

# Bureau du 11 avril 2024

## Délibération n° 2024-bur-03

Saint-Etienne-au-Mont, le 11 avril 2024

### **Avis sur une demande de renouvellement d'autorisation environnementale relative à des opérations de dragage et gestion des sédiments du port du Tréport.**

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L334-3 et suivants et R334-31 et suivants ;

Vu le décret n°2012-1389 du 11 décembre 2012 portant création du parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale ;

Vu le plan de gestion du Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale adopté au conseil de gestion du 10 décembre 2015, et par le conseil d'administration de l'Agence des aires marines protégées le 24 février 2016 ;

Vu le décret n°2019-1580 du 31 décembre 2019 relatif à l'Office français de la biodiversité ;

Vu la délibération n°2020-05 du conseil d'administration de l'Office français de la biodiversité portant délégation donnée aux conseils de gestion des parcs naturels marins, pour se prononcer sur les demandes d'autorisation d'activités dans les conditions prévues à l'article L.334-5 du code de l'environnement et en dessous des seuils et critères du R.121-2 du Code de l'environnement, et pour fixer les modalités et critères d'attribution des concours financiers pour certains types d'opérations ;

Vu la délibération PNMEPMO\_2013\_04 relative à l'élection des membres du bureau du conseil de gestion du Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale ;

Vu la délibération PNMEPMO\_2013\_06 relative à l'approbation des délégations de compétences du conseil de gestion au bureau du Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale ;

Vu l'arrêté interpréfectoral n° 11/2024/PREMAR MANCHE/AEM/NP modifiant l'arrêté inter-préfectoral n° 04/ PREMAR MANCHE/AEM/NP portant nomination au conseil de gestion du Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale ;

Vu le règlement intérieur du Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale ;

Vu la saisine de la DDTM de Seine-Maritime en date du 15 janvier 2024, relative une demande de renouvellement d'autorisation environnementale relative à des opérations de dragage et gestion des sédiments du port du Tréport ;

Vu le dossier qui comporte dix pièces dont une étude d'impact environnementale, une étude d'incidence Natura 2000 et une modélisation hydro-sédimentaire des panaches d'immersion ;

Considérant les enjeux liés à la Biodiversité :

- 1 Parc naturel marin Estuaires Picards et Mer d'Opale ;
- 7 ZNIEFF ( 7 de type I et 5 de type II) ;
- 1 zone RAMSAR ;
- 9 sites appartenant au Conservatoire du Littoral ;
- 1 PNR (Baie de Somme Picardie Maritime) ;
- 1 RNN (Réserve Naturelle Nationale « Baie de Somme ») ;
- 2 APB (« Hâble d'Ault » et « Cordon de galets de la Mollière ») ;
- 6 sites désignés au titre de Natura 2000 :
  - 5 ZSC (directive Habitat Faune Flore) ;
  - 1 ZPS (directive Oiseaux).

Considérant les enjeux spécifiques liés à la conchyliculture :

- Arrivées massives de vases et des mortalités constatées depuis plusieurs années sur les zones conchylicoles dans le Parc naturel marin (bouchots et gisements de coques) du secteur baie de Somme ;
- Sujet abordé en comité de suivi des dragages et en réunions en sous-préfecture en 2023 ;

Considérant la note technique produite par l'équipe de l'OFB en charge du Parc naturel marin qui souligne notamment que :

- L'état initial qui apparait incomplet avec une analyse des impacts et des mesures peu détaillées ;
- Les informations et analyses présentes dans les annexes non reportées dans le dossier et nombreuses cartes et tableaux flous, peu lisibles ;
- Qu'il est complexe de retrouver les informations et d'évaluer la qualité des études et des conclusions avancées ;
- Que le dossier ne permet pas de conclure à l'absence d'impacts résiduels notables sur la qualité du milieu, la biodiversité et les ressources conchylicoles ;
- Que, par conséquent, ces opérations de dragage, clapage et rechargement de plage sont susceptibles d'altérer de manière notable le milieu marin du Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale ;

Considérant que le quorum est atteint et que le bureau du conseil de gestion peut valablement délibérer ;

**Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale**

Chemin de la Warenne \_ Ecault  
62360 Saint-Etienne-Au-Mont  
Tél. :+33 (0)3 21 99 15 80  
[parcmarin.epmo@ofb.gouv.fr](mailto:parcmarin.epmo@ofb.gouv.fr)

Après en avoir délibéré :

## Article 1 :

Ces opérations de dragage, clapage et rechargement de plage sont susceptibles d'altérer de manière notable le milieu marin du Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale.

