



**Autorité environnementale**

<http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/l-autorite-environnementale-r145.html>

**Avis délibéré de l’Autorité environnementale  
sur la création d’un accès fluvial à Port 2000  
(La Chatière) au Havre (76)**

**n°Ae : 2022-25**

# Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Ae<sup>1</sup> s'est réunie le 21 juillet 2022 à la Défense. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur la création d'un accès fluvial à Port 2000 (La Chatière) au Havre (76).

Ont délibéré collégalement : Nathalie Bertrand, Barbara Bour-Desprez, Marc Clément, Sophie Fonquernie, Louis Hubert, Christine Jean, Philippe Ledenvic, Jean-Michel Nataf, Michel Pascal, Alby Schmitt, Véronique Wormser

En application de l'article 4 du règlement intérieur de l'Ae, 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.

Étaient absents : Sylvie Banoun, Virginie Dumoulin, François Letourneux, Serge Muller

N'a pas participé à la délibération, en application de l'article 4 du règlement intérieur de l'Ae : Karine Brulé

\* \*

L'Ae a été saisie pour avis par le préfet de département de Seine-Maritime, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 12 avril 2022, des compléments substantiels ayant été fournis le 7 juin 2022.

Cette saisine étant conforme aux dispositions de l'article R. 122-6 du code de l'environnement relatif à l'autorité environnementale prévue à l'article L. 122-1 du même code, il en a été accusé réception. Conformément à l'article R. 122-7 du même code, l'avis a vocation à être fourni dans un délai de deux mois.

Conformément aux dispositions de ce même article, l'Ae a consulté par courriers du 20 avril 2022, les préfets de région Normandie et de département de Seine-Maritime, ainsi que le directeur général de l'Agence régionale de santé (ARS) de Normandie, qui a transmis une contribution en date du 24 mai 2022.

Sur le rapport de Céline Debrieux-Levrat, Christian Le Coz et Alby Schmitt, qui ont effectué la visite sur site le 21 juin 2022, après en avoir délibéré, l'Ae rend l'avis qui suit.

**Pour chaque projet soumis à évaluation environnementale, une autorité environnementale désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.**

Cet avis porte sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il vise à permettre d'améliorer sa conception, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent. L'avis ne lui est ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité.

La décision de l'autorité compétente qui autorise le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage à réaliser le projet prend en considération cet avis. Une synthèse des consultations opérées est rendue publique avec la décision d'octroi ou de refus d'autorisation du projet (article L. 122-1-1 du code de l'environnement). En cas d'octroi, l'autorité décisionnaire communique à l'autorité environnementale le ou les bilans des suivis, lui permettant de vérifier le degré d'efficacité et la pérennité des prescriptions, mesures et caractéristiques (article R. 122-13 du code de l'environnement).

Conformément à l'article L. 122-1 V du code de l'environnement, le présent avis de l'autorité environnementale devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage qui la mettra à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L. 123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L. 123-19.

Le présent avis est publié sur le site de l'Ae. Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public.

<sup>1</sup> Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD).

# Synthèse de l'avis

Haropa Port est un établissement public fluvio-maritime, créé à la suite de la fusion des ports du Havre, de Rouen et de Paris. Il est maître d'ouvrage du projet « La Chatière » qui prévoit la création d'un accès fluvial direct de la Seine aux terminaux maritimes conteneurs de Port 2000. Le chenal sera protégé de la houle et des courants par une digue de 1 800 m de longueur et nécessitera l'artificialisation de 48 ha d'espaces naturels estuariens. Ce projet permettra de massifier le transport de conteneurs et d'accroître la part modale du transport fluvial au départ et à destination du Havre (de 9 % aujourd'hui à 12 % visés en 2025). Sa création nécessitera le dragage de 4,5 millions de m<sup>3</sup> de sédiments dont les plus pollués (66 000 m<sup>3</sup>) serviront à la mise hors d'eau de l'ancien bassin aux pétroles et dont 3 millions de m<sup>3</sup> seront immergés sur le site d'Octeville.

Les principaux enjeux environnementaux de ce projet sont ceux de l'estuaire de la Seine : la biodiversité en lien avec le fonctionnement hydro-morpho-sédimentaire estuarien, les effets sur la santé humaine de la réduction des émissions polluantes liées aux transports, l'augmentation des rejets de sédiments en mer, l'atténuation et l'adaptation au changement climatique.

La réduction des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre est présentée comme un avantage induit environnemental fort de la massification du transport de conteneurs par voie fluviale. Le dossier gagnerait à préciser ces gains environnementaux en prenant en compte les secteurs de l'hinterland (zone de chalandise) desservis par la logistique du port et les évolutions prévisibles des performances environnementales du parc routier et fluvial. Le projet, qui accorde la priorité aux gaz à effet de serre, néglige les autres impacts environnementaux et témoigne d'une approche insuffisante de la préservation de l'environnement.

Le projet s'inscrit dans la succession d'aménagements qui jalonnent l'histoire des développements portuaires dans l'estuaire de la Seine et dans le monde et pourrait ainsi bénéficier de leur retour d'expérience. Ce n'est qu'en partie le cas. Les principales incidences sur le milieu, la pollution marine par les immersions de sédiments en mer (clapages) et les atteintes à la biodiversité, ne font pas l'objet de mesures suivies d'évitement et de réduction, voire de compensation robustes et à la hauteur des enjeux. Ce sont pourtant des quantités considérables de nutriments, de métaux toxiques et de micropolluants organiques persistants qui sont rejetées en mer et une atteinte à un estuaire qui constitue la « nourricerie »<sup>42</sup> d'une grande partie de l'est de la Manche, voire au-delà. De même, le dossier devrait démontrer la compatibilité du projet avec le document stratégique de façade, ainsi que son inscription dans le plan de gestion de la réserve naturelle nationale dont le territoire recouvre une grande partie de l'estuaire de la Seine.

Une évaluation technique et économique prenant plus en compte les impacts environnementaux et un approfondissement des analyses multicritères et socioéconomiques pourraient remettre en cause le choix initial du scénario retenu pour « La Chatière » et l'abandon trop rapide d'autres solutions plus respectueuses de l'environnement.

Plus généralement, l'absence d'une vision partagée des problématiques environnementales et de l'aménagement à long terme d'un estuaire riche en biodiversité et déjà largement artificialisé constitue un manque majeur au regard de la fragilité de ce territoire estuarien, où se concentrent des pressions majeures sur l'environnement dans un contexte de changement climatique.

L'ensemble des observations et recommandations de l'Ae est présenté dans l'avis détaillé.

# Sommaire

1.	Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux .....	5
1.1	Contexte .....	5
1.2	Présentation du projet .....	6
1.2.1	Objet .....	6
1.2.2	Les travaux et l'exploitation .....	7
1.2.3	Le périmètre du projet.....	8
1.3	Procédures relatives au projet.....	9
1.4	Principaux enjeux environnementaux du projet relevés par l'Ae.....	9
2.	Analyse de l'étude d'impact.....	10
2.1	Analyse de la recherche de variantes et du choix du parti retenu .....	11
2.1.1	Justification générale du projet.....	11
2.1.2	Les scénarios étudiés.....	12
2.2	État initial .....	13
2.2.1	Environnement physique .....	13
2.2.2	Biodiversité et milieux naturels.....	16
2.2.3	Transports et activités .....	20
2.2.4	Risques naturels et technologiques .....	20
2.2.5	Scénario de référence .....	21
2.3	Analyse des incidences du projet et mesures d'évitement, de réduction et de compensation 21	
2.3.1	Eaux marines et littorales – Hydro–morpho–sédimentaire et courantologie .....	22
2.3.2	Eaux marines et littorales – Qualité des eaux .....	23
2.3.3	Habitats naturels et biodiversité .....	26
2.3.4	Qualité de l'air, atténuation du changement climatique et vulnérabilité du projet .....	28
2.3.5	Risques naturels et technologiques .....	29
2.4	Articulation avec les plans et programmes.....	29
2.5	Incidences cumulées avec d'autres projets connus ou autorisés .....	30
2.6	Évaluation des incidences Natura 2000.....	31
2.7	Analyses coûts avantages des dossiers d'infrastructures de transport.....	32
2.7.1	Conséquences possibles du projet sur l'urbanisation .....	32
2.7.2	Analyse des enjeux écologiques .....	32
2.7.3	Analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité .....	32
2.7.4	Conclusion .....	34
2.8	Suivi du projet, de ses incidences, des mesures et de leurs effets .....	34
2.9	Résumé non technique .....	35

# Avis détaillé

## 1. Contexte, présentation du projet et enjeux environnementaux

### 1.1 Contexte

Haropa Port<sup>2</sup> est un établissement public fluvio-maritime, nouvellement créé et issu de la fusion des grands ports maritimes du Havre et de Rouen et du port autonome de Paris. Son projet stratégique 2020–2025 a fait l'objet d'un [avis](#)<sup>3</sup> de l'Ae le 9 décembre 2021. Haropa Port accueille chaque année près de 6 000 navires et a traité en 2021 près de 110 millions de tonnes de marchandises. La logistique depuis et vers les ports du Havre, de Rouen et de Paris s'effectue par la route, le fer et le fleuve. À l'échelle de l'axe Seine, le transport massifié<sup>4</sup> est, selon le dossier, un enjeu capital pour le développement de la compétitivité des ports, la souplesse des services offerts aux entreprises et également, pour la transition écologique des territoires grâce à l'utilisation de modes de transport plus propres.

Dans la continuité des programmes stratégiques précédents, l'extension du port du Havre (Port 2000<sup>5</sup>) a positionné Le Havre comme le premier port à conteneurs pour le commerce extérieur de la France avec un trafic de trois millions d'équivalents vingt pieds<sup>6</sup> (EVP) fin 2017. Cependant, en l'absence d'un accès fluvial direct à Port 2000, seuls 10 % des conteneurs arrivant ou partant du port du Havre transitent vers son hinterland<sup>7</sup> par le fleuve alors que 85 % transitent par la route et 5 % par le fer.



Figure 1 : Hinterland d'Haropa port avec les trois ports et plateformes logistiques. Source : site internet d'Haropa Port.

<sup>2</sup> « Haropa », pour Le Havre, Rouen et Paris,

<sup>3</sup> [https://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/211209\\_ps\\_haropaport\\_delibere\\_cle051f58.pdf](https://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/211209_ps_haropaport_delibere_cle051f58.pdf)

<sup>4</sup> Fait de rassembler autour d'une même unité de transport des marchandises destinées à être livrées à des endroits différents

<sup>5</sup> La réalisation de Port 2000 comporte trois phases (quatre postes à quai en 2006, six autres en 2018, deux derniers en cours de construction).

<sup>6</sup> Unité de mesure correspondant à un conteneur standard, vingt pieds équivalant à six mètres. Le volume d'un EVP est 38,5 m<sup>3</sup>.

<sup>7</sup> Région desservie par un port, une voie navigable.

Sa desserte directe par les bateaux fluviaux est évoquée depuis l'origine du projet Port 2000 (1997),. Des solutions ont été étudiées pour en améliorer l'accès fluvial, certaines ont été réalisées, d'autres abandonnées (projet d'écluse fluviale). Aujourd'hui, son accès s'opère par les routes maritimes nord et sud pour certaines unités adaptées au passage en mer ou par la connexion de Port 2000 au terminal multimodal via une navette ferroviaire, terminal lui-même connecté au réseau ferroviaire et fluvial.

Face à la demande d'un accès direct à Port 2000 pour toutes les unités fluviales, Haropa Port + Le Havre a développé plusieurs actions, en se fixant comme objectif, pour 2025, d'atteindre 12 % de transport par voie d'eau et 8 % de transport par le train. Sachant qu'un convoi fluvial représente 250 camions évités sur la route et qu'un train en représente 125, le transfert modal vers le fleuve et le fer pourrait réduire le trafic routier jusqu'à 10 000 à 12 000 camions chaque année.

## 1.2 Présentation du projet

### 1.2.1 Objet

Le projet, dénommé « La Chatière », consiste en la création d'un accès fluvial direct de la Seine aux terminaux maritimes de Port 2000. Cet ouvrage (figure 2) créera un chenal maritime de 100 mètres de large pour permettre aux bateaux fluviaux existants (automoteurs et convois poussés) de se croiser, d'accéder et de quitter Port 2000 en toutes conditions météorologiques et de marées. Aujourd'hui, seuls les automoteurs renforcés ou navires fluvio-maritimes sont à même de rejoindre le port par la mer, mais sont confrontés à 113 jours d'indisponibilité<sup>8</sup>, contre 19 jours avec La Chatière. Le chenal sera protégé de la houle et des courants par une digue de 1 800 m de longueur, entre l'avant-port nord du port historique et l'avant-port sud de Port 2000.

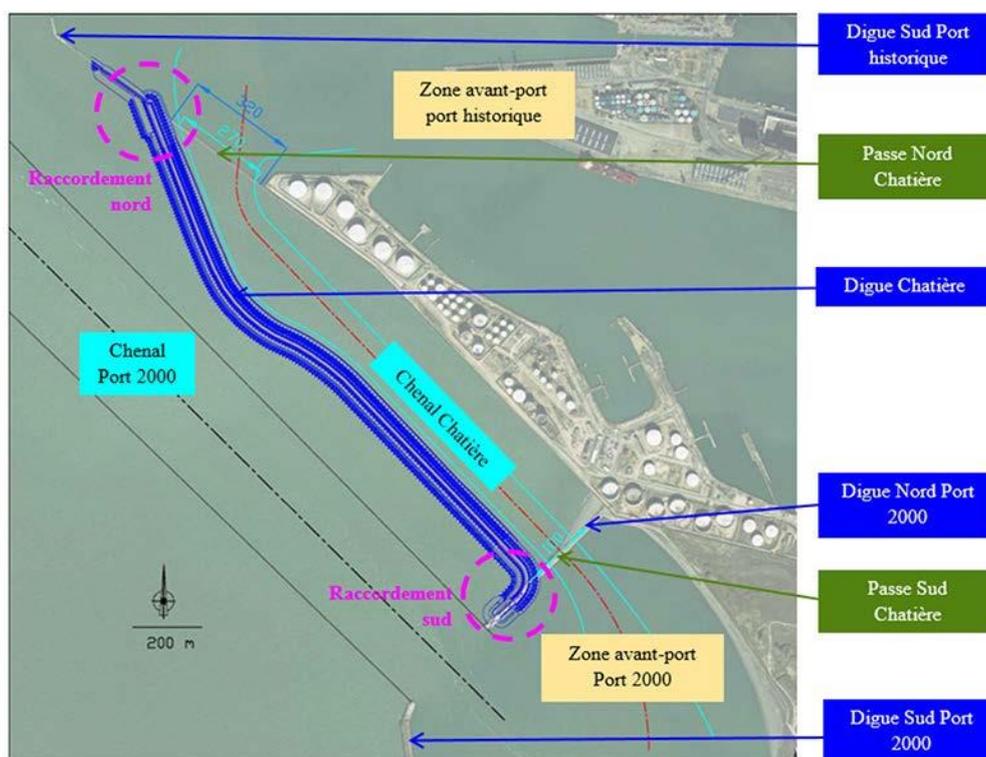


Figure 2 : Emplacement de La Chatière. Source : dossier

<sup>8</sup> Impossibilité de franchissement de la mer au regard des conditions de houle.

