s'assurer qu'ils demeurent suffisamment enfouis.

Bien que les matériaux du câble soient jugés inertes (acier, polypropylène, bitume), leur abandon définitif soulève des interrogations. L'étude d'impact ne documente pas le risque de fragmentation mécanique des gaines plastiques en microplastiques sous l'effet de l'hydrodynamisme intense du détroit.

1 Les eaux territoriales sont la partie de mer côtière sur laquelle s'étend la souveraineté d'un État côtier. Sa largeur maximale est fixée à 12 milles marins (22 224 mètres) par la Convention des Nations unies sur le droit de la mer,

2 Enfouissement d'une canalisation sous-marine (oléoduc, câble) dans le sol marin, après creusage d'une souille.

Avis détaillé

I. Présentation du projet

Le projet porté par la société Belgacom International Carrier Services³ (BICS), consiste au démantèlement et au relevage du sous-segment 10.2 du câble sous-marin de télécommunications SEA-ME-WE 3⁴ dans les eaux territoriales françaises. Ce câble international, mis en service en 1999, n'est plus exploité et doit être retiré du domaine public maritime (DPM) conformément aux obligations de sa concession.

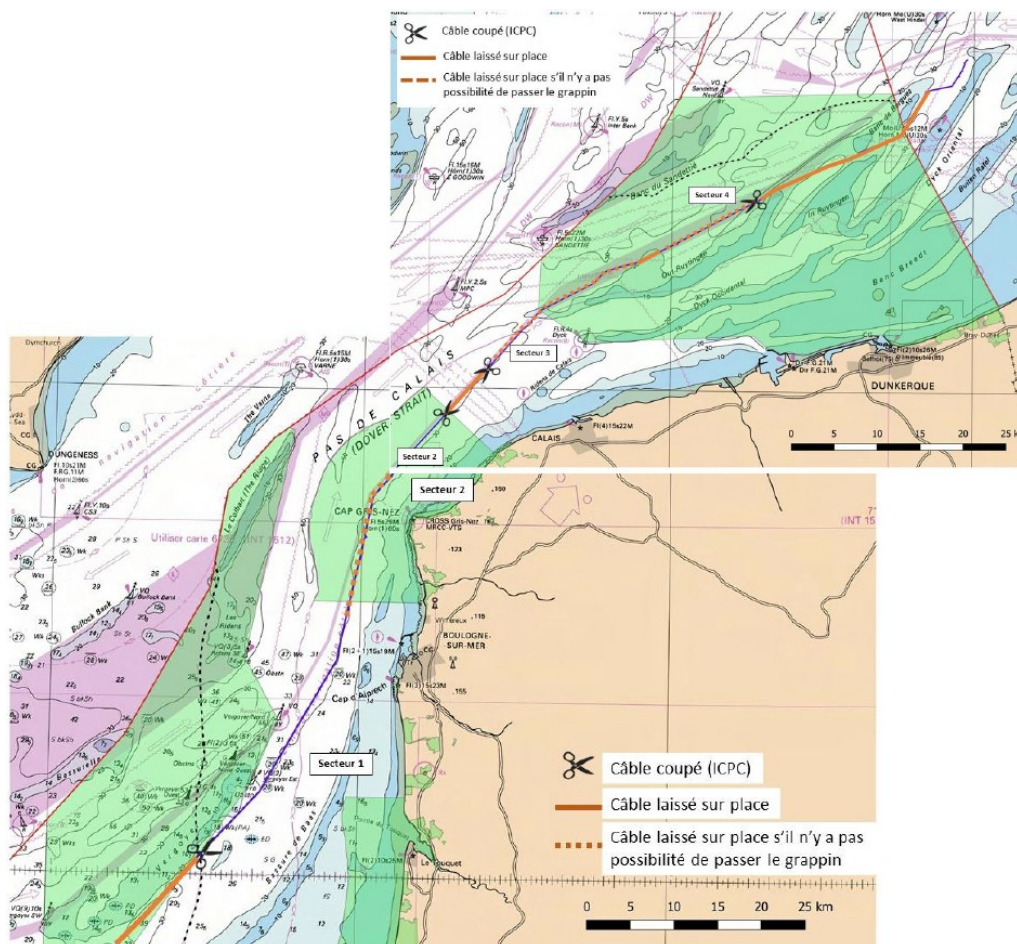


Figure 1: Localisation du projet de relevage du câble SEA-ME-WE 3 (Résumé non technique page 15)

Le projet se situe exclusivement dans les eaux territoriales (limite des 12 milles nautiques) de la région Hauts-de-France, traversant les départements du Pas-de-Calais et du Nord. Le tracé s'étend sur une longueur totale de 110 kilomètres, dont 85 kilomètres dans le Pas-de-Calais (de Groffliers à Saint-Étienne-au-Mont) et 25 kilomètres dans le Nord (de Grand-Fort-Philippe à Bray-Dunes).

Le câble traverse les eaux françaises sans aucun point de raccordement ou d'atterrissage sur le sol français. Il repose à des profondeurs d'eau variant entre -17 mètres et -35 mètres par rapport au zéro hydrographique et présente un ensouillage⁵ moyen de 60 à 70 centimètres sur la majorité du tracé,

3 BICS agit en qualité de représentant du consortium international SEA-ME-WE 3, qui regroupe les propriétaires de ce câble de télécommunications

4 South-East Asia - Middle East - Western Europe 3

5 L'ensouillage consiste à creuser un sillon dans le sol marin pour y poser le câble

bien que la mobilité sédimentaire ait créé des surépaisseurs de sédiments atteignant 6,5 mètres à 10 mètres dans certains secteurs de la mer du Nord.