## Article 2 :

**Le bureau du conseil de gestion émet un avis favorable assorti des réserves et prescriptions détaillées en annexe.**

**Le bureau du conseil de gestion demande que cette délibération soit formalisée par un avis conforme du conseil de gestion.**

## Article 3 :

Le directeur de l'Office Français de la Biodiversité est chargé de l'application de la présente délibération qui fera l'objet des mesures de publicité prévues par l'article R. 334-15 du code de l'environnement et notamment de la publication au recueil des actes administratifs de l'Office.

Le président du conseil de gestion



Dominique GODEFROY

  	<b>Demande de renouvellement d'autorisation environnementale concernant les opérations de dragage d'entretien et gestion des sédiments du port du Tréport</b>
	<u>Date</u> : 11/04/2024
	Note technique préparatoire à l'avis du conseil de gestion

<b>1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE .....</b>	<b>3</b>
<b>2. DESCRIPTION DU PROJET .....</b>	<b>3</b>
2.1 VOLUMES DRAGUES .....	3
2.2 GESTION DES SEDIMENTS .....	4
2.3 LOCALISATION DES DIFFERENTES OPERATIONS PREVUES .....	4
2.4 TRAVAUX .....	5
<b>3. PRINCIPAUX ENJEUX DE BIODIVERSITE ET SPECIFICITES LIES A LA CONCHYLICULTURE .....</b>	<b>7</b>
3.1 PRINCIPAUX ENJEUX DE BIODIVERSITE .....	7
3.2 ENJEUX SPECIFIQUES LIES A LA CONCHYLICULTURE .....	9
<b>4. RENCONTRES AVEC LE PETITIONNAIRE .....</b>	<b>10</b>
<b>5. PERTINENCE DE L'ETAT INITIAL .....</b>	<b>10</b>
5.1 CONTEXTE PHYSIQUE .....	11
5.1.1 Réserves .....	13
5.2 CONTEXTE CHIMIQUE .....	13
5.2.1 Compartiment Sédiment .....	13
5.2.2 Compartiment Eau .....	14
5.2.3 Réserves et préconisations .....	15
5.3 CONTEXTE BIOLOGIQUE .....	16
5.3.1 Les habitats marins – analyse granulométrique et faunistique .....	16
5.3.2 Poissons amphihalins .....	17
5.3.3 Mammifères marins .....	18
5.3.4 Réserves et préconisations .....	19
<b>6. PREVISION DES IMPACTS ET PERTINENCE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION .....</b>	<b>20</b>
6.1 CONTEXTE PHYSIQUE .....	20
6.2 CONTEXTE CHIMIQUE (QUALITE DU MILIEU) .....	21
6.2.1 Compartiment Sédiment .....	21
6.2.2 Compartiment Eau .....	21
6.2.3 Réserves et préconisations .....	24



6.3	CONTEXTE BIOLOGIQUE .....	25
6.3.1	<i>Habitats marins</i> .....	25
6.3.2	<i>Poissons amphihalins</i> .....	27
6.3.3	<i>Mammifères marins</i> .....	29
6.3.4	<i>Oiseaux marins</i> .....	29
6.3.5	<i>Ressources et biodiversité conchylicoles</i> .....	29
6.3.6	<i>Réserves et préconisations</i> .....	30
<b>7.</b>	<b>MESURES DE SUIVI ET D'ACCOMPAGNEMENT</b> .....	<b>31</b>
7.1	CONTEXTE PHYSIQUE.....	31
7.2	CONTEXTE CHIMIQUE .....	32
7.3	CONTEXTE BIOLOGIQUE .....	32
7.4	RESERVES ET PRECONISATIONS .....	32
<b>8.</b>	<b>SYNTHESE</b> .....	<b>32</b>
<b>9.</b>	<b>PROPOSITION POUR LE CONSEIL DE GESTION</b> .....	<b>34</b>

## **1. Contexte réglementaire**

La demande concerne un renouvellement d'autorisation environnementale pour 10 ans pour les dragages d'entretien du port du Tréport. Ce projet est soumis à Evaluation Environnementale et à procédure d'Autorisation Environnementale au titre de la Loi sur l'Eau.

Le dossier de demande d'autorisation est constitué de 10 pièces dont :

- Pièce I : Renseignements administratifs ;
- Pièce II : Contexte du projet ;
- Pièce III : Emplacement et description du projet ;
- Pièce IV : Solutions de substitution et raisons du choix du projet retenu
- Pièce V : Cadre réglementaire ;
- Pièce VI : Etude d'Impact environnementale ;
- Pièce VII : Etude d'incidence Natura 2000 ;
- Pièce VIII : Synthèse des impacts du projet, mesures d'évitement, de réduction et de compensation, mesures d'accompagnement et de suivis ;
- Pièce IX : Compatibilité avec la réglementation au titre des dispositions d'aménagement et de gestion du territoire ;
- Pièce X : Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets ;
- Pièce XI : Analyses des méthodes utilisées ;
- Pièce XII : Contributeurs à l'évaluation environnementale.