L'implantation de la digue et le tracé du chenal maritime nécessitent de réaliser des dragages<sup>9</sup> pour un mouillage<sup>10</sup> de 4 m. Pour protéger le chenal et pallier la houle et des tempêtes décennales, la digue sera composée de plusieurs couches (enrochements, carapace en blocs artificiels, ...).

### 1.2.2 Les travaux et l'exploitation

Afin de conduire les travaux de réalisation de cet ouvrage, plusieurs zones sont utilisées, dont une partie est représentée dans la figure ci-dessous :

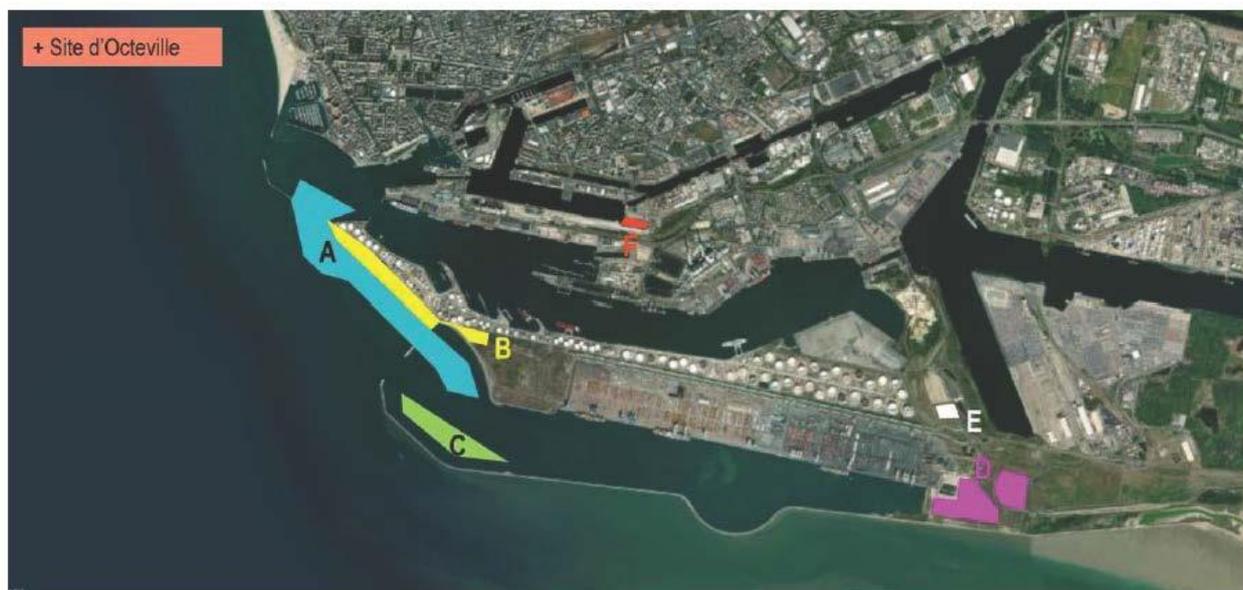


Figure 3 : Emprises portuaires nécessaires pendant la phase de travaux – Source : dossier

- A : La Chatière, avec les emprises de la digue, du chenal, des passes d'entrée de l'avant-port historique et de l'avant-port Port 2000, ainsi que la zone comprise entre le chenal de La Chatière et la digue de la compagnie industrielle maritime (CIM)<sup>11</sup> ;
- B : bande d'accès pour les engins terrestres (camions...) dans la prolongation ouest des dessertes routières des postes 11 et 12 de Port 2000, en construction depuis 2021 ;
- C : surlargeur de Port 2000, d'où des matériaux graveleux seront extraits par dragages et réutilisés pour le soubassement de La Chatière sur la zone A ;
- D : zone Sud D1, d'où des matériaux graveleux mis à terre pendant la construction de Port 2000 pourront être repris pour le chantier ;
- E : base-vie de l'entreprise, sur la zone déjà imperméabilisée lors de précédents chantiers.
- F : ancien bassin aux pétroles (Abap)<sup>12</sup> ;
- le site de clapage<sup>13</sup> au large d'Octeville-sur-Mer.

<sup>9</sup> Les ports de Rouen et du Havre draguent respectivement 4.5 millions et 2 millions de m<sup>3</sup> de sédiments par an. Selon leur niveau de contamination chimique, leurs propriétés géotechniques et les besoins du secteur du bâtiment et des travaux publics, les sédiments peuvent être isolés, directement réutilisés (réfection de digues, ...), déposés à terre sur des sites dédiés en bord de Seine pour une utilisation ultérieure possible (travaux publics, ...), ou alors immergés (« clapés ») dans l'estuaire de la Seine.

<sup>10</sup> Niveau d'eau minimal pour la navigation.

<sup>11</sup> Entreprise de stockage de pétrole brut et de produits raffinés, ainsi que de logistique pétrolière.

<sup>12</sup> Réglementé et autorisé par l'arrêté préfectoral du 26 février 2018, autorisant la création d'un terre-plein portuaire par remblaiement de l'Abap par des matériaux de dragage.

<sup>13</sup> Le clapage consiste en l'immersion de sédiments de dragages. Le site d'Octeville est réglementé et autorisé par un arrêté préfectoral du 26 octobre 2004, portant permis d'immersion et autorisation de dragage et de rejet, renouvelé en 2009 puis 2015.

À la suite des travaux préparatoires (base de vie, pistes d'accès au chantier, campagne de détection d'engins de guerre, dragage de limon (900 000 m<sup>3</sup>), la digue de protection du chenal sera réalisée au moyen d'une digue d'accès provisoire perpendiculaire à la digue de la CIM. Afin de créer les passes d'entrée et de sortie de « La Chatière », les digues existantes seront ouvertes et démantelées.

Le chenal maritime à créer sera dragué. Les sédiments les moins pollués, estimés à 3 millions de m<sup>3</sup>, seront immergés sur le site d'Octeville. Les sédiments les plus pollués (66 000 m<sup>3</sup>) participeront au remblaiement de l'Abap. Le futur chenal devra être régulièrement dragué (augmentation de 6,7 % des volumes dragués actuels de l'ensemble du port) et immergés sur le site d'Octeville. Des rechargements ponctuels en enrochements des carapaces<sup>14</sup> de la digue seront nécessaires. Ils sont évalués à 1 000 tonnes par an.

Le coût du projet est estimé en 2017 à 125 millions d'euros<sup>15</sup>. Il est financé par la Région Normandie : (66 %), l'Union européenne (20 %<sup>16</sup>), Haropa Port (11 %) et l'État (3 %). Les travaux devraient commencer fin 2022 et durer deux années.

### 1.2.3 Le périmètre du projet

En parallèle du projet, le dossier fait état du déploiement de cinq « chantiers »<sup>17</sup> (ou plan d'actions en vue de l'amélioration du fonctionnement du port) pour favoriser le développement du mode fluvial en partenariat avec Voies navigables de France (VNF), sans présenter le détail de ces actions, bien qu'elles s'entendent à l'échelle de l'axe Seine et que, plus localement, ces « *chantiers viseraient à l'optimisation des routes existantes et du terminal multimodal* ». Le dossier signale par ailleurs des infrastructures que pourraient nécessiter en amont sur la Seine la création ou l'extension de terminaux conteneurs rendus nécessaires par l'augmentation du trafic. Il suggère encore que « *d'autres actions sont prévues concernant le ferré : ces actions étant internes à Haropa Port ou encore externes* », telles que « *la mise en service en 2021 de Serqueux-Gisors, qui devrait permettre une réelle consolidation du transport de fret depuis Le Havre* », projet pour lequel l'Ae a rendu un [avis](#) le 6 mai 2015. Les installations déjà réglementées et autorisées (site de clapage et ABAP) concourent aussi au projet *sensu stricto* de La Chatière. *In fine*, le dossier gagnerait en lisibilité par la définition précise des contours du périmètre du projet, pouvant comprendre d'autres opérations sur l'hinterland, l'étude d'impact restant à ajuster en conséquence.

***L'Ae recommande de préciser dans le dossier l'ensemble des opérations associées au projet de La Chatière et de les inclure dans le périmètre de l'étude d'impact dès lors qu'elles concourent directement au projet.***

---

<sup>14</sup> Couche de protection disposée sur les talus des digues côtières, composée d'enrochements de taille importante ou d'éléments spécifiques en béton.

<sup>15</sup> Tous les montants sont indiqués hors taxes

<sup>16</sup> Soutien financier valable pour des investissements réceptionnés au 31 décembre 2024.

<sup>17</sup> Chantier 1 : amélioration de l'efficacité et du coût des chaînes logistiques passant par le terminal multimodal ; chantier 2 : mutualisation par les opérateurs fluviaux de leurs moyens de transport ; chantier 3 : baisse des coûts de manutention sur les terminaux maritimes pour les trafics fluviaux ; chantier 4 : amélioration des conditions et des performances de navigation des bateaux fluviaux sur la Seine ; chantier 5 : amélioration de la motorisation des bateaux pour réduire les consommations et consolider l'avantage écologique du transport fluvial par rapport au transport routier.

### 1.3 Procédures relatives au projet

Le projet nécessite une autorisation environnementale au titre de la législation sur l'eau et emportant aussi la [dérogation](#) relative aux espèces protégées. Il est soumis à étude d'impact<sup>18</sup> ; celle-ci tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000<sup>19</sup>. Le maître d'ouvrage étant un établissement public sous tutelle du ministre chargé de l'environnement, l'Ae est compétente pour rendre l'avis d'autorité environnementale. Le dossier sera soumis à enquête publique en octobre 2022 en application des articles L. 181-1 et suivants du code de l'environnement. Une concertation publique a été menée par la Commission nationale du débat public (CNDP) d'octobre 2017 à janvier 2018. Le [bilan](#), qui en a été fait, a été publié le 16 février 2018. La CNDP a prescrit au maître d'ouvrage de poursuivre une [post-concertation](#) jusqu'à l'enquête publique.

Trois autres procédures administratives s'appliquent au dossier : les consultations de la grande commission nautique<sup>20</sup> pour l'obtention des recommandations des navigateurs maritimes et des services des Phares et Balises sur l'aménagement prévu, et la saisine du préfet pour la délimitation des [limites administratives](#) des ports maritimes, tant côté terre que côté mer..

### 1.4 Principaux enjeux environnementaux du projet relevés par l'Ae

Le développement du transport fluvial, en tant qu'il est favorable au report modal, est susceptible de contribuer à la réduction des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre (GES). Un projet fluvial participe à l'atténuation du changement climatique pour autant que le caractère positif de son bilan carbone soit démontré et que d'autres solutions plus performantes n'existent pas.

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux du projet rejoignent ceux de l'estuaire de la Seine :

- la biodiversité en lien avec le fonctionnement hydro-morpho-sédimentaire estuarien ;
- les effets sur la santé humaine de la réduction escomptée des émissions polluantes liées au transport et de l'augmentation des immersions de sédiments en mer et l'atténuation du changement climatique, par la réduction des émissions de gaz à effet de serre ;
- l'adaptation au changement climatique, dans un secteur littoral soumis aux phénomènes climatiques extrêmes et à la remontée des eaux marines, mais également pour un projet dépendant de la navigabilité et donc des débits de la Seine et de ses principaux affluents.

---

<sup>18</sup> Au titre des rubriques, 9a (voie navigable pour accueillir des bateaux de plus de 2 500 t), 11 (travaux, ouvrages et aménagements en zone côtière), 12 (récupération de territoires sur la mer), 25 (extraction de minéraux par dragage marin ou fluvial) du tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement.

<sup>19</sup> Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen en application des directives 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) et 92/43/CEE « Habitats faune flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les sites inventoriés au titre de la directive « Habitats faune flore » sont des sites d'intérêt communautaire (SIC) ou des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « Oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS)).

<sup>20</sup> Au titre des articles 1 et 2 du décret n°86-606 du 14 mars 1986 relatif aux commissions nautiques modifié par décret n°2020-1193 du 29 septembre 2020.

## 2. Analyse de l'étude d'impact

L'étude d'impact et le dossier correspondant, volumineux, sont bien organisés, clairs et illustrés. Elle permet différents niveaux de lecture, général pour le résumé non technique, précis mais accessible dans l'étude d'impact proprement dite, et renvoyant à des annexes détaillées pour les approfondissements.-L'étude d'impact présente trois périmètres d'étude correctement définis, les zones d'étude immédiate, rapprochée et éloignée.

- la « zone d'étude immédiate » reprenant le site de projet (digue et chenal), le site de clapage d'Octeville et les sites de travaux et d'interventions directement liées au projets ;
- la « zone d'étude rapprochée » dont l'emprise varie selon la thématique environnementale. Une zone de 1 000 mètres autour des zones d'étude immédiates est retenue pour les composantes physiques, de 500 mètres pour la biodiversité et de 300 mètres pour l'environnement humain. Pour le site d'Octeville, il s'agit des zones d'influence nord (ZIN) et sud (ZIS) telles que suivies dans le cadre des arrêtés préfectoraux ;
- La « zone d'étude éloignée » comprend le bas estuaire de la Seine et s'étend vers l'ouest jusqu'à la vallée de la Touques, au nord jusqu'à Antifer, limite nord de la zone d'influence du site de clapage et comprend une partie de l'agglomération du Havre et son port.

Les périmètres d'étude ne s'étendent pas à l'hinterland du port du Havre. D'autres investissements pourraient y être cependant nécessaires pour accompagner l'accroissement du trafic fluvial : le maître d'ouvrage devra alors compléter le dossier comme recommandé en fin de chapitre 1.2. Les trafics fluviaux et routiers devraient connaître une évolution opposée dont il conviendra d'estimer les effets, positifs et négatifs.