Il s'agit d'un câble à fibres optiques d'un diamètre variant entre 31 et 46 millimètres, constitué de matériaux inertes (acier galvanisé, polypropylène, bitume) et ne contenant aucun fluide interne polluant.

Le relevage s'effectue par tirage⁶. Un navire câblé utilise des grappins désensouilleurs pour crocheter le câble et le remonter à bord à une vitesse d'environ un kilomètre par heure.

La durée des travaux de relevage du câble initialement estimée à 30 jours selon le scénario initial, pourrait être réduite à environ une semaine dans la Manche orientale grâce au retour d'expérience du chantier TAT-14⁷ et aux contraintes de relevage en mer du Nord. Selon les éléments du dossier, le retour d'expérience du chantier TAT-14 montre que la durée des travaux de retrait du câble SEA-ME-WE 3 peut être réduite d'environ 30 jours à une semaine. Cette réduction s'explique, selon le dossier, par le fait que de larges sections du câble en mer du Nord ne peuvent pas être relevées en raison d'un ensouillage important et seront donc laissées en place. Le retour d'expérience a également conduit à limiter les interventions dans les zones sensibles sur le plan environnemental et à simplifier les opérations au niveau des infrastructures existantes. Les travaux prévus dans le dossier se concentreront ainsi sur les secteurs où le relevage est réellement possible, ce qui permet de réduire fortement la durée du chantier.

Le câble ne sera pas relevé aux croisements avec des infrastructures actives, comme les câbles d'énergie IFA 2000 ou le gazoduc Franpipe, pour des raisons de sécurité. Dans ces zones, le câble sera coupé et ses extrémités seront lestées pour les ré-ensouiller naturellement.

Le projet a été soumis à étude d'impact par décision⁸ du 16 juin 2025 à l'issue d'un examen au cas par cas au titre de la rubrique 34 du tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement relative aux câbles en milieu marin.

II. Analyse de l'autorité environnementale

L'avis de l'autorité environnementale porte sur la qualité de l'évaluation environnementale et la prise en compte de l'environnement par le projet.

L'étude d'impact a été réalisée par la société Créocéan mais les noms, qualités et qualifications du ou des experts ayant contribué à sa réalisation ne sont pas indiqués.

L'autorité environnementale recommande d'indiquer les noms, qualités et qualifications du ou des experts ayant contribué à la réalisation de l'étude d'impact.

L'avis de l'autorité environnementale cible les enjeux relatifs au milieu naturel, dont Natura 2000, aux risques liés aux usages maritimes et aux infrastructures sous-marines ainsi qu'aux déchets qui sont les enjeux essentiels dans ce dossier.

⁶ Le dossier prévoit un maximum de quatre tentatives de récupération du câble, avec déplacement progressif de la zone de travail si nécessaire. Il justifie cette limite par la volonté de réduire l'impact environnemental, notamment le perturbation des fonds marins, et permet d'estimer une emprise d'environ 0,1 hectare sur 24 heures par secteur. En cas d'échec ou de dépassement des contraintes de traction (15 tonnes), le protocole impose de couper le câble et de sécuriser l'extrémité laissée en place.

⁷ Câble parallèle relevé en 2023

⁸ https://autorite-environnementale-entrepot.developpement-durable.gouv.fr/internet_2032/2025-008745-27517_2025-8745-decision.pdf

II.1 Résumé non technique

Le résumé non technique reprend de manière synthétique les principales caractéristiques du projet dans son ensemble ainsi que les informations développées dans l'étude d'impact.

Il répond aux attendus réglementaires et aux exigences de clarté, de synthèse et d'illustration.

L'autorité environnementale recommande d'actualiser le résumé non technique au vu des évolutions apportées à l'étude d'impact.

II.2 Articulation du projet avec les plans-programmes et les autres projets connus

L'étude d'impact analyse la compatibilité et la conformité du projet avec les différents documents de planification et de gestion de l'eau et du milieu marin aux pages 256 à 275.

Le plan d'action pour le milieu marin (PAMM) Manche - mer du Nord constitue le volet environnemental du document stratégique de façade (DSF) et en assure la déclinaison opérationnelle afin d'atteindre le bon état écologique du milieu marin. Dans ce cadre, l'étude d'impact conclut que le projet est compatible avec les objectifs du cycle 2 du PAMM et respecte les objectifs environnementaux (OE) liés au bon état écologique⁹ (BEE), ainsi qu'avec les orientations du DSF Manche Est – mer du Nord.

S'agissant de l'objectif environnemental D06-OE02 (« réduire les perturbations et les pertes physiques des habitats génériques et particuliers liées aux activités et usages maritimes »), le relevage du câble par grappin a été retenu plutôt que l'excavation de masse en raison des impacts plus importants sur les fonds marins. Si les dunes hydrauliques sont évitées, les incidences potentielles sur les habitats de roches et blocs circalittoraux justifient de préciser les modalités de relevage, notamment la vitesse d'intervention.