Pièces auxquelles s'ajoutent le Résumé non technique, une Note de présentation non technique et 10 annexes.

**La précédente autorisation pour ces opérations de dragages date de 2013 (Arrêté préfectoral du 07 octobre 2013).**

## **2. Description du projet**

Le port du Tréport se situe en Normandie et à la troisième place des ports de Seine-Maritime pour le vrac manutentionné derrière les ports du Havre et de Rouen. Le volume global de marchandises transitant par le bassin portuaire dédié au commerce est d'environ 300 000 tonnes par an, dont 80% à l'import et 20% à l'export. Également un port de pêche, il dispose d'une flottille d'environ 50 bateaux. Le port du Tréport accueille de plus des emplacements pour les plaisanciers, soit 110 mouillages en tout, localisés dans le bassin de pêche, 15 mouillages dans le bassin en amont du pont mobile et 100 mouillages marnant dans l'avant-port.

Le port est soumis à un envasement régulier de ses différents bassins nécessitant des travaux de dragage d'entretien pour le maintien de la sécurité des accès. Le port drague et immerge donc chaque année en moyenne près de 31 500 m<sup>3</sup> de sédiment, avec un volume maximal autorisé de 100 000 m<sup>3</sup> au cours de 12 mois consécutifs au titre de l'Arrêté Préfectoral en vigueur du 7 octobre 2013. Cet Arrêté étant arrivé à échéance le 7 octobre 2023, le Département souhaite le renouveler.

### **2.1 Volumes dragués**

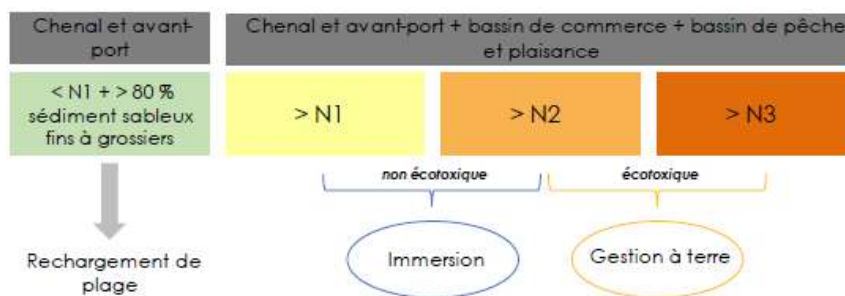
L'autorisation en vigueur porte sur un volume maximal de **100 000 m<sup>3</sup>** de sédiments dragués au cours de 12 mois consécutifs. Le chenal d'accès, l'avant-port et le bassin de commerce sont dragués annuellement, le bassin de pêche plaisance est dragué tous les 2 ans pour un volume maximum de 25 000 m<sup>3</sup> tous les deux ans.

Les données de volumes dragués et immergés entre 2010 et 2022 présentés page 27 du dossier indiquent un volume annuel compris entre un minimum de 11 769 m<sup>3</sup> en 2016 jusqu'à un maximum de 57 264 m<sup>3</sup> en 2013 et **une moyenne de 31 500m<sup>3</sup>**.

## 2.2 Gestion des sédiments

Les sédiments dragués sont relocalisés différemment en fonction de la zone de dragage et du résultat des analyses chimiques soit par :

- o Rechargement de plage ;
- o Immersion ;
- o Gestion à terre



L'immersion des sédiments est la filière la plus utilisée.

## 2.3 Localisation des différentes opérations prévues

### Zones d'extraction/dragages

La zone d'extraction qui correspond au port du Tréport est constituée par :

- o Le chenal d'accès à l'avant-port soumis en permanence à l'influence de houle et de la marée ;
- o L'avant-port, situé dans le prolongement du chenal d'accès ;
- o Le bassin à flot de commerce (séparé de l'avant-port par une écluse) ;
- o Le bassin à flot de pêche/plaisance (séparé de l'avant-port par une écluse).

### Zone d'immersion

La zone d'immersion des sédiments dragués dans le port du Tréport est située à 4,6 km de l'entrée portuaire et présente une superficie d'environ 1 km<sup>2</sup>. Sa profondeur se situe entre 11,2 et 14,4 m CM, soit une hauteur d'eau à PM comprise entre 16,2 et 19,4 m.

### Zone de rechargement

Deux zones sont dédiées aux opérations de rechargement de plage :

- o 1 zone de rechargement en sable sur la plage du Tréport autorisée par l'Article 2.3 de l'Arrêté du 7 octobre 2013 ;
- o 1 zone de rechargement en galet sur la plage de Mers-les-Bains dont les modalités sont précisées dans l'Article 2.3.2 de l'Arrêté du 7 octobre 2013.