***L'Ae recommande d'étendre les périmètres d'études aux secteurs de l'hinterland lorsqu'ils seront concernés par des aménagements en lien avec le projet « La Chatière ».***

Le projet a pu bénéficier d'un retour d'expérience sur des projets de la « Société du Grand Paris ». C'est le cas de l'organisation des travaux. Il n'y aura qu'un seul opérateur pour l'ensemble du projet et la dévolution du marché se fera après appel d'offres jugé sur le mieux disant financier et « environnemental ». Le critère « environnemental » reste cependant limité au seul bilan de gaz à effet de serre (GES). Le dossier ne fait pas état d'autres retours d'expériences concernant les techniques mises en œuvre sur des projets similaires, au sein d'Haropa Port en premier lieu, mais aussi dans les autres ports, français ou non, voire sur des travaux maritimes similaires. La présentation faite aux rapporteurs a cependant témoigné d'un recours à plusieurs retours d'expériences.

La démarche d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) a souvent privilégié les mesures compensatoires sur les mesures d'évitement ou de réduction. L'efficacité de certaines mesures compensatoires resterait en outre à démontrer, au vu de l'expérience de Port 2000. Une analyse plus approfondie des variantes aurait permis d'identifier des solutions offrant un moindre impact résiduel.

Enfin, le projet s'inscrit dans la succession d'aménagements d'un estuaire largement artificialisé. La vision d'ensemble de ces aménagements est aujourd'hui appréhendée essentiellement par Haropa Port au travers de son plan stratégique, au seul horizon 2025. Comme l'Ae l'avait soulignée dans

son [avis n°2021-16 relatif au document stratégique de façade Manche Est – mer du Nord](#), La Châtière était le seul projet d'Haropa qui y était cité.

L'environnement de l'estuaire<sup>21</sup> de la Seine fait l'objet de nombreuses autres pressions : aménagements non portuaires (ponts, routes...), rejets d'eaux usées... Il est aussi au centre d'enjeux environnementaux majeurs, dont la présence d'une des plus importantes réserves naturelles nationales de métropole. Malgré la présence d'opérateurs scientifiques<sup>22</sup> et du Syndicat mixte pour la gestion de la Seine normande, qui assure la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations (Gemapi), aucun plan d'aménagement à long terme n'a pu émerger à l'échelle de l'estuaire et de ses enjeux environnementaux. Le dossier n'évoque pas le plan de gestion des espaces naturels d'Haropa Port | Le Havre. Les projets sont étudiés les uns après les autres, sans vision d'ensemble des secteurs à préserver. La consommation d'espaces estuariens se poursuit, malgré l'engagement d'Haropa de « *reconstruire le port sur le port* », inscrit dans la stratégie d'Haropa Port. La Châtière devrait détruire des compensations prescrites pour des projets précédents, sans même avoir pu vérifier leur efficacité. Les choix de compensation devraient être réinterrogés selon une approche globale dans laquelle un Grand port maritime doit pleinement s'impliquer. En dépit d'une vigilance depuis plusieurs décennies, des sujets majeurs restent orphelins comme l'hydro-morpho-sédimentaire (HMS), support de la biodiversité estuarienne et vecteur de pollutions.

L'Ae considère que l'absence d'une vision partagée des problématiques environnementales et de l'aménagement à long terme d'un estuaire riche en biodiversité et déjà largement artificialisé constitue un manque majeur au regard de la fragilité de ce territoire estuarien, où se concentrent des pressions majeures sur l'environnement dans un contexte de changement climatique.

***L'Ae recommande à Haropa Port de mettre pleinement en œuvre son plan de gestion des espaces naturels, sous contrôle de l'État. L'Ae recommande à l'Etat de consolider une gouvernance à l'échelle de l'Estuaire de la Seine et de s'assurer de son animation, dans laquelle Haropa Port doit prendre toute sa part aux côtés des autres acteurs concernés, afin d'assurer dans la durée, la protection, la gestion et la restauration du milieu estuarien à l'aval de Vieux-Port.***

## ***2.1 Analyse de la recherche de variantes et du choix du parti retenu***

### **2.1.1 Justification générale du projet**

Le projet s'inscrit dans une double logique

- de massification par les voies fluviales et ferrées des transports de conteneurs à destination ou en provenance de Port 2000, ce qui conduit à une réduction du recours au transport routier et à une diminution des nuisances qui lui sont liées ;
- de gain d'attractivité de l'ensemble portuaire de l'axe Seine dans la perspective de mise à grand gabarit de la liaison Seine-Escaut ; l'arrière-pensée de Port 2000 constitue un marché de 25 millions d'habitants selon le dossier, centré sur l'agglomération parisienne.

Le projet s'inscrit dans le projet stratégique d'Haropa Port qui prévoit une part massifiée dans les flux terrestres de conteneurs générés par ses trafics maritimes de 20 % en 2025, dont 12 % pour la

<sup>21</sup> Sous le terme d'estuaire de la Seine est entendu l'estuaire marin et moyen, qui remonte jusqu'à Vieux Port à l'amont.

<sup>22</sup> Le groupement d'intérêt public Seine-aval et le conseil scientifique de l'estuaire de la Seine.

part fluviale. Celle-ci représentait 9 % en 2020. Cet-objectif de 12 % de part-fluviale (+3 %) semble faible au regard des pourcentages observés sur les ports du Nord, comme Anvers ou Rotterdam, qui ont des taux de plus de 30 %. Lors des entretiens avec Haropa Port, il a été précisé aux rapporteurs que ce chiffre de 30 % devrait être observé sur l'hinterland « fluvial » (axe Seine), mais qu'une part importante du trafic de Port 2000 rejoignant d'autres destinations ne pourrait être desservi que par voies routière ou ferrée. Par ailleurs, Port 2000 n'assure pas l'ensemble du trafic conteneurs d'Haropa Port, même sur le site du Havre.

### 2.1.2 Les scénarios étudiés

#### Massification du transport en provenance ou à destination de Port 2000

L'étude d'impact analyse trois familles de solutions pouvant répondre aux objectifs de massification par transport fluvial en provenance ou à destination de Port 2000 : l'amélioration des routes fluviomaritimes existantes (famille 1), les solutions passant par des points de massification intermédiaires (famille 2), la création d'infrastructures permettant un accès direct de tous engins fluviaux à Port 2000 (famille 3, dont « La Chatière »). Chaque solution est comparée selon une analyse multicritères, ciblée sur l'effet en termes de report fluvial, d'incidences principales sur l'environnement et d'incidences sur la santé humaine (qualité de l'air, bruit, qualité des eaux de baignade). Il a été précisé aux rapporteurs qu'il n'était pas envisageable d'adopter une solution « tout voie ferrée » pour la desserte de l'hinterland compte tenu de nombreux goulots d'étranglement du trafic ferré sur l'axe Seine et l'Île-de-France. Haropa Port travaille au développement de la voie ferrée qui semble aujourd'hui limité à la seule desserte des autres régions.

L'amélioration des routes fluviomaritimes ne nécessite pas de travaux d'infrastructures, mais quelques investissements publics. *A contrario*, des investissements doivent être engagés par les opérateurs fluviaux pour disposer d'une flotte adaptée. Les impacts environnementaux sont négligeables. Les incidences sur l'hinterland et le port sont considérées comme positives par la réduction des nuisances liées au trafic routier. Le coût de transport serait de l'ordre de 448 € par EVP à destination de Gennevilliers<sup>23</sup>. Il pourrait être réduit en cas d'aide à l'investissement des opérateurs fluviaux.

L'extension du terminal multimodal (TMM) est une solution compétitive de massification intermédiaire avec un coût de 450 € pour le transport d'un EVP vers Gennevilliers. Elle conduirait au doublement des capacités de traitement fluvial. Les investissements, comme les impacts environnementaux (consommation d'espaces non occupés aujourd'hui, dragages du port...), seraient limités, mais non nuls, avec des incidences positives sur l'hinterland et sur le port.

Le dossier propose trois scénarios issus de la famille 3 : un passage à travers la digue « CIM », la création d'une écluse en fond de Port 2000 et « La Chatière », solution retenue pour des raisons organisationnelles et financières. La réalisation du projet « La Chatière » représente cependant un investissement public bien plus important (125 millions d'euros) que les deux premières familles de solutions. Selon le dossier, les impacts sont également plus importants, en particulier sur le milieu marin (travaux maritimes, clapage, consommation de 48 ha d'espaces naturels estuariens). Avec le niveau de subvention attendu sur les travaux (89 %), il offre le coût de transport le plus réduit, soit 432,50 € par EVP à destination de Gennevilliers.

<sup>23</sup> Le coût actuel est de 500 €/EVP.

La famille 2 de solutions est écartée. Elle est supposée ne pas satisfaire les ambitions de report fluvial sur l'axe Seine prévu par le plan stratégique (12 % en 2025), contrairement à la famille 3 (La Chatière)<sup>24</sup>. Haropa Port et VNF travaillent par ailleurs à la mise en place d'outils permettant l'optimisation des routes Nord et Sud (famille 1).

La lecture de cette analyse peut interroger sur le choix retenu qui privilégie les motivations économiques et les seuls impacts climatiques sur les autres impacts environnementaux. Il est vraisemblable par ailleurs que la sensibilité des conclusions au niveau de subvention est élevée et qu'à niveau de subvention équivalent entre les trois familles de solution (par exemple, financement de la conversion du parc de navires fluviaux dans la première famille), les conclusions pourraient être différentes. L'intégration des dommages environnementaux et la prise en compte des services écosystémiques des milieux affectés pour chaque scénario pourraient modifier les conclusions de l'analyse multicritère, y compris au sein de la famille de solutions retenue.

***L'Ae recommande de reconsidérer les scénarios en prenant en compte, un niveau de subvention équivalent pour les trois familles de solutions, en intégrant dans l'analyse multicritère, les dommages environnementaux et les pertes de services écosystémiques.***

#### Les variantes du scénario retenu

Le dossier présente peu de variantes internes au scénario retenu, qu'il s'agisse du devenir des sédiments et des déchets, de la taille du chenal, du devenir des enrochements de digues détruites... Dans certains cas cependant, elle met en avant la pertinence de ces choix au regard des meilleures techniques disponibles. C'est le cas entre autres des modalités de dragage des sédiments.

## 2.2 État initial

### 2.2.1 Environnement physique

#### Eaux marines et littorales : qualité des eaux et des sédiments

La zone d'étude éloignée couvre deux masses d'eau : la masse d'eau côtière et de transition « Estuaire de la Seine aval » pour le projet proprement dit et la masse d'eau côtière « Le Havre – Antifer » pour la zone d'immersion d'Octeville.

Masses d'eau	Type	Potentiel écologique 2019 (critères déclassant)		Etat chimique 2019 avec composés ubiquistes (critères déclassant <sup>25</sup> )		Atteinte bon potentiel écologique	Atteinte bon état chimique
		Moyen	Azote inorganique, poissons	Mauvais	Heptachlore, PBDE, PCB, dichlorométhane, TBT, HAP		
Estuaire de la Seine aval	Fortement modifiée	Moyen	Azote inorganique, poissons	Mauvais	Heptachlore, PBDE, PCB, dichlorométhane, TBT, HAP	2027	2027
Le Havre – Antifer	Fortement modifiée	Moyen	Azote inorganique	Mauvais (Bon sans ubiquistes)	PCB	2027	2027

Figure 4 : Potentiel écologique et état chimique des masses d'eau côtières<sup>26</sup> et de transition concernées par le projet « La Chatière » – Source : rapporteurs, d'après dossier.

<sup>24</sup> En 2030, famille 1 : 11,4 à 11,7 % ; famille 2 : 11,3 à 11,6 % ; famille 3 : 12,8 à 13,2 %.

<sup>25</sup> PBDE : polybromodiphényléther ; PCB : polychlorobiphényles ; HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques

<sup>26</sup> Au regard de la [Directive cadre sur l'eau](#)

Le site de clapage fait l'objet chaque année d'une campagne de mesures en mai couvrant sept points sur la zone de dépôt et les zones d'influence.

La contamination des sédiments fins de surface de l'estuaire est diffuse et généralisée, de l'ordre d'une centaine de µg de PCB par kg de sédiments. D'autres polluants sont fréquemment détectés tout en restant à l'état de traces (pesticides, PBDE, HCB, TBT...<sup>27</sup>). HAP, PCB et métaux toxiques sont détectés sur la plupart des stations tout en restant inférieurs aux seuils N1 et N2<sup>28</sup>. Les sédiments qui seront dragués à la Chatière ont fait l'objet d'une caractérisation en 2016 et 2019 sur 51 échantillons. La fraction fine, où se concentrent les polluants, est majoritaire.

Niveau de pollution des échantillons	Nombre d'échantillons	Paramètres dégradants	Suites données aux analyses
Supérieur à N2	5 sur 51	HAP, PCB	Les 66 000 m <sup>3</sup> de sédiments sont traités à terre
Compris entre N1 et N2	10 sur 51	Métaux, HAP, PCB	Les sédiments ont fait l'objet d'une analyse de risques par la méthode Géodrisk <sup>29</sup> afin de déterminer leur destination <sup>30</sup> . La note de risque est suffisamment faible pour permettre un clapage sans étude d'impact
Inférieur à N1	36 sur 51	-	Clapage

Figure 5 : caractérisation des niveaux de pollution dans les sédiments. Source : dossier

Cinq échantillons présentent des valeurs supérieures au seuil N2 (PCB ou HAP). Les 66 000 m<sup>3</sup> de sédiments retirés de ces secteurs serviront à combler l'ancien bassin aux pétroles (Abap). Dix échantillons présentent des concentrations comprises entre les seuils N1 et N2 pour les métaux, les PCB et les HAP. Trente-six échantillons présentent des concentrations inférieures à N1.

#### Eaux marines et littorales : fonctionnement hydro-morpho-sédimentaire

L'étude d'impact décrit le fonctionnement hydraulique de l'estuaire (marées, courants, vagues, apports d'eau douce...), le mélange des eaux douces et salées avec les gradients de salinité des eaux, les apports sédimentaires et la dynamique des matières en suspension et des fonds sédimentaires. Il en tire des conclusions sur son fonctionnement hydro-morpho-sédimentaire, dont l'évolution et la cartographie des dépôts.

<sup>27</sup> HCB : hexachlorobenzène ; TBT : tributylétain

<sup>28</sup> Les seuils N1 et N2 définissent les seuils de pollution des sédiments qu'il convient de retenir pour l'acceptabilité de l'immersion de sédiments dragués (arrêté du 9 août 2006 modifié) :

- le seuil N1 correspond à la valeur au-dessous de laquelle l'immersion peut être autorisée sans étude particulière, mais au-dessus de laquelle des études plus approfondies. Dans ce dernier cas, les services instructeurs du permis d'immersion peuvent demander une évaluation écotoxicologique ;
- le seuil N2 correspond à la valeur au-dessus de laquelle l'immersion peut être interdite s'il n'est pas apporté la preuve qu'elle constitue la solution la moins préjudiciable pour l'environnement.