En ce qui concerne l'objectif environnemental D08-OE05 (« limiter les apports directs, les transferts et la remobilisation de contaminants en mer »), le projet de relevage du câble peut entraîner une remobilisation de sédiments potentiellement contaminés. Le porteur de projet s'appuie sur le fort hydrodynamisme du secteur et sur des données acquises à proximité, sans fournir d'analyse sur la qualité des sédiments sur le tracé. Si le relargage de zinc des portions de câble conservées est jugé faible, les éléments disponibles ne permettent pas de démontrer le respect de cet objectif environnemental.

Concernant l'objectif environnemental D10-OE02 (« réduire les apports et la présence des macrodéchets en mer »), le projet prévoit le maintien de plusieurs portions de câble dans le milieu marin, sans en préciser le linéaire exact ni distinguer les secteurs concernés pour des raisons environnementales (par exemple la présence d'habitats benthiques à préserver) de ceux qui résultent de contraintes techniques.

Enfin, s'agissant de l'objectif environnemental D11-OE02 (« réduire le niveau de bruit continu produit par les activités anthropiques »), les phases de positionnement dynamique du navire câblé génèrent un bruit continu susceptible d'affecter les mammifères marins, en particulier le Marsouin commun. La surveillance visuelle prévue avant le démarrage des opérations apparaît limitée aux conditions de bonne visibilité et ne garantit pas une détection suffisante de cette espèce.

L'autorité environnementale recommande :

- *de préciser la vitesse de relevage envisagée dans les secteurs de roches et blocs, et*

⁹ Biodiversité et intégrité des fonds (D1 et D6), conditions hydrographiques (D7), contaminants et déchets (D8, D9 et D10) ainsi qu'énergie sonore (D11)

- d'évaluer l'influence de ce paramètre sur cet habitat ;
- de compléter la démonstration du respect de l'objectif environnemental D08-OE05 en justifiant l'absence de risque significatif de remobilisation de contaminants lors des opérations de relevage, au regard des connaissances disponibles sur la qualité des sédiments du secteur. Le cas échéant, cette démonstration pourra être étayée par une caractérisation ciblée des secteurs les plus susceptibles de présenter des contaminations ;
- de préciser la localisation et le linéaire des portions de câble laissées en place, en distinguant celles maintenues pour des motifs environnementaux de celles résultant de contraintes techniques et en présentant les justifications associées ;
- de compléter la surveillance visuelle par un suivi acoustique passif préalablement aux phases de positionnement dynamique du navire afin d'améliorer les conditions de détection des mammifères marins.

Le projet est jugé compatible avec les enjeux A (fonctionnalités écologiques) et D (protection du milieu marin) du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Artois-Picardie 2022-2027. Le projet se situant exclusivement au-delà des eaux côtières, il est considéré qu'il ne devrait pas avoir d'impact sur ces dernières. De plus, il convient de souligner que concernant les eaux territoriales dans lesquelles le relevage est effectué, seul l'état chimique est couvert par la réglementation du SDAGE.

L'analyse de la qualité du milieu est à compléter en intégrant les dernières informations et publications réglementaires disponibles¹⁰.

L'étude analyse la compatibilité avec les trois schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) côtiers et conclut que le projet ne les concerne que de manière très limitée car il se tient exclusivement en mer, à une distance significative de la côte¹¹.

L'autorité environnementale recommande d'actualiser l'analyse de la qualité du milieu en y intégrant les dernières informations et publications réglementaires disponibles, notamment les données du SDAGE en matière d'état chimique.

L'analyse des impacts cumulés du projet de relevage du câble SEA-ME-WE 3 avec les autres projets connus dans la zone porte sur les futurs développements industriels. Elle est présentée aux chapitres 7 (présentation et localisation des projets) et 9 (évaluation des impacts cumulés).

Concernant la compatibilité avec les projets en développement dans le secteur, l'étude d'impact précise que le câble se situe à environ 11,5 kilomètres au nord du futur parc éolien de Dunkerque et à 28 kilomètres de celui de Dieppe–Le Tréport. Ces parcs, dont la mise en service interviendra après les travaux de relevage, ne généreront pas d'interaction directe ni d'impact cumulé en phase chantier.

S'agissant du projet d'interconnexion électrique entre Dunkerque et la Grande-Bretagne (Gridlink), prévu pour 2027, l'étude indique que si son installation intervient après le relevage du SEA-ME-WE 3, les coordonnées des tronçons laissés en place pourront être utilisées pour adapter son propre

10 Nouvel état des lieux du SDAGE adopté le 12 décembre 2025

(https://www.eau-artois-picardie.fr/sites/default/files/edl_ap_2025_version_web.pdf), actualisation de la qualité des eaux de baignade publiée le 21 mai 2026

(<https://www.hauts-de-france.ars.sante.fr/system/files/2026-05/DP%20EAUX%20DE%20BAIGNADE%202026.pdf>)

ainsi que les arrêtés de classement des zones conchylicoles publiés récemment (consultables sur le site

<https://www.atlas-sanitaire-coquillages.fr/>)

11 Le câble passe à 16 et 26 kilomètres au large sur le périmètre du SAGE Canche et Authie, entre 5 et 7 kilomètres au large sur le périmètre Bassin côtier du Boulonnais ainsi qu'entre 7 et 19 kilomètres au large sur le périmètre du Delta de l'Aa.

tracé d'ensouillage.

Ce dernier point n'appelle pas d'observation de la part de l'autorité environnementale.

II.3 Scénarios et justification des choix retenus

L'étude d'impact (pages 276 à 284) analyse plusieurs variantes de gestion du câble et méthodes de désensouillage afin de retenir la solution de moindre impact.