Un seuil N3 d'interdiction stricte pourrait être introduit prochainement dans la réglementation.

<sup>29</sup> Méthode et logiciel d'analyse de risque toxicologique mis en place par le groupe interministériel Géode (Groupe d'étude et d'observation sur le dragage et l'environnement) : « Géodrisk : la démarche d'analyse des risques liés à l'immersion des boues de dragage des ports maritimes », Claude Alzieu et Françoise Quiniou, Ifremer. L'analyse de risques s'appuie sur les substances et formes chimiques présentes dans les sédiments, leur toxicité, l'évaluation de l'exposition des individus à ces substances. Une note de risque est calculée comme le produit entre une note de toxicité potentielle (0 à 3), une note de concentration en contaminant (0 à 3), une note d'affinité à la phase dissoute (1 à 3), une note de bioconcentration (1 à 3), une note de transfert (1 à 3) et une note de sensibilité de l'écosystème (1 à 3).

<sup>30</sup> L'analyse aboutit à un score de risque : pour des scores inférieurs à 2, des analyses complémentaires sont souhaitées, fonction de la note ; pour des scores supérieurs à 2, l'immersion ne peut être autorisée sans une étude d'impact approfondie apportant la preuve qu'elle constitue la solution la moins préjudiciable pour l'environnement.

Les principales sources de sédiments sont les apports continentaux (entre 550 000 et 750 000 tonnes par an) et les apports marins constitués de vases (environ 1,5 Mm<sup>3</sup>) et de sables (2,5 Mm<sup>3</sup> entre Le Havre et Ouistreham)<sup>31</sup>. Dans l'estuaire aval, les zones qui participent au stockage et aux apports de sédiments fins sont le bouchon vaseux<sup>32</sup> (stockage de 20 000 à 300 000 tonnes de vase), la crème de vase dans le chenal de navigation (décantation du bouchon vaseux) et la vasière<sup>33</sup> nord.

### Le site de La Chatière

Le site de La Chatière est enclavé entre le chenal de Port 2000 et la digue sud, faite d'enrochements. Le fonctionnement hydro-morpho-sédimentaire (HMS) est dicté par les aménagements portuaires et les dragages destinés à garantir l'accès aux navires de haute-mer

### Dragages et clapages en estuaire de Seine

La dynamique HMS est très largement modifiée du fait des endiguements, des aménagements qui se sont succédé, des dragages et des clapages.

Les dragages réalisés en aval représentent en moyenne sept millions de tonnes par an<sup>34</sup>. Les volumes dragués sont immergés sur les sites d'Octeville (port du Havre), au nord de l'estuaire, et du Machu (port de Rouen), à l'ouest. Selon le dossier, des études ont montré que les impacts des immersions sur le fonctionnement HMS sont limités et affectent principalement la proximité immédiate des sites d'immersion.

Le site d'immersion d'Octeville est utilisé par le port du Havre depuis 1947 pour ses matériaux de dragage d'entretien, peu pollués. Il sert également de dépôt des produits de dragage des travaux neufs de Port 2000, qui sont plus pollués. Il est éloigné des activités de loisirs. Des zones d'influence ont été définies au sud (ZIS) et au nord (ZIN) du site de dépôt, fonction des courants présents en Baie de Seine. Les superficies concernées sont de 1 400 ha pour le site de dépôt et la ZIS et de 4 800 ha pour la ZIN. Les cotes du dépôt vont de - 8,5 m CMH<sup>35</sup> à -4 m CMH (dôme et platier historiques). Le dépôt descend progressivement jusqu'à des cotes de -5 à -9 m CMH. Seule, la moitié des matériaux déposés entre 2001 et 2018 sont restés sur site, ce qui traduit une « bonne » capacité de dispersion du site.

Le dossier conclut de cette analyse que le principal enjeu concernant le fonctionnement hydro-morpho-sédimentaire concerne la zone estuarienne, en forte évolution (comblement du chenal écologique et de la fosse nord) durant les dernières décennies sous l'effet de la Seine et des aménagements.

---

<sup>31</sup> Un m<sup>3</sup> de sédiments en eau représente de l'ordre de 1,5 tonnes de sédiments secs.

<sup>32</sup> Zone où se concentrent les sédiments fins. Ce piégeage naturel est lié à la rencontre des courants marins et des eaux douces. Aussi appelé zone de [turbidité](#) maximale, le bouchon vaseux de la Seine se situe entre Tancarville et Honfleur.

<sup>33</sup> Zone où se déposent des matériaux fins, qui peuvent stocker différentes substances associées. Sont distinguées les vasières subtidales, toujours en eau, et les vasières intertidales, caractéristiques des grands estuaires qui se découvrent à marée basse. Les vasières intertidales représentent plus de 1 000 ha dans l'estuaire de la Seine.

<sup>34</sup> Soit en moyenne 20 000 tonnes par jour. La masse du bouchon vaseux ne représente que d'une à 15 journées de dragage

<sup>35</sup> Cote Marine du Havre = cote NGF + 4.378 m.

### Autres enjeux

Le projet est positionné sur des sédiments alluvionnaires. La zone de travaux comprend une partie terrestre, dont les terrains sont compris entre 7 et 11 m CMH et une partie marine, intégrant des éléments de l'étage supralittoral (haut de digue), médiolittoral (plage hydraulique) et infralittoral (zone marine) sur des niveaux compris entre +7 et -4 m CMH. L'atténuation du changement climatique est un enjeu majeur pour la zone portuaire du Havre, puisqu'elle est au croisement des secteurs du transport, premiers secteurs émetteurs de gaz à effet de serre (GES) en France<sup>36</sup> et de l'industrie. Le territoire du projet est concerné par le plan de protection de l'atmosphère (PPA) de la Haute-Normandie approuvé le 30 janvier 2014. Des épisodes de pollutions par les particules sont constatés, mais se produisent généralement sur une grande échelle, plus importante que la seule zone du Havre.

Le projet est déjà soumis à une pollution lumineuse élevée et à des niveaux importants de bruit et de vibrations, du fait du contexte urbain et industrialo-portuaire.

#### **2.2.2 Biodiversité et milieux naturels**

Le volet biodiversité est organisé en trois parties, la première consacrée aux « zones de protection », la deuxième traite du « diagnostic du patrimoine naturel et impacts prévisibles » et la troisième des « incidences du projet sur les zones Natura 2000 ». Les arrêtés de protection de biotopes, les espaces naturels sensibles, zones Ramsar<sup>37</sup> et réserves de biosphère ne sont pas détaillés. Les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (Znieff<sup>38</sup>) continentales et marines ne sont pas cartographiées et ne font pas l'objet d'une exploitation.

### Espaces protégés

Au sein de la zone d'étude éloignée du projet, plusieurs zones de protection sont recensées. La réserve naturelle nationale (RNN) de l'estuaire de la Seine située à proximité du projet occupe une surface de 8 528 ha. Les enjeux de cette réserve sont principalement ornithologiques ainsi que le maintien des vasières. Le dossier n'évoque pas le plan de gestion de cette réserve.

L'étude d'impact parle de « zones de protection » qui comprennent les « aires protégées », les zones d'inventaire ainsi que les « mesures environnementales » existantes (plages « hydraulique » et « écologique »).

---

<sup>36</sup> L'ensemble des industries implantées sur l'axe Seine représente 15% des émissions CO<sub>2</sub> françaises.

<sup>37</sup> La Convention sur les zones humides d'importance internationale, appelée Convention de Ramsar, est un traité intergouvernemental adopté le 2 février 1975 qui sert de cadre à l'action nationale et à la coopération internationale pour la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources. La France en est devenue partie contractante le 1er décembre 1986.

<sup>38</sup> Lancé en 1982 à l'initiative du ministère chargé de l'environnement, l'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue deux types de ZNIEFF : les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ; les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

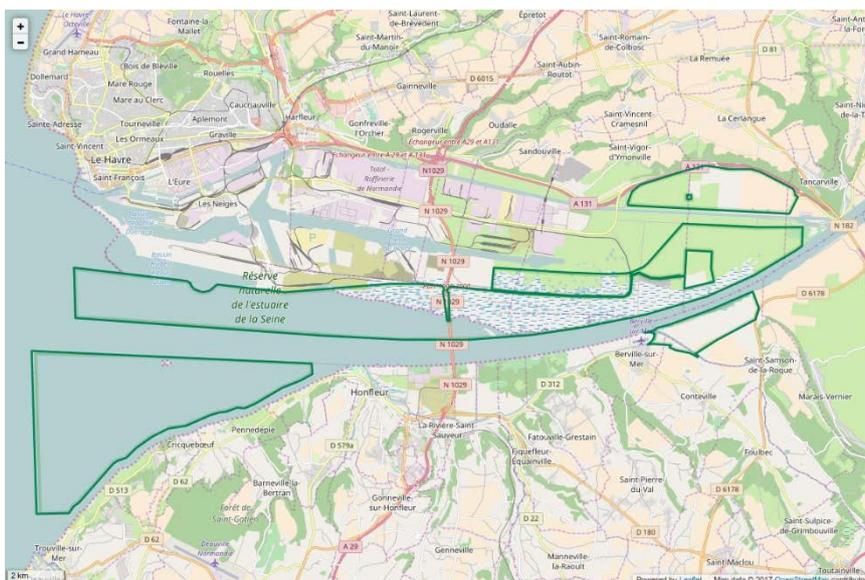


Figure 6 : Carte de la réserve naturelle de l'estuaire de la Seine – Source : dossier.

Les raisons de la désignation des zones de « protection » et les enjeux qu'elles protègent ne sont pas précisés. L'enjeu relatif aux zones (de protection) est jugé fort parce « *que les zones d'études La Chatière et de clapage sont situées à proximité de nombreuses zones de protection environnementales régies par différents statuts* ». L'analyse des impacts sur les zones de protection, avant la description de l'ensemble du patrimoine naturel, constitue un problème méthodologique qui rend peu aisée l'appropriation de l'état initial de la biodiversité.

***L'Ae recommande de présenter les plans de gestion des espaces naturels d'Haropa Port | Le Havre et de la réserve naturelle nationale de l'estuaire de la Seine.***

### Biodiversité marine

#### Habitats naturels et peuplements benthiques

Les communautés benthiques jouent un rôle essentiel dans les chaînes trophiques marines. Aussi, l'enjeu relatif aux habitats benthiques à l'échelle de l'estuaire est qualifié de fort mais il est qualifié de moyen au niveau des zones d'études : « *Les communautés benthiques présentes dans la zone du projet sont des communautés appauvries qui se rapprochent de celles jusqu' alors décrites dans les bassins à marée du port du Havre* ». Cette évaluation s'appuie, pour le site de La Chatière, sur deux campagnes réalisées en fin d'hiver et d'été 2016 et qui portaient sur deux points à proximité des digues sud et ouest<sup>39</sup>. La ou les causes de l'appauvrissement ne sont pas précisées. La présence d'habitats naturels (sables fins à très fins envasés) pourrait justifier que l'enjeu soit requalifié de fort au niveau de la Chatière.

***L'Ae recommande de compléter les campagnes d'acquisition pour obtenir des données plus récentes et plus denses, concernant les communautés benthiques et leurs habitats et de procéder le cas échéant, à la requalification de l'enjeu.***

<sup>39</sup> Il a été précisé aux rapporteurs, qu'une nouvelle campagne était en cours.

## Poissons

Les espèces de poissons, de céphalopodes et plus largement les ressources halieutiques valorisables sont inventoriées par des campagnes de suivi de l'estuaire. En 2016, 37 espèces de poissons et d'invertébrés benthiques<sup>40</sup> ont été observées. La Grande alose et l'Alose feinte<sup>41</sup> font partie de la liste des espèces protégées sur l'ensemble du territoire national. Une demande de dérogation pour la destruction de ces deux espèces est présentée dans le dossier.

L'estuaire de la Seine joue un rôle majeur de nurricerie<sup>42</sup> pour de nombreux poissons tels le Bar, la Sole ou le Flet, comme illustré par la figure 7. Ce sujet a été particulièrement étudié pour les deux espèces emblématiques que sont la Sole et le Bar, notamment pour leur valorisation économique.

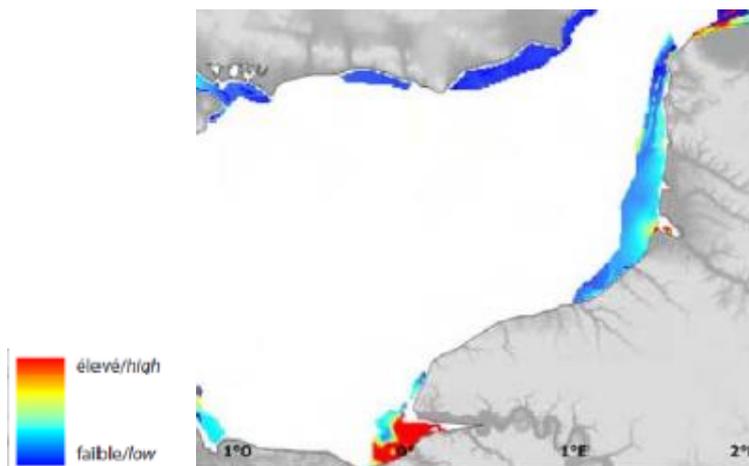


Figure 7 : Habitat préférentiel des nurriceries côtières du Flet. Source dossier

Le projet NourDem a inventorié en 2017–2018 les juvéniles de Bar sur l'estuaire et des autres poissons démersaux<sup>43</sup> en Seine pour produire des indices d'abondance. Mais la zone du projet de La Chatière n'est pas incluse dans la zone échantillonnée en raison d'obstacles sur le fond dont des engins explosifs. Par la suite, l'étude des potentialités de restauration des habitats clés pour les poissons dans l'estuaire de la Seine (Propose) de 2019 s'est intéressée à la restauration de la fonctionnalité écologique des habitats vis-à-vis du cycle de vie des poissons (disponibilité d'habitats fonctionnels, de leur accessibilité, de leur qualité et de leur continuité écologique). Le modèle Propose indique une faible probabilité de présence de nurricerie dans le secteur de La Chatière pour le Bar et la Sole. L'impossibilité d'échantillonner la zone de La Chatière en juvéniles ne permet pas cependant de fonder les résultats de la modélisation sur des données irréfutables.

L'enjeu « poissons » est qualifié de fort pour la zone estuarienne. Il est qualifié de « moyen » pour la zone de La Chatière. Pour les espèces à forte valorisation économique, il est qualifié de « non significatif » pour le Bar et de « moyen » pour la Sole. En raison des réserves formulées sur la modélisation sur les nurriceries, ces caractérisations des enjeux sont à confirmer.

<sup>40</sup> Les espèces les plus fréquentes sont le Gobie buhotte, l'Éperlan européen, la Sole commune, le Nonnat, le Sprat, le Flet d'Europe, le Hareng atlantique et le Tacaud commun.

<sup>41</sup> L'Alose feinte est classée « en danger critique » et la Grande alose « en danger » sur la Liste Rouge Haute-Normandie et toutes deux sont classées « vulnérable » sur la liste nationale. L'Eperlan est classé « en danger » sur la Liste Rouge Haute-Normandie.

<sup>42</sup> Zone où se regroupent les alevins et individus juvéniles d'une espèce mobile, par exemple une espèce de poissons, pour s'y nourrir et poursuivre leur développement. Une zone de nurricerie peut être fréquentée par plusieurs espèces. Source Glossaire Eau, milieu marin et biodiversité d'après Ifremer et OIEau.

<sup>43</sup> Poisson vivant près du fond sans pour autant y vivre de façon permanente

## Mammifères marins

Les mammifères marins les plus importants en termes d'enjeu sont :

- les cétacés : le Marsouin commun, le Globicéphale noir et le Dauphin commun ;
- les pinnipèdes : le Phoque veau marin et le Phoque gris.

Dans l'estuaire, en 2020, le Phoque veau-marin comptait 26 individus et le Phoque gris 23 individus. Le Phoque gris exploite largement la baie de Seine pour la chasse. Sur la période de janvier 2020 à juin 2021, un seul phoque a été observé en situation de nage auprès des plages « écologique » et « hydraulique »<sup>44</sup>. Les hauts de plage n'apparaissent pas utilisés comme zone de reposoir. L'enjeu relatif aux mammifères marins est qualifié de fort.

## *Biodiversité terrestre*

### Mammifères terrestres

Le site ne concerne pas les mammifères à l'exception des chauves-souris. Quatre espèces sur les 21 présentes en Normandie, ont été détectées en chasse ou en transit. L'enjeu pour ce groupe est considéré comme moyen seulement en raison la présence de la Pipistrelle de Nathusius, qui est localement un enjeu fort.

### Oiseaux

L'estuaire de la Seine est une halte migratoire de niveau international pour de nombreuses espèces<sup>45</sup>. On trouve également dans la zone des anatidés<sup>46</sup> et le Phragmite aquatique qui fait l'objet d'un plan national d'action<sup>47</sup>. Le Fulmar boréal, oiseau marin nicheur quasi menacé<sup>48</sup>, est installé sur les falaises au droit du site de dépôt d'Octeville. De fortes concentrations de Goélands marins et bruns sont visibles en baie de Seine.

Sur l'îlot reposoir créé dans la partie Sud de l'estuaire en 2005, à environ 5 km de la zone de travaux de La Chatière, 75 espèces d'oiseaux ont été observées<sup>49</sup>. Le reposoir sur dune est localisé à environ 2,7 km de la zone de stockage de matériaux et à 8 km de la zone de travaux de « La Chatière ». C'est un des secteurs les plus riches de la réserve et l'un des principaux reposoirs de marée haute. Les oiseaux fréquentant le plus régulièrement le reposoir sont les canards, les limicoles<sup>50</sup>, les cygnes, les hérons et les grèbes. Dans la zone d'étude travaux, six espèces sont classées à l'annexe I de la directive Oiseaux L'enjeu pour les oiseaux est jugé moyen.

---

<sup>44</sup> Les plages « écologique » et « hydraulique » sont des mesures de compensation pour le projet de port 2000. La première est destinée à réimplantation du Chou marin (vocation plus écologique), la seconde, à l'accumulation de matériaux en avant de la digue (vocation plus hydraulique).

<sup>45</sup> Spatule blanche, Barge à queue noire, Phragmite des joncs, Courlis, Huîtrier-pie, Tadorne de Belon, Avocette élégante

<sup>46</sup> Famille qui comprend les oies, les cygnes, les canards et espèces apparentées

<sup>47</sup> Les plans nationaux d'actions (PNA) sont des outils stratégiques opérationnels qui visent à assurer la conservation ou le rétablissement dans un état de conservation favorable d'espèces animales ou végétales menacées ou faisant l'objet d'un intérêt particulier.

<sup>48</sup> Sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine

<sup>49</sup> Dont les Goélands marin et argenté et le Grand cormoran

<sup>50</sup> Famille de petits échassiers

## Amphibiens et reptiles

Deux espèces d'amphibiens ont été observées autour des zones de ressource de matériaux : le Crapaud calamite et la Grenouille verte. Le Crapaud calamite est une espèce pionnière qui reste rare dans la région. Aucun reptile n'a été observé sur les zones terrestres. L'enjeu est jugé moyen en raison de l'intérêt patrimonial du Crapaud calamite.

## Insectes

Deux espèces d'odonates et une quinzaine de lépidoptères ont été observés autour des zones de ressource et sur la base de vie. L'enjeu est jugé faible en raison du faible nombre d'espèces observées et parce qu'aucune espèce d'intérêt patrimonial n'a été répertoriée.

## Habitats naturels terrestres et flore

La zone d'étude des travaux intègre des zones anthropisées avec peu ou pas de végétation et deux plages de galets mobiles. Cinq communautés végétales sont recensées, deux sont considérées « en danger critique » et deux « en danger ». 41 espèces végétales ont été dénombrées dont quatorze d'intérêt patrimonial. Lors du suivi 2021, cinq pieds de Chou marin ont été dénombrés sur la plage écologique. C'est une baisse importante par rapport à 2014 où 56 pieds ont été observés après les implantations et semis. Sur la plage hydraulique, douze pieds de Chou marin ont été dénombrés. L'utilisation en continu des autres zones ne permet pas à la végétation de se développer. L'enjeu pour les habitats naturels terrestres et la végétalisation est jugé fort, essentiellement en raison de la présence du Chou marin.

### **2.2.3 Transports et activités**

Le dossier ne donne pas d'informations sur les enjeux de transport sur le secteur même du port ou sur l'hinterland. L'évaluateur a pourtant dû en disposer pour l'étude d'impact (estimation des nuisances liées au transport) et pour l'étude socio-économique (estimation des gains économiques liés à la réduction des nuisances liées au transport et aux engorgements du trafic).

Les enjeux économiques sont jugés forts au regard de l'importance de l'emploi portuaire et fluvial sur l'axe Seine<sup>51</sup> et de la pêche professionnelle.

### **2.2.4 Risques naturels et technologiques**

Le territoire du Havre est classé territoire à risque d'inondations (TRI). Le principal risque sur le secteur de Port 2000 est la submersion marine. Le préfet a prescrit le 27 juillet 2015 la réalisation d'un plan de prévention des risques littoraux (PPRL) par submersion marine de la plaine alluviale nord de l'estuaire de la Seine qui prend en compte la montée des eaux marines avec le changement climatique (60 cm en 2100, inférieure à la valeur donnée par le Giec). Il devrait être approuvé fin 2022.

Le plan de prévention des risques technologiques (PPRT) du Havre a été approuvé en 2016 et concerne pleinement le projet. La Chatière est concernée par les risques liés au site de la CIM, entreprise de stockage de produits pétroliers, bruts et raffinés. Le PPRT définit des zones d'aléas

---

<sup>51</sup> Selon le dossier, le complexe industrialo-portuaire du Havre représente près de 30 000 emplois et l'activité fluviale 575 emplois sur l'axe Seine. Le transport fluvial de conteneurs représente 1,4 emplois pour 1 000 EVP.

thermiques et de surpression liés au site de la CIM, lesquelles concernent les zones de projet et de travaux.

Le port du Havre est également soumis au risque « engins de guerre » du fait des importants bombardements subis pendant la seconde guerre mondiale.

### 2.2.5 Scénario de référence

L'étude d'impact décrit en trois pages, très générales et qualitatives, l'évolution de l'environnement sans projet sous le vocable de « *scénario de référence* ». L'Ae rappelle que le scénario de référence fournit « *un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles* ».

Pourtant, la présentation succincte figurant dans le dossier n'exploite pas l'évaluation socio-économique qui expose les évolutions du trafic, ainsi que les investissements, qui seraient à réaliser en l'absence de projet. L'analyse des incidences n'est pas menée en rapport au scénario de référence, mais à l'état actuel de l'environnement. Se pose la question de la période à considérer comme état initial (à la réalisation de l'étude d'impact ou à l'issue de la troisième tranche en cours de Port 2000 et la mise en œuvre de ses mesures de compensation). Le scénario de référence devrait en particulier décrire spécifiquement la dynamique des effets de Port 2000 sur l'environnement estuarien.

***L'Ae recommande de reprendre le « scénario de référence » (ou « sans projet ») en considérant les effets de Port 2000 et d'en analyser les incidences.***

## 2.3 Analyse des incidences du projet et mesures d'évitement, de réduction et de compensation

L'évaluation des incidences présente des faiblesses récurrentes<sup>52</sup> dans sa démarche d'évitement, réduction et compensation (ERC) :

- les mesures d'évitement sont souvent écartées rapidement, car jugées « *inadaptées techniquement ou économiquement non pertinentes* », sans information sur leur mise en œuvre sur d'autres sites de travaux marins, portuaires ou non ;
- les mesures de réduction sont souvent génériques et très générales, comme c'est le cas de la mesure « *coordination environnementale des travaux* », mise en avant pour limiter de nombreux impacts ;
- les impacts résiduels sont souvent jugés non significatifs, ce qui conduit à peu de propositions de compensations, lesquelles ne sont que partiellement décrites ;
- l'équivalence, notamment fonctionnelle, des mesures compensatoires n'est pas traitée, alors que la méthode d'évaluation des pertes et des gains<sup>53</sup>, fondée sur des indicateurs biologiques et

<sup>52</sup> Au niveau national, la thèse de Céline Jacob ([https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01553076/file/2017\\_JACOB\\_arch.pdf](https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01553076/file/2017_JACOB_arch.pdf)) relève que les études d'impact sur le compartiment marin montrent le manque de garanties concernant l'application des mesures, la quasi-absence de la phase d'évitement et la non-conformité des pratiques compensatoires, conclusions proches de celles, qui ont été émises au début de la compensation en milieu terrestre.

<sup>53</sup> Une méthode adaptée aux écosystèmes marins est en cours de finalisation par l'Office français de la biodiversité (OFB) : <https://www.life-marha.fr/node/246>

physico-chimiques le permettrait. L'absence de perte nette de biodiversité, tel que défini par l'article L. 163-1 du code de l'environnement, n'est pas démontrée ;

- les mesures compensatoires ne sont pas envisagées à l'échelle estuarienne<sup>54</sup>, ne tirant pas les leçons des mesures compensatoires des projets précédents. L'Ae rappelle en outre que les compensations doivent être engagées avant le début des atteintes à la biodiversité.

En voulant agir en faveur d'un enjeu environnemental, il est tout à fait possible d'en affecter un autre, par exemple l'eau ou la biodiversité. Le projet, axé sur la réduction des GES, témoigne d'une vision inappropriée de la démarche ERC, plus largement de la préservation de l'environnement et des objectifs de la stratégie nationale pour la biodiversité. La façon, dont la prise en compte de l'environnement, en particulier des milieux naturels et de la biodiversité est abordée par Haropa Port, est à revoir pour proposer des mesures suffisantes, cohérentes et proportionnées aux enjeux que présente l'estuaire.

***L'Ae recommande de reprendre l'évaluation des incidences brutes et résiduelles du projet, de revoir les mesures d'évitement et de réduction, de quantifier les besoins de compensation et de définir des mesures correspondantes, en associant les organismes scientifiques impliqués sur ce territoire.***

### 2.3.1 Eaux marines et littorales – Hydro-morpho-sédimentaire et courantologie

L'hydromorphologie est un aspect déterminant du fonctionnement écologique de l'estuaire. Le dossier concède que le projet modifie l'hydromorphologie, mais qualifie finalement l'enjeu de moyen. Il est même conclu qu'« à une échelle plus large, il est estimé [...] une absence d'impacts ». Mais à l'échelle de l'estuaire de la Seine, les acteurs locaux observent que « le banc de la passe s'est bien exhausté. Il est constitué essentiellement de sable et l'on constate récemment une couverture de vase qui progresse d'Ouest en Est, ce qui est encourageant. Par contre, un apport significatif de sédiments (sable et vase) se produit dans le chenal environnemental creusé à l'amont du Pont de Normandie ». L'absence d'impact à l'échelle de l'estuaire de la Seine reste donc à vérifier par une analyse des différentiels bathymétriques annuels et des résultats des suivis biosédimentaires<sup>55</sup> en phase travaux et exploitation. Selon l'Office français de la biodiversité, les différentiels bathymétriques obtenus après sept années d'exploitation par le modèle devront être comparés aux résultats réellement observés. En cas de différences significatives, des mesures correctives seront à mettre en place. Un engagement en la matière est attendu de la part du maître d'ouvrage.

Des imprécisions sur les incidences demeurent en phase travaux, au regard des extractions réalisées sur la surlargeur Sud de Port 2000, des diverses extractions de matériaux, du remblai et des immersions sur La Chatière, de la nature des matériaux mobilisés et d'une éventuelle purge des limons sous la digue provisoire. L'impact du batillage reste à évaluer en phase d'exploitation.

***L'Ae recommande de préciser les incidences sur l'hydro-morpho-sédimentaire de l'estuaire et ses conséquences sur la morphologie et l'écologie de l'estuaire et de prévoir dès à présent le cadre et les moyens de mise en place de mesures correctives, si des incidences devaient être observés.***

<sup>54</sup> Voir l'outil GEOMCE Normandie : <https://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/geomce-la-geolocalisation-des-mesures-a4757.html>

<sup>55</sup> Suivi des communautés benthiques dans les sédiments.

### 2.3.2 Eaux marines et littorales – Qualité des eaux

Les techniques de dragage et de transport sont conformes aux meilleurs standards actuels, avec en particulier l'utilisation de drague avec aspiration et sans surverse<sup>56</sup>, ce qui évite de rejeter en mer des eaux polluées hors du périmètre de clapage.