Trois scénarios de retrait du câble sont examinés :

- le maintien intégral du câble. Ce scénario est écarté car incompatible avec les obligations de remise en état de la concession et générateur d'un risque de croche pour la pêche et la navigation ;
- le retrait total dans les 12 milles nautiques. Ce scénario est jugé techniquement difficile voire impossible dans les zones de fort ensouillage en raison de méthodes de recherche trop intrusives ;
- le retrait partiel, scénario retenu. Il consiste à relever le câble lorsque cela est possible par tirage direct et à le laisser en place dans les zones où le retrait est jugé trop risqué pour les habitats ou les ouvrages croisés (IFA 2000, Franpipe). Toutefois, l'impossibilité technique d'un retrait complet n'est pas pleinement démontrée.

Deux techniques sont comparées, sans examen exhaustif des technologies disponibles pour le désensouillage en grande profondeur¹².

L'excavation de masse est écartée en raison de ses impacts importants (turbidité, destruction du benthos, perturbations pour les mammifères marins).

Le tirage direct par grappin et treuil est retenu. Il limiterait l'emprise au fond à environ deux mètres et réduirait la remise en suspension des sédiments.

Les zones où le câble ne peut être retiré (surépaisseur sédimentaire supérieure à un mètre) ne sont pas précisément cartographiées. Ces cartographies pourraient utilement compléter la justification du scénario retenu en permettant la mise en évidence des enjeux en présence.

Le choix de laisser certaines portions en place repose davantage sur des contraintes opérationnelles que sur une démonstration complète d'impossibilité technique alors que la concession prévoit un démantèlement total.

Par ailleurs, l'analyse des solutions techniques apparaît incomplète, se limitant principalement à deux options sans examen de techniques intermédiaires.

Le retour d'expérience du projet TAT-14¹³ (page 276) est insuffisamment présenté et l'étude d'impact ne permet pas de justifier que ce retour d'expérience contribue à éclairer le scénario envisagé au regard des enjeux environnementaux.

Le pétitionnaire prévoit des relevés bathymétriques et acoustiques post-travaux pour localiser les segments laissés en place.

En l'état, l'absence de caractérisation préalable et de définition précise des segments résiduels

12 Robots sous-marins téléguidés capables d'intervenir de manière ciblée grâce à des outils de succion/découpe/jetting limitant les perturbations du fond marin, utilisation de jets d'eau à haute pression pour fluidifier localement les sédiments autour du câble afin de le dégager progressivement dans une emprise limitée, découpage du câble en segment plus courts pour limiter les efforts de traction et permettre un retrait séquentiel dans les zones particulières, méthodes hybrides ciblées consistant à n'utiliser que ponctuellement les techniques les plus invasives dans les secteurs où elles sont réellement nécessaires.

13 Câble parallèle relevé en 2023

limite l'évaluation des risques pour la pêche et la navigation, notamment le risque de croche.

L'autorité environnementale recommande :

- *d'élargir l'analyse des techniques de désensouillage, en intégrant des solutions alternatives ou intermédiaires à faible impact, permettant de réduire l'emprise au fond, la turbidité et les perturbations des habitats, et adaptées aux caractéristiques des fonds marins ;*
- *de renforcer la justification des choix techniques, en complétant les retours d'expérience (notamment celui de TAT-14) par une analyse spécifique, notamment sur les enjeux environnementaux ;*
- *de préciser et cartographier les secteurs de non-retrait identifiés, notamment ceux liés aux surépaisseurs sédimentaires et contraintes techniques ;*
- *de démontrer l'impossibilité technique de retrait aux droits des ouvrages croisés (IFA 2000, Franpipe) avant tout maintien définitif ;*
- *d'intégrer les engagements relatifs aux relevés post-travaux (tracé, profondeur, localisation des segments résiduels) dans l'étude d'impact, afin de garantir que les conditions de démantèlement, avec maintien partiel de câble le cas échéant, est compatible avec la navigation et la pêche ;*
- *de conditionner tout maintien de câble à une justification détaillée précisant les contraintes techniques et les critères environnementaux, et de prévoir un suivi des risques résiduels (dont le risque de croche) selon des modalités et un calendrier à préciser.*
- *de géolocaliser les secteurs de maintien de câbles et préciser les dispositions prévues pour informer le personnel navigant.*

II.4 État initial de l'environnement, incidences notables prévisibles de la mise en œuvre du projet et mesures destinées à éviter, réduire et compenser ces incidences

II.4.1 Milieu naturel

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Le projet intersecte plusieurs sites Natura 2000 :

- la zone spéciale de conservation (ZSC) FR3102004 « Ridens et dunes hydrauliques du détroit du Pas-de-Calais » ;
- la zone de protection spéciale (ZPS) FR3110085 « Cap Gris-Nez »¹⁴ ;
- la ZSC FR3102003 « Récifs Gris-Nez Blanc-Nez » ;
- la ZPS FR3112006 « Bancs des Flandres » et la ZSC FR3102002 « Bancs des Flandres ».

Le tracé traverse des habitats à enjeux prioritaires, notamment :

- le site Récifs Gris-Nez Blanc-Nez, via l'habitat 1170-R09 « roches et blocs circalittoraux » qui représente un fort enjeu de biodiversité (éponges, cnidaires, bryozoaires) ;
- les « dunes hydrauliques » (code 1110-2) au sein des Bancs des Flandres, habitat prioritaire sur 24,5 kilomètres, servant de frayère et de zone de nourricerie pour le Lançon et la Petite vive.