Le clapage génère des flux importants de nutriments et de micropolluants. Il s'agit de la seule solution proposée pour l'élimination des sédiments dits « peu pollués ». Le dossier ne donne aucune indication sur d'autres pratiques qui pourraient être mises en œuvre dans le monde, sur les moyens de réduire les pollutions par clapage ou sur d'autres réglementations qui leur seraient applicables.

***L'Ae recommande de présenter un parangonnage international des solutions mises en œuvre pour l'élimination ou la valorisation des sédiments dragués, la réglementation qui leur est applicable et les voies de progrès.***

#### Devenir des sédiments – phase travaux

##### Clapage à Octeville

Sur les 4,5 millions de m<sup>3</sup> de sédiments extraits, 1,5 millions seront directement réutilisés dans le cadre du projet. La quasi-totalité des 3 millions de m<sup>3</sup> restants sera clapée à Octeville, soit une masse de sédiments secs d'environ 4,5 millions de tonnes.

Les quantités de matière organique, nutriments et hydrocarbures ainsi mobilisées sont considérables : ainsi, exprimées en nitrates, les 8 100 tonnes d'azote contenus dans les sédiments représentent l'équivalent de 36 000 tonnes de nitrates<sup>57</sup>. L'activité bactérienne rendue possible par la mise en mouvement des sédiments dans l'eau et leur oxygénation doit faciliter la transformation de l'azote organique en nitrates. L'étude d'impact ne donne cependant aucune information sur le devenir de ces pollutions. L'étude d'impact se limite à indiquer que les concentrations en milieu marin sur le site de clapage et ses zones d'influence sont d'abord liées aux rejets de la Seine.

Données 2019	Azote	Phosphore	Hydrocarbures totaux
Concentrations en mg/kg sédiment sec	1 800	810	280
Flux déversé à Octeville en tonnes	8 100	3 600	1 260

*Figure 8 : Concentrations et flux de nutriments et d'hydrocarbures contenus dans les sédiments clapés à Octeville – Source : rapporteurs d'après dossier.*

<sup>56</sup> Les sédiments sont aspirés avec 40 à 60 % d'eau. La surverse sur site de dragage rejette une grande partie de cette eau, permet d'effectuer moins de voyages entre sites de dragage et de clapage, mais qui accroît la turbidité et relargue des polluants.

<sup>57</sup> Soit de l'ordre du tiers du flux d'azote annuel apporté par la Seine à la Manche ([seine-aval.fr/wp-content/uploads/2017/01/Flux\\_contaminants.pdf](http://seine-aval.fr/wp-content/uploads/2017/01/Flux_contaminants.pdf)) ou encore les rejets d'azote correspondant à la production de près de deux millions de porcs charcutiers, avant traitement et épandage. L'Ae rappelle que la France a dérogé à l'atteinte du bon état écologique pour le descripteur D8 (« contaminants dans le milieu ») dans le document stratégique de façade Manche est – Mer du Nord. Le bon état écologique est atteint pour ce descripteur lorsque le niveau des contaminants dans l'environnement marin ne provoque pas d'effets dus à la pollution, selon quatre critères : concentration dans le milieu (sédiments et biote), effets sur l'écosystème, durée et étendue des événements de pollutions aiguës, et impacts de la pollution aiguë sur les organismes. L'évaluation environnementale du DSF jugeait insuffisantes les actions existantes sur les rejets en mer et les sédiments. Elle jugeait suffisante les actions menées sur l'apport de contaminants terrestres, ce que contestait l'Ae dans son avis délibéré du 5 mai 2021 qui les jugeait insuffisantes et recommandait d'en tirer les conséquences, en particulier pour le Sdage Seine-Normandie.

***L'Ae recommande d'approfondir le devenir et l'impact des hydrocarbures et des nutriments contenus dans les sédiments après clapage à Octeville.***

Le niveau de pollution par micropolluants des sédiments clapés les inscrits sous le seuil N2 et lorsque le niveau de pollution dépasse N1, le « score » Géodrisk est suffisamment faible pour autoriser un clapage sans étude d'impact préalable. La réglementation comme l'analyse de risques « Géodrisk » ne prennent cependant pas en compte les quantités de sédiments en jeu. La toxicité des sédiments est évaluée sur la base des paramètres prévus par la réglementation sur les clapages complétés de tests d'écotoxicité pour intégrer la biodisponibilité réelle et les toxicités d'éventuelles substances non analysées. Ces tests biologiques de court terme, ne permettent pas de juger du caractère cancérigène, bioaccumulateur et/ou persistant de certains micropolluants, comme ce peut être le cas des substances poly- et perfluoralkylées (PFAS), du chrome VI ou des dioxines. La connaissance des flux de polluants et l'exhaustivité de l'analyse des risques sont pourtant indispensables pour juger de l'impact sanitaire d'un clapage. Plus généralement, l'évaluation des risques liés au clapage de sédiments pollués apparaît à la fois confuse et non exhaustive. Elle s'éloigne des méthodes habituelles d'évaluation du risque sanitaire, ce que les particularités du clapage ne justifient pas.

Le dossier n'indique pas la concentration moyenne en micropolluants des sédiments dragués, mais uniquement les concentrations observées sur les quinze carottages, sans les volumes de sédiments correspondants à ces stations. Les rapporteurs ont pu déterminer les quantités maximales de micropolluants qui pourraient être rejetées par clapage si l'ensemble des sédiments présentait un seuil de pollution égal à N1.

Micro-polluants	Concentrations moyennes des échantillons ne dépassant pas N2 (Seuil N1), par kg de sédiments secs	Quantité de polluants apportée par le clapage (Quantité apportée si les concentrations correspondaient aux seuils N1)
Arsenic	5,0 mg/kg (25)	23 tonnes (110)
Cadmium	0,19 mg/kg (1,2)	0,9 tonnes (5,4)
Chrome	15 mg/kg (45)	69 tonnes (200)
Mercure	0,10 mg/kg (0,40)	0,45 tonnes (1,8)
Plomb	13 mg/kg (100)	60 tonnes (450)
Somme des PCB	5 µg/kg	22 kg

Figure 9 : Quantités de polluants apportés par clapage dans le cas où les sédiments – Source : rapporteurs<sup>58</sup>

Les flux de polluants en jeu sont conséquentes. Ces polluants sont persistants, toxiques (voire cancérigène, mutagène et toxique pour la reproduction (CMR)) et bioaccumulables et doivent faire l'objet d'une approche spécifique dans l'évaluation des risques sanitaires. Dans tous les cas, une analyse comparée de la situation actuelle (pollution par les sédiments en place à La Chatière) et de la situation future (dragage puis clapage à Octeville) doit être menée.

***L'Ae recommande de produire une évaluation du risque sanitaire du clapage en prenant en compte les quantités de sédiments et l'ensemble des polluants toxiques ou CMR, qu'ils contiennent.***

<sup>58</sup> Les valeurs indiquées pour des sédiments qui présenteraient des concentrations en polluants correspondant au seuil N1 fournissent un ordre de grandeur des flux encore plus considérables de pollutions qui seraient considérées comme acceptables au titre de la réglementation.

## Stockage dans l'ancien bassin aux pétroles

Les 66 000 m<sup>3</sup> de sédiments dragués les plus pollués (concentration supérieure à N2) serviront de remblais pour l'ancien bassin aux pétroles. La phase finale de remblaiement consistera en la mise en œuvre de couches de couverture et la pose d'un enrobé. Cette mesure est présentée comme une mesure de réduction de la pollution du clapage et comme une mesure d'amélioration de la qualité environnementale de La Chatière au motif qu'elle retire à ce secteur des sédiments pollués.

Ce stockage a fait l'objet d'un [avis de l'Ae du 21 décembre 2016](#), comportant les recommandations auxquelles le grand port maritime du Havre (GPMH) a apporté des réponses en mai 2017. L'Ae continue cependant de s'interroger sur l'intérêt du remblaiement du bassin en termes de santé et d'incidences sur l'environnement par rapport à un stockage à terre. Les réponses mettent en perspective le coût du stockage à terre, critère non environnemental, et le faible impact du stockage au bassin aux pétroles, appréciation non démontrée. La réponse du GPMH sur la prise en compte des recommandations d'une étude Ineris<sup>59</sup> occulte par ailleurs la nécessité de n'accepter que des sédiments dont le test de lixiviation<sup>60</sup> présenterait des concentrations en pollution dix fois inférieures à celles prévues par le dossier et l'arrêté d'autorisation du remblaiement.

***L'Ae recommande d'approfondir les avantages et inconvénients environnementaux respectifs du stockage dans l'ancien bassin aux pétroles ou à terre et de fonder les seuils d'acceptabilité des sédiments au regard des tests de lixiviation.***

### Phase exploitation

En exploitation, le dragage se limitera à l'entretien, avec des volumes bien plus faibles (150 000 m<sup>3</sup>/an) et des sédiments récents, moins pollués. Les impacts seront plus réduits qu'en phase travaux. Les analyses et réponses apportées aux recommandations de l'Ae pour la phase travaux seront à exploiter également pour la phase d'exploitation.

### Qualité des eaux marines

Les nutriments et micropolluants apportés par le clapage contribueront au maintien d'une pollution de fond de la masse d'eau côtière « Le Havre Antifer » sur les paramètres qui dégradent déjà son état chimique. Dans l'objectif d'atteindre le bon état de cette masse d'eau d'ici 2027, il est indispensable de rechercher des solutions permettant d'éviter ou de réduire l'apport en nutriments et micropolluants toxiques. Or, le projet n'en propose pas.

***L'Ae recommande de proposer des mesures d'évitement et de réduction des impacts du clapage sur la qualité de la masse d'eau Le Havre-Antifer.***

---

<sup>59</sup> Ineris : Institut national de l'environnement et des risques industriels.

<sup>60</sup> Percolation lente de l'eau à travers un sol qui entraîne la dissolution des matières solides qui y sont contenues. Le liquide résultant est appelé lixiviat.

### 2.3.3 Habitats naturels et biodiversité

#### *Biodiversité marine*

##### Habitats et peuplements benthiques

L'impact en phase travaux pour la zone de La Chatière sur les habitats naturels et le benthos est jugé moyen alors que « *sur l'emprise de la digue et du chenal, les communautés benthiques seront détruites lors des travaux* ». Cette évaluation découle de l'appréciation de l'intérêt des communautés détruites. Selon des experts, elles sont jugées très productives ce qui conduirait à des impacts forts eu égard à l'irréversibilité de l'incidence.

L'étude ne propose pas de mesures d'évitement ou de réduction. Pour compenser les impacts sur ces habitats naturels et ces communautés, la mesure compensatoire MC03 prévoit d'effacer des digues plus en amont afin d'améliorer et de restaurer des fonctionnalités estuariennes en particulier celles de quatre filandres<sup>61</sup>. Les surfaces où les digues seront effacées, permettront le développement de communautés benthiques. Cependant, la superficie et les fonctions des habitats naturels et des communautés qui seront restaurés ne sont pas évaluées. En ce qui concerne les incidences sur la biodiversité, la mesure MC03 s'apparente plutôt à une mesure d'accompagnement. Pour proposer des mesures de compensation, le dossier gagnerait à mobiliser, comme le propose le plan stratégique Haropa Port, les résultats du diagnostic des altérations des fonctionnalités écologiques estuariennes<sup>62</sup>, « *présentés comme destinés à servir de support à l'élaboration d'un référentiel d'orientations prioritaires de restauration écologique* ».

***L'Ae recommande de préciser les superficies et la fonctionnalité des habitats naturels restaurés grâce à l'effacement de digues en amont et, au besoin, de proposer de nouvelles mesures de compensation.***

En phase d'exploitation, les dragages réguliers du chenal empêcheront la recolonisation par la faune benthique. L'impact est évalué comme faible. L'impact du clapage sur les habitats naturels et le benthos en phase travaux est jugé moyen car « *l'appauvrissement et le déséquilibre des peuplements restent géographiquement limités à la zone de dépôt* ». En phase d'exploitation les impacts du projet sur le site de clapage sont qualifiés de faibles et aucune mesure n'a été prévue.

##### Poissons

L'impact pour la zone de la Chatière sur les poissons est jugé fort en phase travaux : les travaux seront source de dérangement temporaire, de destruction d'une aire d'alimentation et de passage et la turbidité augmentera. Les mesures de réduction portent sur la coordination environnementale adaptée des travaux (MR01), sur la mise en œuvre de dispositifs préventifs de lutte contre les pollutions (MR02) et sur l'interdiction de la surverse en dragage (MR03). Les deux premières mesures relèvent des bonnes pratiques. Deux mesures d'accompagnement du projet<sup>63</sup>, intéressantes en soi, sont également proposées.

<sup>61</sup> Sur les zones intertidales de l'estuaire serpentent des petits chenaux perpendiculaires au fleuve, appelés 'filandres'. Elles se forment à partir des eaux du fleuve, lorsque la marée montante crée des sillons à la surface sous la forme d'un chevelu.

<sup>62</sup> Réalisé par le GIP Seine aval dans le cadre du projet Repere piloté par la Dreal Normandie.

<sup>63</sup> Meilleure connaissance du Phoque-veau marin en estuaire et évaluation des pêcheries en relations avec les affaires maritimes.

L'impact sur les poissons en phase exploitation dans la zone de la Chatière est jugé moyen bien que « 22 ha sous la digue auront été définitivement retirés de l'estuaire et qu'une zone de 26 ha de chenal sera déconnectée de l'estuaire par la présence de la digue et qu'une diminution de la présence des poissons benthiques est sans doute à prévoir sur cet espace ». Une mesure de réduction vise le renforcement écologique de la digue de la Chatière et de la digue de la CIM par la création de zones de rétention d'eau à différents niveaux des ouvrages, la mise en place de structures permettant d'améliorer la qualité et la diversité des habitats naturels en créant des anfractuosités et des niches. Ils serviront de refuge et d'habitat aux animaux et aux végétaux (crustacés, poissons juvéniles, mollusques, algues vertes et rouges...). La mesure de réduction prévue pour les poissons sur la zone de la Chatière n'est pas de nature à réduire tous les impacts.

***L'Ae recommande de compléter les mesures d'évitement, de réduction et de compensation pour réduire les incidences sur les poissons.***

L'impact du clapage sur les poissons est jugé faible en phase travaux. Les mesures MR01 et MR02 sont à nouveau citées. L'impact du clapage sur les poissons en phase d'exploitation est jugé non significatif. Aucune mesure spécifique n'est prévue en dehors de celles relatives au suivi régulier de la zone de clapage. Avec les mesures envisagées, les impacts résiduels du projet sur les poissons sont jugés non significatifs.