Le détroit du Pas de Calais¹⁵ est une zone peu profonde aux forts courants, reliant la mer du Nord à la Manche, qui abrite des dunes sous-marines d'une grande valeur écologique. Il constitue un habitat essentiel pour de nombreuses espèces, avec des zones d'alimentation majeures pour le

14 Zone stratégique pour les oiseaux migrateurs en mer

15 Zone « Caps et détroit du Pas-de-Calais »

Phoque gris, le Marsouin commun et les oiseaux¹⁶, ainsi que des nourriceries et frayères importantes pour plusieurs espèces de poissons¹⁷.

La zone « Estuaires picards et mer d'Opale » comprend des habitats benthiques remarquables, des estuaires et des estrans qui jouent un rôle essentiel comme nourriceries, frayères, zones d'alimentation et de repos pour de nombreuses espèces de poissons, d'oiseaux et de phoques. Elle présente de forts enjeux de préservation, notamment pour le Marsouin commun et les oiseaux, ce qui justifie sa protection par plusieurs aires marines protégées, dont le Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale.

➤ Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte du milieu naturel

La matrice d'évaluation des impacts (page 31) apparaît sous-évaluée au regard des référentiels techniques existants. Elle conduit, pour une sensibilité « moyenne » et un effet « fort », à un impact qualifié de « moyen », alors que les matrices ARP (analyse de risques de pêche) et les référentiels techniques (AFB et al. 2019¹⁸) conduiraient à un niveau « fort ». Une révision de cette matrice est nécessaire afin d'assurer sa cohérence avec les référentiels en vigueur.

Le tracé traverse principalement des bancs sableux, graveleux et des zones rocheuses, avec deux secteurs à enjeux majeurs : les dunes hydrauliques des Bancs des Flandres (24,5 kilomètres), habitat d'intérêt communautaire, et les récifs du Cap Gris-Nez et du détroit (environ 65 kilomètres dont 25 kilomètres à fort enjeu). L'étude reconnaît des incertitudes sur la délimitation des habitats récifaux (code récif 1170), la cartographie REBENT¹⁹ agréant plusieurs faciès ce qui limite l'analyse des incidences locales, notamment lors du passage du grappin. Les effets potentiels sur les habitats adjacents, notamment liés aux remobilisations de sédiments et cailloutis, ne sont pas suffisamment analysés.

L'évaluation repose principalement sur des données bibliographiques, sans investigations de terrain suffisantes, ce qui limite la précision de la caractérisation écologique à l'échelle du projet.

L'analyse des enjeux présente également des incohérences de hiérarchisation au regard des documents d'objectifs (DOCOB)²⁰ et du document stratégique de façade (OFB, 2024)²¹. L'habitat « Récifs » (1170-R09²²) devrait être classé en enjeu fort, de même que certains habitats sableux subtidiaux²³.

16 Notamment la Mouette tridactyle

17 Le Merlan, la Plie, la Sole et le Hareng

18 AFB, MNHN, MAA, MTES, 2019. Habitats benthiques et activités de pêche professionnelle dans les sites Natura 2000 : Méthodologie d'évaluation des risques de porter atteinte aux objectifs de conservation des sites. Paris, 69 pp.
https://www.natura2000.fr/sites/default/files/methodologie-habitats-peche-n2000_201911_vf.pdf

19 REBENT pour réseau benthique. Ce réseau a pour objectifs de recueillir et mettre en forme les données relatives à la distribution des habitats côtiers et au suivi de leur biodiversité faunistique et floristique, afin de mettre à disposition des scientifiques, des gestionnaires et du public un état des lieux pertinent et cohérent et d'en détecter les évolutions spatio-temporelles.

20 <https://reseau-manchemerdunord.n2000.fr/les-sites/recifs-gris-nez-blanc-nez-zsc-cap-gris-nez-zps/habitats-et-especes-recifs-gris-nez-blanc>

21 OFB, 2024. identification et hiérarchisation des enjeux écologiques des façades maritimes métropolitaines. Méthode et résultats adoptés dans les document stratégiques de façade – Note actualisée pour les poissons amphihalins et les habitats pélagiques

https://www.dirm.memn.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/nnexe_5b_enjeux_ecologiques_dsf_memn_ofb.pdf

22 Le code 1170-R09 correspond à un habitat élémentaire de la typologie française des habitats Natura 2000 (MNHN/PatriNat), qui décline l'habitat d'intérêt communautaire 1170 – Récifs (1170 : habitat Natura 2000 « Récifs » - R09 : Roches et blocs circalittoraux).

23 Est subsiduaire une zone située en deçà des variations du niveau de l'eau en mer (niveau de mer) dues aux marées,

Concernant les scénarios, l'étude d'impact distingue un retrait total du câble potentiellement impactant et un maintien partiel dans les zones sensibles, ce dernier étant présenté comme la solution de moindre impact. Toutefois, le maintien de segments en place est principalement justifié par des contraintes techniques, notamment dans les dunes hydrauliques sans démonstration étayée de l'impossibilité de retrait.

La séquence éviter-réduire-compenser (ERC) repose sur des mesures d'évitement et de réduction (tirage direct, adaptation du calendrier, maintien partiel du câble), la compensation n'étant pas retenue. Ces mesures pourraient être renforcées par le recours systématique au positionnement dynamique pour éviter les mouillages, l'adaptation de la vitesse en zone sensible et la limitation stricte des opérations de grappin.