#### *Biodiversité terrestre*

L'impact en phase travaux sur les oiseaux est jugé fort sur La Chatière. Une mesure d'évitement EV02 vise à la préservation de l'ensemble de la plage écologique pendant toute la durée des travaux. Une mesure de réduction spécifique MR07 porte sur le maintien de zones de quiétude. L'impact en phase exploitation est jugé moyen sur La Chatière. La mesure d'évitement ainsi que la mesure MR09 (création d'aménagements dédiés aux oiseaux (toitures favorables, plateformes de nidification et dératisation de la digue de La Chatière), contribuent à la réduction des incidences brutes. Les incidences résiduelles sont jugées faibles et la reconstitution de la plage hydraulique dans une configuration comparable à celle avant travaux est présentée comme une mesure de compensation (MC02). L'impact en phase travaux et exploitation sur les oiseaux de la zone de clapage est jugé non significatif. Les impacts sur les autres groupes animaux sont jugés non significatifs

#### *Habitats naturels terrestres et flore*

L'impact en phase travaux sur la flore pour La Chatière est jugé fort notamment en raison de la destruction des pieds de Chou marin sur la plage hydraulique. Plusieurs mesures de réduction d'ordre « général » sont reprises (EV02, MR01, MR02). Une mesure compensatoire MC01 de préservation du Chou marin est prévue. Elle consiste à transplanter le Chou dans une autre localisation et en particulier sur la plage écologique et la future plage hydraulique restaurée. L'impact en phase exploitation sur la flore pour La Chatière est jugé moyen et non significatif après application des mesures précédentes.

#### *Espaces protégés*

L'impact de la phase travaux sur les espaces protégés pour La Chatière est jugé moyen car non significatif sur la RNN de l'estuaire de la Seine (les travaux ne sont pas dans le périmètre de la réserve et l'aménagement est jugé sans incidence sur le volet HMS). Pour la zone de clapage, l'impact est jugé non significatif ou sans objet en raison de l'éloignement des espaces protégées.

L'impact du projet en phase exploitation pour la zone de La Chatière sur les zones de protection est jugé non significatif. La plage écologique n'est pas affectée dans sa structure par la nouvelle voie fluviale. La vitesse des courants sera de l'ordre de 0,25 m/s selon la modélisation et elle n'est pas suffisante pour l'éroder. Pour la zone de clapage, l'impact est jugé non significatif sur les « *aires protégées* » ainsi que pour les « mesures environnementales ». La dernière appréciation méconnaît que les mesures environnementales sont des mesures de compensation de Port 2000, qu'elles n'ont pas atteint leur objectif et que leur suivi a été interrompu. Le scénario de référence (ou sans projet) comprend la réalisation de Port 2000 et la mise en œuvre de ses mesures compensatoires. La destruction des mesures compensatoires de Port 2000 doit donc faire l'objet de mesures d'évitement, de réduction et de compensation.

***L'Ae recommande de proposer des mesures compensatoires visant à obtenir les mêmes fonctionnalités écologiques que celles prévues lors de la création de la plage hydraulique et écologique à la suite du projet Port 2000.***

#### 2.3.4 Qualité de l'air, atténuation du changement climatique et vulnérabilité du projet

L'étude d'impact se réfère à l'ancienne évaluation socio-économique et précise que le projet permet des économies d'émissions de gaz à effet de serre (GES) durant la phase d'exploitation, de l'ordre de 20 400 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> par an après quelques années. Au total, les économies liées à la mise en service du projet permettent de compenser les émissions liées aux travaux un peu plus de quatre ans après sa mise en service. Le projet permettrait d'éviter 550 000 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> d'ici à 2056. Ces calculs prennent pour hypothèse le maintien d'un transport routier carboné (sans évolution vers des formes plus propres et économes de GES : électrification, motorisation hydrogène...). Se pose aussi la question de la prise en compte des émissions liées au transport fluvial, qui augmentera, ainsi que l'évolution du parc de bateaux d'ici 2056 et de sa décarbonation. Le constat est le même quant aux polluants atmosphériques (dioxyde de soufre, oxydes d'azote, PM<sub>10</sub><sup>64</sup>), pour lesquels aucune projection de réduction n'est fournie à l'échelle du projet et de l'hinterland d'Haropa Port| Le Havre.

L'évaluation des effets du projet sur la consommation énergétique, les émissions de GES et de polluants atmosphériques doit être revue en prenant en compte la stratégie nationale bas carbone qui intègre une décarbonation complète des transports routiers et fluviaux à l'horizon 2050.

***L'Ae recommande de revoir le bilan de la consommation énergétique, ainsi que des émissions de GES et de polluants atmosphériques en intégrant l'objectif de décarbonation des transports fluviaux et routier à l'horizon 2050 inscrit dans la stratégie nationale bas carbone.***

Le dossier n'évalue pas la vulnérabilité du projet au changement climatique. Il va avoir des conséquences sur les débits de la Seine et accroître les tensions autour des usages de la ressource en eau. Le caractère régulé de la Seine dont les niveaux sont maintenus par des barrages au fil de l'eau et les variations de débit amorties par les grands barrages amont, la préserve aujourd'hui des difficultés que connaît la navigation sur le Rhin. Des évolutions ultérieures pourrait être à anticiper, en cas d'étiages sévères plus fréquents ou de crues plus importantes qui réduiraient la disponibilité de la navigation fluviale.

---

<sup>64</sup> Particulate Matter (particules fines en anglais) d'un diamètre inférieur à 10 microns.

### 2.3.5 Risques naturels et technologiques

Le projet respecte les prescriptions du futur PPRL. Des études ont été menées pour vérifier la stabilité à la houle des équipements qui seront construits. L'étude d'impact évalue à moyen l'enjeu « risques technologiques ». La combinaison en phase travaux des aléas risques industriels et engins de guerre et de la circulation de camions dans l'enceinte même de la CIM et à quelques mètres seulement des bacs de stockage de produits pétroliers<sup>65</sup> justifierait de reclasser ce risque à « fort » ou « très fort » pour la phase travaux. Le dossier renvoie l'organisation des travaux et des secours en cas d'accident technologique au titulaire du marché. Il conviendrait dès à présent de juger de la compatibilité des travaux envisagés, et plus spécialement de la circulation de camions dans l'enceinte de la CIM, avec l'étude de danger de cette entreprise et d'en tirer les conséquences pour la définition du marché. Les risques sont peu modifiés en phase d'exploitation au regard de la situation actuelle.

***L'Ae recommande de réévaluer l'enjeu que constituent les risques technologiques et engins de guerre en phase travaux et de faire confirmer au regard de l'étude de danger de l'entreprise CIM la faisabilité de la circulation de milliers de poids-lourds le long des bacs de produits pétroliers.***

## 2.4 Articulation avec les plans et programmes

L'analyse de l'articulation du projet avec douze plans, programmes et documents a conclu favorablement pour chacun d'eux. Elle s'est cependant contentée de vérifier que le projet ne faisait pas obstacle à leur mise en œuvre sans apprécier pour certains s'il contribuait à l'atteinte de leurs objectifs. L'analyse ne s'est pas intéressée à certains plans et programmes : schémas de carrières, plan régional de prévention et de gestion des déchets, plan national biodiversité, plan de gestion des poissons migrateurs (Plagepomi) 2022–2027 du bassin Seine–Normandie ou stratégie nationale bas carbone par exemple. Par ailleurs, le Sdage Seine–Normandie 2022–2027 et le PGRI 2022–2027 Seine–Normandie, adoptés les 23 mars 2022 et 3 mars 2022, sont désormais à prendre en compte dans leurs versions adoptées et non celles mises en consultation en 2021.

Enfin, l'analyse est plus ou moins approfondie selon les documents et s'avère trop imprécise pour certains, comme la [politique maritime intégrée](#) de l'Union européenne et *in fine*, le DSF. Ainsi, le dossier ne reporte pas systématiquement les objectifs particuliers, renvoyant à des objectifs environnementaux dans la partie thématique, voire les reportant avec des argumentaires différents<sup>66</sup>.

***L'Ae recommande d'approfondir l'analyse de l'articulation du projet avec les plans et programmes en élargissant le champ des documents étudiés et en évaluant le cas échéant, son niveau de contribution à leur mise en œuvre, notamment en ce qui concerne le Sdage, le PGRI, le Plagepomi, le plan national biodiversité et la stratégie nationale bas carbone. L'Ae recommande en particulier de démontrer la compatibilité du projet avec le DSF Manche est – mer du Nord.***

<sup>65</sup> Haropa Port a indiqué aux rapporteurs que certains bacs contiendraient des essences et du kérozène. Ces stockages peuvent générer des nuages de gaz inflammables avec possibilité de « jet fire » qui semblent difficilement compatibles avec la présence de moteurs thermiques et de personnes extérieures au site Seveso.

<sup>66</sup> À titre d'exemple, l'objectif particulier 21 (éviter les impacts résiduels notables sur la turbidité) de l'objectif socio-économique 1 (fonctionnement des écosystèmes littoraux et marins) correspond à l'objectif environnemental D.7-OE01. Dans la partie socio-économique, le projet se justifie vis-à-vis de cet objectif par la mise en place de suivis liés aux dragages et aux clapages. Or dans la partie environnementale de l'objectif D07-OE01, le projet justifie d'impact limité de l'augmentation de la turbidité par l'interdiction de la pratique de la surverse.

L'inscription du projet dans les objectifs de conservation de la réserve naturelle nationale n'est pas examinée, en particulier pour les mesures de compensation situées sur son territoire. Cette vérification est nécessaire.

***L'Ae recommande de démontrer la compatibilité du projet avec le plan de gestion de la réserve naturelle nationale de l'estuaire de la Seine.***

## ***2.5 Incidences cumulées avec d'autres projets connus ou autorisés***

Parmi les douze projets<sup>67</sup> étudiés, seule la phase 3 de port 2000 a été retenue pour son impact cumulé avec le projet. Les impacts cumulés porteraient uniquement sur les poissons, la ressource halieutique et les activités de pêche. L'impact HMS, du fait des remblaiements de cette vaste zone est seulement suggéré, le dossier concédant que « *l'implantation de Port 2000 a modifié l'hydromorphologie de la rive droite de l'estuaire* », sans faire le lien avec la perte continue d'espaces de libertés transversales et longitudinales de l'estuaire. Le cumul des incidences avec les autres clapages, et en premier lieu celui de Machu, n'est pas plus analysé, qu'il s'agisse de l'HMS ou des pollutions chimiques. Au vu des volumes de sédiments dragués et clapés, la conclusion que les impacts resteront du « *même ordre que ceux précédemment observés* », interpelle. Lors de la visite des rapporteurs, l'incidence d'autres aménagements a été évoquée, tels que le pont de Normandie, sans étude de leurs effets cumulés.

Le projet de terminal méthanier flottant n'est pas cité dans la liste des douze projets étudiés. Il fait pourtant l'objet d'un article spécifique dans le projet de loi dit « Pouvoir d'achat » (2022). Il semblerait peu compréhensible de ne pas l'intégrer dans l'analyse des impacts cumulés, d'autant que le projet de loi pourrait conduire à l'exempter d'étude d'impact.

***L'Ae recommande de reprendre et de compléter l'analyse des incidences cumulées à l'échelle de l'estuaire de la Seine et de ses milieux associés.***

Plus généralement, il est difficile aujourd'hui, dans un secteur aussi anthropisé, de distinguer les effets de chaque nouvel aménagement, et d'identifier par projet les mesures d'évitement, de réduction et de compensation les plus pertinentes. Seule, une vision partagée des enjeux environnementaux et d'un développement durable de l'estuaire<sup>68</sup> permettrait d'identifier les secteurs les plus favorables aux aménagements et de mutualiser les mesures environnementales dans un objectif de reconquête de ce site riche, sensible, mais déjà fort dégradé.

---

<sup>67</sup> Traitement des effluents de lavage à Sandouville, entrepôts logistiques à Gonfreville, usine de montage d'éolien offshore au port du Havre, entrepôt de stockage alimentaire au Havre, parc logistique du pont de Normandie n°3, phase III de Port 2000 (travaux d'immersion des produits de dragage), installations de collecte et de recyclage de déchets au Havre, terre-plein portuaire sur l'ABAP, exploitation de granulats marins en baie de Seine, clapages sur les sites de Machu et d'Octeville.

<sup>68</sup> Un retour d'expériences sur la gouvernance en place sur l'estuaire de la Gironde pour la biodiversité et l'eau peut éclairer les acteurs de l'estuaire de la Seine.

## 2.6 Évaluation des incidences Natura 2000

Un site Natura 2000, la ZPS « Estuaire et marais de la basse Seine » (FR2310044), d'une superficie totale de 18 840 ha, est concerné directement par le projet, en particulier par les stocks de matériaux<sup>69</sup>. Il constitue un ensemble de zones humides riches sur le plan ornithologique. Par ailleurs, le projet se trouve à proximité de quatre autres sites Natura 2000<sup>70</sup>. Le dossier d'incidences Natura 2000 porte sur la seule ZPS directement affectée, sans justification. Tous les sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés par le projet doivent être examinés. La seule distance entre le secteur du projet et les sites Natura 2000 ne peut suffire à exclure toute interaction. Une analyse des espèces et des habitats<sup>71</sup> ayant présidé à la désignation des sites Natura 2000 et de leur présence éventuelle sur le secteur du projet est au moins à produire.

***L'Ae recommande de démontrer l'absence d'incidences du projet sur les quatre sites Natura 2000 situés à proximité.***

Concernant les habitats naturels à enjeu prioritaire de conservation, le dossier conclut à des incidences peu significatives tant pour les sables mal triés, que les dunes mobiles embryonnaires et la végétation vivace des rivages de galets. Le dossier concède que « *les impacts des dragages, clapages et travaux [...] seront permanents* » et conclut qu'ils seront « *négligeables* ». Le dossier gagnerait en clarté en menant une analyse approfondie des effets sur les habitats naturels précités pour en déduire des mesures adaptées. Pour les impacts sur les espèces ayant justifié la désignation des ZSC, le dossier constate que plusieurs espèces de poissons migrateurs sont susceptibles d'être affectées par le projet. Le dossier conclut sur des « *impacts négatifs, mais non significatifs* » quoique difficiles à appréhender. Le constat est le même pour les mammifères marins<sup>72</sup> et les oiseaux<sup>73</sup>. Force est de constater que cette zone sera modifiée comme lieu de vie, de passage ou de nourrissage. La qualification des incidences résiduelles nécessite d'être approfondie, au vu des surfaces, de leur position par rapport aux sites Natura 2000 et de la sensibilité des zones concernées.