Le calendrier des travaux identifie les principales périodes biologiques sensibles²⁴ (frai du Hareng notamment) et prévoit un démarrage au plus tôt en février 2027. À titre de précaution, il devrait également éviter la période de reproduction du Phoque veau-marin (juillet) ainsi que la période hivernale de forte présence du Marsouin commun.

Les mesures de suivi des mammifères marins reposent principalement sur une surveillance visuelle, qui devrait être complétée par un suivi acoustique passif (hydrophones) afin d'améliorer la détection du Marsouin commun, qui est une espèce furtive difficilement observable. Ces mesures de suivi se feront avant le démarrage de travaux de retrait du câble. Le dispositif d'encadrement des travaux (via un officier de liaison pour la pêche (Fisheries Liaison Officer²⁵) et l'adaptation en fonction des observations) constitue un point positif.

L'évaluation acoustique est incomplète car elle ne repose pas sur une modélisation de propagation du bruit adaptée aux conditions locales et ne prend pas en compte certaines composantes fréquentielles élevées (jusqu'à 100 kHz). Compte tenu de la sensibilité du Marsouin commun, notamment aux hautes fréquences et considérant le niveau sonore généré par les câbliers, avec des risques de perte auditive irréversible, le niveau d'impact acoustique devrait être rehaussé de « faible » à « moyen ».

Le programme de suivi post-travaux (bathymétrie et acoustique) constitue une mesure pertinente, mais gagnerait à être complété par la transmission des données au gestionnaire du Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale afin d'améliorer la connaissance des habitats et des effets résiduels du projet. Cette mesure pourrait relever d'une mesure d'accompagnement.

L'autorité environnementale recommande :

- *de reprendre la matrice d'évaluation des impacts selon les référentiels techniques en vigueur (ARP, AFB et al., 2019) et de réévaluer les incidences sur les sites Natura 2000 en cohérence avec les enjeux du territoire ;*
- *de compléter la caractérisation des habitats sensibles, notamment les récifs (habitat 1170), par des investigations de terrain ciblées afin de lever les incertitudes de délimitation ;*
- *de compléter le suivi des mammifères marins par un suivi acoustique passif (hydrophones) en amont des travaux, afin d'améliorer la détection du Marsouin commun ;*
- *de renforcer les mesures de réduction des impacts, via le positionnement dynamique, la*

Elle est par conséquent toujours couverte d'eau.

24 Mammifères marins (reproduction du Phoque veau-marin en juillet et du Phoque gris en décembre-janvier, frayères (frai du Hareng de novembre à janvier), oiseaux (nidification en avril-mai et hivernage de novembre à mars)

25 Le rôle du LFO est d'organiser les travaux en concertation avec les pêcheurs pour limiter au mieux les impacts sur leurs activités (étude d'impact, page 292)

- limitation des opérations de grappin et l'adaptation des vitesses en zones sensibles ;*
- d'éviter les travaux en période hivernale, afin de réduire les perturbations sur le Marsouin commun ;*
- d'éviter la période de reproduction du Phoque veau-marin (juillet) ;*
- d'assurer un suivi post-travaux des habitats et la transmission des données au gestionnaire du Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale ;*
- de localiser précisément les portions de câble maintenues en place afin de permettre une évaluation effective des incidences sur les habitats benthiques.*

➤ Évaluation des incidences Natura 2000

L'évaluation des incidences Natura 2000 porte sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire susceptibles d'être affectés par le projet, en particulier les dunes hydrauliques (habitat 1110-2) des Bancs des Flandres, les habitats benthiques sableux et graveleux ainsi que les frayères du Lançon et de la Petite Vive.

Elle conclut que le relevage total du câble est susceptible d'engendrer des incidences significatives sur les habitats les plus sensibles, tandis que le maintien en place de certains segments dans les dunes hydrauliques permet d'en limiter les effets. Le dossier considère que les segments conservés n'auront pas d'incidence notable sur l'état de conservation des habitats, en raison de leur inertie chimique, de leur faible influence sur la dynamique sédimentaire, de l'absence d'effet récif attendu et d'une colonisation biologique limitée. L'étude qualifie les impacts sur les habitats benthiques Natura 2000 de « nuls à négligeables », une évaluation en contradiction avec le niveau « faible » retenu au sein du Parc naturel marin pour des pressions comparables.

Sous réserve de la mise en œuvre des mesures de réduction prévues, l'étude conclut que le projet n'est pas susceptible de porter atteinte de manière significative à l'intégrité des sites Natura 2000 concernés.

L'autorité environnementale recommande de réévaluer les incidences sur les sites Natura 2000 afin d'assurer une appréciation homogène des impacts avec celle retenue pour le Parc naturel marin des Estuaires picards et de la mer d'Opale.

II.4.2 Risques liés aux usages maritimes et aux infrastructures sous-marines

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Le détroit du Pas de Calais constitue une zone à forte densité de trafic maritime, avec également une activité soutenue de pêche professionnelle française et étrangère.

Le chantier mobile de relevage engendre une occupation temporaire du plan d'eau et peut occasionner des interactions ponctuelles avec les usages maritimes existants.

Le maintien en place de sections de câble représente un enjeu de sécurité maritime, compte tenu de la forte mobilité sédimentaire observée dans le détroit, marquée par des migrations dunaires estimées entre 6 et 13 mètres par an. Ainsi, un câble actuellement profondément ensouillé peut à terme se retrouver exposé.