***L'Ae recommande de préciser les incidences résiduelles du projet sur les habitats naturels à enjeu prioritaire de conservation, les poissons migrateurs, les mammifères marins et les oiseaux, ainsi que d'en déduire le cas échéant, des mesures de compensation.***

---

<sup>69</sup> C'est une zone actuellement utilisée comme source de matériaux pour les chantiers, avec notamment l'aménagement de Port 2000 phase III. La zone est en activité en continu, le chantier de La Chatière prenant la suite dans la continuité des travaux de la phase III de Port 2000.

<sup>70</sup> Pour La Chatière, à environ 500 m de la ZSC « Estuaire de la Seine » (FR 2300121), d'une superficie de 9 822 hectares, incluant un vaste territoire entre les falaises passives de Tancarville à Saint-Vigor d'Ymonville, la plaine alluviale en rive nord et les remblais sableux en rive sud de la Seine, le marais de Cricqueboeuf et de Pennedepie et les étendues vaseuses et sableuses de l'estuaire.

Pour le site de clapage d'Octeville, à environ 2 km de la ZSC « Littoral Cauchois » (FR 2300139), qui se caractérise par un domaine marin de côte rocheuse long de 130 km en pied de falaise.

Pour l'ensemble du projet, à environ 3,5 km du périmètre de la ZSC « Baie de Seine Orientale » (FR 2502021), correspondant un territoire marin, à proximité de l'embouchure de la Seine, le long des côtes du Calvados et d'une superficie de 44 500 hectares et à environ 5 km du de la ZPS « Littoral augeron » (FR2512001), visant la conservation de nombreuses espèces d'oiseaux, dont les macreuses et les plongeurs et d'une superficie moindre (21 420 ha).

<sup>71</sup> L'OFB attire l'attention sur les récifs de la ZSC du littoral Cauchois.

<sup>72</sup> Marsouin commun, Phoque gris et Phoque-veau marin.

<sup>73</sup> L'Aigrette garzette, le Busard des roseaux, le Martin-pêcheur, le Gorgebleue à miroir, le Sterne pierregarin, la Mouette mélanocéphale et le Sterne caugek).

## 2.7 Analyses coûts avantages des dossiers d'infrastructures de transport

Une présentation de l'étude réactualisée a été faite aux rapporteurs lors de leur visite. Le document définitif n'a été fourni que le 13 juillet. Il n'a pas été possible pour l'Ae d'en faire une exploitation.

### 2.7.1 Conséquences possibles du projet sur l'urbanisation

L'étude d'impact estime les incidences du projet en termes de développement d'activités économiques liées au projet. Le dossier ne précise pas les secteurs concernés dans la zone d'influence du projet. Un objectif de densification de ces activités est annoncé et semble pris en compte dans cette estimation, dont les hypothèses ne sont pas fournies. Les incidences environnementales du développement des activités ne sont pas évaluées.

*L'Ae recommande de préciser dans l'analyse coûts-avantage les incidences environnementales probables qu'entraînera le développement d'activités en lien avec la réalisation du projet, en particulier au regard de l'état d'occupation et de développement des zones d'activités dans son secteur d'influence.*

### 2.7.2 Analyse des enjeux écologiques

Bien que, selon le dossier, « l'opportunité et le parti d'aménagement du projet ne s'analysent pas uniquement à l'aune de son impact immédiat sur la biodiversité », il doit s'analyser aussi selon ce critère. La maîtrise d'ouvrage a justifié en grande partie, le projet sur le plan environnemental par un gain en termes d'émissions de polluants dans l'air et de gaz à effet de serre, mais le dossier gagnerait à justifier de sa capacité à s'inscrire pleinement dans la lutte contre l'érosion de la biodiversité, comme l'ont collégialement demandé le Giec et l'Ipbes<sup>74</sup>, ce dernier ayant réalisé une synthèse des méthodes d'évaluation des services écosystémiques<sup>75</sup>. L'analyse multicritères, développée dans le cadre du référentiel méthodologique de l'évaluation des projets de transport<sup>76</sup>, permet d'introduire d'autres compartiments environnementaux (biodiversité, risques, santé...) d'un point de vue qualitatif et pourra pondérer le projet sous ces angles : des fiches-outils sont ainsi à mobiliser plus finement que ce qui est annoncé dans le dossier<sup>77</sup>.

*L'Ae recommande de prendre en compte l'ensemble des incidences environnementales au-delà des seules émissions de GES dans l'analyse socio-économique du projet.*

### 2.7.3 Analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité

Au-delà des éléments fournis dans l'étude d'impact, l'évaluation socio-économique s'appuie sur des hypothèses de trafics (fluviaux, routiers et ferroviaires), de variables macro-économiques (PIB, consommation finale des ménages et démographie) et de coûts de transport (fluvial, routier et ferroviaire). Tous les scénarios sont analysés, mais seule La Chatière ne présenterait pas des coûts

<sup>74</sup> <https://www.novethic.fr/actualite/environnement/biodiversite/isr-rse/la-lutte-pour-le-climat-et-la-biodiversite-doivent-aller-de-pair-alertent-le-giec-et-l-ipbes-dans-une-premiere-collaboration-149888.html?fbclid=IwAR2UYtD1aYx6XrM9xHDut4T3BcYb8v5k8fkzMfKXv8Xgi3FIaw0q3oPkeT8>

<sup>75</sup> <https://zenodo.org/record/6813144>

<sup>76</sup> Page 35 du référentiel : <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Note%20technique%20270614.pdf>

<sup>77</sup> Sans aucun détail, la partie A de l'analyse socio-économique indique trois critères environnementaux, dont deux estimés de façon qualitative (effets sur les écosystèmes (dragages, nouvelle emprise) et complexité de la procédure environnementale)

d'exploitation prohibitifs. Le trafic conteneur vers l'hinterland du port du Havre s'accroîtrait de 1,96 millions d'EVP conteneurs en 2016 à 3,01 ou 3,48 millions d'EVP en 2040. Au sein de la zone d'étude, une majorité d'emplois, industriels et de service, sont liés à la présence du port. Pour estimer le trafic aux horizons 2030 et 2050, ont été étudiées différentes hypothèses de croissance du PIB, du prix du pétrole, de la productivité des transports routier, fluvial et ferroviaire. Le dossier décrit les redevances et différents péages qui seraient applicables. Le trafic fluvial devrait croître à 140 000 EVP en 2024 et 317 000 EVP en 2050.

La valeur actualisée nette (VAN) du projet, calculée jusqu'en 2070, est de 123 millions d'euros (figure 10)<sup>78</sup> principalement au bénéfice des chargeurs et usagers de la voie d'eau (175 millions d'euros).

Option 3 – Subvention = 89 %	VAN (M€ <sub>2022</sub> )
Chargeurs et usagers	175,0
Puissance publique	-29,0
Riverains	22,7
HAROPA	15,4
VNF	4,9
Gestionnaires d'infrastructures routières	-44,3
Opérateurs fluviaux	2,3
Transporteurs routiers	-6,5
LHTE	-19,0
Manutentionnaires maritimes HAROPA Le	0,0
Manutentionnaires maritimes HAROPA Ro	0,4
Manutentionnaires fluviaux	0,8
<b>VAN-SE</b>	<b>122,5</b>
<i>VAN/€ public investi</i>	<i>0,86</i>
<i>VAN/€ public dépensé</i>	<i>0,77</i>
<i>VAN HAROPA (M€<sub>2022</sub>)</i>	<i>15,4</i>

Figure 10 : VAN du projet – Source : étude Setec

La décomposition par poste est absente du dossier, mais a été présentée dans sa forme réactualisée (figure 11) lors de la présentation orale aux rapporteurs.

Décomposition de la VAN-SE	
Par rapport à l'option de référence	M€ <sub>2022</sub>
Variation des coûts d'investissement, de grosses réparations	-142,1
Variation des coûts d'entretien et d'exploitation des gestionnaires d'infrastructures de transports	4,0
Variation des recettes des gestionnaires d'infrastructure de transport	-31,5
Variation des impôts et taxes collectés	-47,8
Variation de l'effet des émissions de polluants sur la qualité de l'air	22,1
Variation de l'effet des émissions de gaz à effet de serre	23,1
Variation de l'effet des émissions sonores	0,5
Variation des accidents	3,4
Variation de la congestion	118,9
Valeur de l'effet sur l'économie de la mobilisation, pour le projet, des finances publiques	172,0
<b>TOTAL</b>	<b>122,5</b>

Figure 11: décomposition de la VAN. Source : présentation SETEC du 21 juin 2022

L'analyse de la VAN appelle des commentaires :

- l'effet de la diminution des émissions polluantes paraît élevé et particulièrement favorable au regard du transport fluvial. La variation peut s'expliquer par les zones traversées (rural, urbanisé, etc.), mais le dossier ne donne pas ce niveau de détail. Une description des hypothèses utilisées

<sup>78</sup> Tableau présenté dans sa forme réactualisée lors de la présentation orale aux rapporteurs.

sur la décarbonation du parc des bateaux et des véhicules routiers d'ici 2050, voire 2070 est nécessaire pour la compréhension de ce poste : hypothèses plus précises, évolution des différents postes en tonnes équivalent de CO<sub>2</sub> (avec distinction des émissions générées et évitées) ;

- l'évocation de l'effet de la diminution de la « congestion » des infrastructures routières interpelle. Bien que « cette externalité, non encadrée par la circulaire mais recommandée par la Commission Européenne, [soit]comptabilisée au bilan de la puissance publique », cette diminution risque d'entraîner un appel d'air pour de nouveaux trafics, le bénéfice comptabilisé à ce titre est très incertain. Ce poste n'étant pas cadré, le dossier précise que la méthode utilisée est celle du référentiel SNCF. Les incertitudes sur ce poste sont fortes ;
- la valeur actualisée nette intègre un effet positif sur l'économie de la mobilisation, pour le projet, des finances publiques à hauteur de 172 millions d'euros, ce qui revient à considérer comme un bénéfice ce qui constitue un coût pour la puissance publique. Sans cet effet, la VAN serait négative.

***L'Ae recommande de préciser les hypothèses retenues pour le calcul des gains socio-économiques les plus importants et la sensibilité du résultat-et de prendre en compte l'ensemble des effets environnementaux majeurs de l'opération, positifs comme négatifs.***

#### 2.7.4 Conclusion

L'Ae, avec les éléments à disposition, s'interroge sur la solidité de l'analyse socio-économique. Or, c'est sur la base de cette analyse qu'a été retenu le projet « La Chatière » parmi d'autres scénarios, présentant pourtant bien moins d'incidences environnementales. En l'absence d'une évaluation par le Secrétariat général pour l'investissement, une contre-expertise par un organisme tiers garantirait la pertinence environnementale et économique du parti retenu.

***L'Ae recommande de produire une tierce expertise de l'évaluation socio-économique.***

### 2.8 Suivi du projet, de ses incidences, des mesures et de leurs effets

Le dispositif de suivi<sup>79</sup> couvre principalement les mesures relatives à la biodiversité, à l'estran et à la qualité des eaux, sans caractériser un état initial avant travaux. L'enjeu hydro-morpho-sédimentaire<sup>80</sup> et la contamination éventuelle de la chaîne alimentaire par le clapage (suivi d'indicateurs comme les huitres...) n'y sont pas inclus. Les effets positifs espérés ne font pas l'objet de suivi et d'évaluation, pas plus que le retour d'expériences sur des mesures de compensation précédentes sur le port du Havre. La maîtrise d'ouvrage se prive ainsi de la possibilité de vérifier la robustesse de ses hypothèses et de l'efficacité d'une partie des mesures. Le suivi porte fréquemment sur la mise en œuvre des mesures et non sur leur efficacité. Ainsi, des méthodes quantitatives pourraient être proposées pour évaluer l'efficacité écologique des mesures de compensation en mer. Des outils, recommandés dans les DSF, comme la méthode Miti-Med ([Bas, Jacob et al., 2016](#)) permettent d'ores et déjà d'apprécier l'utilité des mesures. Par ailleurs, sont retenues des durées de suivi de trois ans, bien inférieures aux temps de récupération complets de nombreux écosystèmes côtiers et estuariens ([Borja et al., 2010](#)), voire aux effets dans le temps des polluants bioaccumulables : elles restent à objectiver, au regard des enjeux en présence ou de la durée

<sup>79</sup> Principalement par méthode BACI (« Before/After Control Impact »).

<sup>80</sup> Le Groupe de Travail Hydro-Morpho-Sédimentaire (GT HMS) a proposé et testé plusieurs indicateurs de qualité HMS dont l'indicateur hypsométrique. Ce dernier permet d'évaluer la proportion et la continuité amont/aval des habitats intertidaux et subtidaux des estuaires. Cet indicateur hypsométrique a été appliqué sur les estuaires de la façade Manche/Atlantique.

probable des incidences à éviter, réduire ou compenser. La fréquence est également à ajuster en fonction de la sensibilité ou de la vulnérabilité des milieux.

Le même groupe de suivi préexistant pour le terminal multimodal, les parcs logistiques du Pont de Normandie 2 et 3 et le projet d'accueil de l'éolien offshore au Havre serait mobilisé, ce qui semble cohérent pour une vision d'ensemble et pourrait être élargi au suivi de l'ensemble des projets d'Haropa Port sur l'axe Seine. Les caractéristiques des suivis restent donc à détailler dès ce stade (responsable, fréquence, durée, objet, modalités de calcul, origine des données, objectifs, mutualisation à l'échelle de l'estuaire de la Seine).

L'Ae rappelle que depuis 2008, les grands ports maritimes (GPM) sont chargés de la gestion de leurs espaces naturels, mission transférée à Haropa Port pour les GPM de Rouen et du Havre.

***L'Ae recommande d'élargir le suivi aux effets positifs du projet, à l'enjeu hydro-morpho-sédimentaire et à l'accumulation de polluants chimiques dans la chaîne trophique, de l'étendre à la phase d'exploitation du projet et à l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction et de compensation et de décrire les modalités de leur révision si elles s'avéraient insuffisantes.***

## **2.9 Résumé non technique**

Le résumé non technique est clair et bien documenté, mais reste cependant à corriger afin d'être fidèle à l'étude d'impact : il présente en effet de nombreuses extrapolations et insuffisances, par exemple sur les dispositions du DSF ou sur les espèces protégées. Il ne comprend pas non plus les éléments des deux mémoires en réponse fournis par le pétitionnaire aux services de l'État, ni l'évaluation socio-économique réactualisée.

***L'Ae recommande de compléter et de réactualiser le résumé non technique par les éléments nouvellement produits dans les mémoires en réponses aux demandes de compléments des services de l'Etat, ainsi que par la mise à jour de l'évaluation socio-économique.***