Les segments de câble non retirés sont susceptibles d'être accrochés par des engins de pêche ou des ancres, ce qui peut engendrer des risques pour les activités maritimes et les infrastructures concernées, ainsi qu'entraîner une perte de zones de pêche qui auraient dû être restituées à l'issue du démantèlement, la concession prévoyant un retrait total.

Au niveau des points de croisement, le câble SEA-ME-WE 3 est fréquemment posé au-dessus des

ouvrages existants et présente, de ce fait, un niveau d'ensouillage plus faible. Cette configuration augmente théoriquement le risque d'accrochage par les engins de pêche ou les ancres.

Enfin, plusieurs câbles de télécommunication et de transport d'énergie présents dans le secteur du projet peuvent se situer à proximité immédiate du câble à déposer ou le croiser, constituant un enjeu supplémentaire pour les opérations de dépose.

➤ Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte des risques

Usages maritimes

L'étude d'impact analyse les risques d'interaction entre les usages maritimes et les sections résiduelles du câble au regard de leur profondeur d'ensouillage et des pratiques de pêche et de navigation.

Le porteur de projet retient un seuil cible d'ensouillage d'environ un mètre pour limiter le risque de croche. Les bonnes pratiques (notamment le projet CROCHE en Normandie) privilégient une analyse au cas par cas, intégrant la nature des fonds et les engins effectivement utilisés localement. L'étude compare (pages 277 et 278) la profondeur d'ensouillage du câble (60 à 70 centimètres en moyenne, pouvant dépasser 2 mètres localement) à la capacité de pénétration des engins de pêche (15 à 30 centimètres pour les chaluts à panneaux, jusqu'à 1 mètre pour certaines ancres). Elle conclut à un risque de croche faible dans les secteurs fortement ensouillés et sur les bancs sableux.

Les activités de pêche recensées (pages 185 et suivantes) présentent un risque de conflit d'usage qualifié de moyen pour les arts dormants²⁶ (filets, casiers), nécessitant des adaptations temporaires, et qualifié de faible pour les arts traînants²⁷.

L'analyse repose toutefois sur des données bibliographiques anciennes (rapport de pose de 1998, étude de 2020²⁸ sur la pénétration des engins), ce qui limite sa robustesse. Elle considère que l'ensouillage proche d'un mètre et les bancs sableux assurent une protection suffisante des segments résiduels, hypothèse qui reste fragile à l'échelle du projet. En effet, dans les secteurs de dunes hydrauliques, la forte mobilité sédimentaire remet en cause la stabilité de l'ensouillage et fragilise l'hypothèse d'un risque faible de croche sur le long terme.

L'impact sur la navigation maritime est jugé faible (page 248), le tracé évitant les principaux axes de trafic et le dispositif de séparation du trafic²⁹ (DST). La présence du navire de travaux reste ponctuelle, car limitée à quelques jours.

Les mesures d'information des usagers (commission nautique locale³⁰, avis urgents aux navigateurs, bulletins quotidiens du CROSS³¹) apparaissent adaptées.

Un mémoire en réponse, à l'attention du service instructeur et joint au dossier, prévoit des relevés bathymétriques³² post-travaux afin de vérifier l'ensouillage des segments résiduels et d'évaluer le risque de croche. Le suivi pluriannuel reste toutefois conditionné aux résultats initiaux et n'est pas stabilisé. Au regard de la forte mobilité sédimentaire, un suivi dans le temps des segments résiduels

26 Engins immobiles ou en dérive où les poissons viennent se piéger.

27 Engins actifs/mobiles pour pêcher le poisson, tractés par le bateau.

28 L'étude de 2020 (Setec pour Orange), affirme que les engins de pêche aux arts traînants pénètrent de 15 centimètres dans les sédiments et que le risque de croche devient quasi nul pour un ensouillage cible d'un mètre.

29 Dispositif pour réduire les risques d'abordage dans des secteurs où le trafic maritime est dense dans les deux sens.

30 Pilotes, pêcheurs et plaisanciers.

31 Centres régionaux opérationnels de surveillance et de sauvetage.

32 Campagne de relevés par sondeur multifaisceaux

en particulier dans les zones exposées apparaît nécessaire afin de prévenir toute mise à découvert progressive du câble.

Enfin, en cas maintien de câbles, un rapport final³³ et une mesure de sécurisation des extrémités résiduelles (lestage des extrémités par des chaînes pour favoriser leur ensouillage) sont prévus. Toutefois, malgré l'hypothèse d'un ré-ensouillage naturel lié au lestage, la dynamique sédimentaire du détroit du Pas de Calais justifie un suivi dans la durée afin de vérifier l'absence d'exposition progressive des segments non retirés.

L'autorité environnementale recommande :

- *d'intégrer dans l'étude d'impact les engagements du mémoire en réponse (à l'attention du service instructeur joint au dossier), notamment l'actualisation des données d'ensouillage et de pénétration des engins de pêche à partir de données récentes, ainsi que le renforcement de l'information des usagers (pêche et navigation) sur les zones à risque résiduel ;*
- *de mettre en place un suivi bathymétrique pluriannuel des segments résiduels, en particulier dans les secteurs soumis à une forte mobilité sédimentaire ;*
- *de préciser les seuils d'alerte et les mesures correctives en cas d'exposition ou de mise à découvert des extrémités du câble.*

Infrastructures sous-marines

L'étude d'impact (pages 183 et suivantes), contient des descriptions détaillées et des illustrations des câbles sur la façade Manche Est - Mer du Nord.

Elle indique que le câble SEA-ME-WE 3 sera maintenu en place là où il croise des câbles hors service³⁴, en raison des épaisseurs de sable rendant le câble inaccessible aux grappins.

Il est prévu en accord avec EDF de ne pas relever le câble au-dessus du faisceau des quatre câbles d'énergie IFA 2000, pour garantir leur intégrité ainsi que l'absence de risque pour la navigation et la pêche.

Le gazoduc Franpipe (reliant la Norvège à Dunkerque) est systématiquement inclus dans l'inventaire des obstacles techniques. La procédure appliquée est identique à celle des câbles électriques.

Pour les segments qui ne peuvent pas être relevés en raison de croisements d'infrastructures actives, des mesures spécifiques sont prévues comme le lestage par des chaînes des extrémités du câble coupé pour favoriser leur ré-ensouillage naturel immédiat et éviter qu'elles ne flottent ou ne soient accrochées.

L'étude d'impact rappelle à plusieurs reprises (ex : page 184), que les couloirs de câbles d'énergie sont déjà des zones d'interdiction de chalutage et de mouillage, ce qui garantit la sécurité des activités maritimes.

L'autorité environnementale recommande de prévoir un contrôle post-travaux de l'efficacité des dispositifs de lestage et du ré-ensouillage des extrémités résiduelles du câble.

33 Le rapport portera sur les coordonnées et profondeurs précises des tronçons restants seront transmises au service hydrographique et océanographique de la marine pour une mise à jour des cartes marines.

34 TAT-14, UK-FR4, Ulysses 1, UK-BEL5 et UK-BEL6

II.4.3 Déchets

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Le territoire traversé par le câble présente une forte sensibilité écologique liée à la présence de sites Natura 2000 et de zones conchylicoles à proximité.

Le câble est constitué d'un faisceau central de fibres optiques en verre, de gaines d'isolation en polypropylène (plastique), d'une armure composée de fils d'acier galvanisé (revêtus de zinc) et d'un revêtement extérieur en bitume.

Avec le temps sous l'effet des courants, de l'abrasion sédimentaire et de l'activité biologique, la dégradation des portions de câble laissées en place pourra libérer des substances dans le milieu marin.

L'opération de retrait générera plusieurs dizaines de kilomètres de câble qui seront remontés à bord du navire câblé, puis débarqués à terre en vue de leur évacuation vers des filières de gestion des déchets.

➤ Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte des déchets

L'étude d'impact aux pages 222 et 223, complétée par le mémoire en réponse susmentionné, prend en compte la question de la pollution chimique liée au démantèlement partiel et à la dégradation des câbles maintenus en place.

L'étude d'impact s'appuie sur des recherches en laboratoire pour évaluer les effets de la coupure et du maintien de segments de câbles en mer en matière de composants chimiques libérés. Le câble est décrit dans la note non technique comme étant composé de matériaux neutres (*cf.* ci-dessus) et ne contenant aucun fluide interne polluant. Les tests de lixiviation ont montré que l'armure galvanisée libère uniquement du zinc (et non du cuivre ou du fer) de manière progressive jusqu'à un maximum atteint entre 2,5 et 6 mois avant de diminuer. Le retour d'expérience sur le segment 10.1 (récemment relevé au large de la Bretagne après plus de 20 ans) a montré que le câble était en excellent état, sans trace de corrosion ni détérioration des couches protectrices.

L'étude d'impact souligne que le polyéthylène haute densité utilisé possède une résistance à long terme reconnue face à la dégradation biochimique dans l'environnement marin.

La protection bitumineuse externe peut libérer des composés organiques (HAP³⁵), mais les analyses montrent que les concentrations dans les lixiviats³⁶ demeurent inférieures aux normes de potabilité et sont rapidement diluées dans la masse d'eau marine.

L'étude d'impact conclut que le risque de pollution chimique est nul à négligeable en raison de la nature inerte des matériaux constituant le câble.

Les tests de lixiviation n'ont duré que 60 à 133 jours. Les câbles sont déjà en place depuis 25 ans et le projet prévoit d'en abandonner certains segments pour une durée indéterminée voire illimitée.

L'étude ne documente pas le comportement des plastiques (polypropylène) et du bitume face à la fragmentation mécanique sur plusieurs décennies dans un milieu à fort hydrodynamisme.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact par une analyse spécifique

35 Hydrocarbures aromatiques polycycliques

36 Eau contaminée par la décomposition des déchets

du comportement des gaines plastiques et bitumineuses face à la fragmentation mécanique et à la production éventuelle de microplastiques dans l'environnement marin fortement hydrodynamique du détroit.

L'étude d'impact détaille une filière de gestion des câbles reposant sur l'économie circulaire, incluant leur extraction, leur conditionnement à bord puis leur acheminement vers un port pour recyclage.

Les câbles seront systématiquement orientés vers une filière de valorisation spécialisée, tandis que les autres déchets issus des opérations seront triés et évacués conformément aux normes environnementales et à la convention MARPOL³⁷.

L'ensemble du dispositif sera encadré par un plan d'assurance environnement et un plan de gestion des déchets assurant le suivi et la traçabilité du chantier.

Ces dispositions n'appellent pas d'observations de la part de l'autorité environnementale.

37 Traité international visant à prévenir la pollution du milieu marin par les navires