**Le volume maximal autorisé pour le rechargement porte sur un volume de sable strictement inférieur à 10 000 m<sup>3</sup>.**

### Zone de gestion à terre (site de transit)

Concernant les sédiments présentant une qualité incompatible avec leur immersion, ceux-ci devront rejoindre une filière terrestre. Les sédiments extraits du milieu doivent subir une phase de transit et de ressuyage avant leur valorisation ou leur élimination.

L'ensemble des zonages liés au projet est donné ci-dessous (cartes issues du dossier).

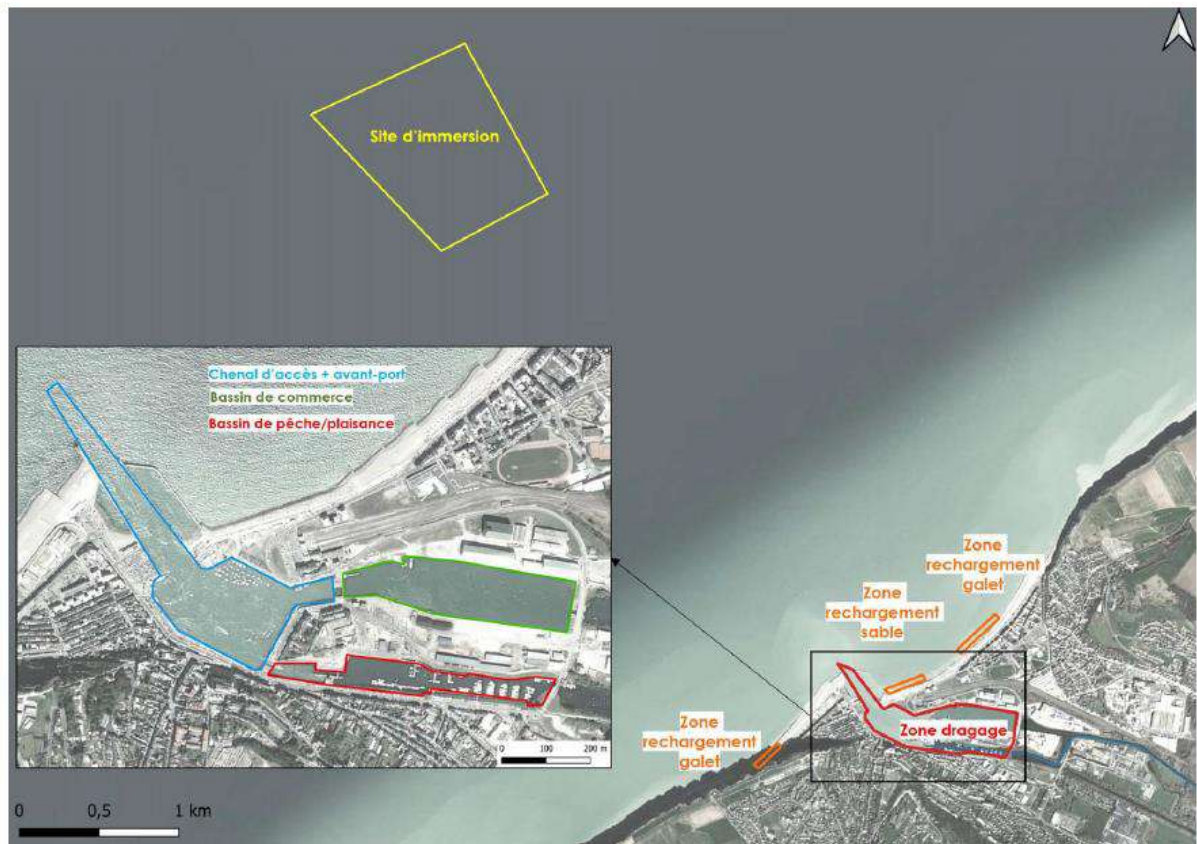


Figure 5 : Parcelle pressentie pour accueillir le site de transit

## 2.4 Travaux

### *Méthodes de dragages et immersion et/ou rechargement*

Des méthodes de dragage différents sont employées en fonction des zones à draguer.

-Concernant le **chenal d'accès à l'avant-port et l'avant-port lui-même**, les matériaux sont extraits soit par dragage hydraulique à l'aide d'une DAM (Drague Aspiratrice en Marche) ou par dragage mécanique à l'aide d'une drague à benne. Les sédiments sont par la suite transportés jusqu'à la zone d'immersion puis clapés depuis les puits des DAM ou des chalands fendables.

Le chenal d'entrée subit également (en période de tempête notamment) des apports spontanés et localisés de galets et de sables provenant de la dérive littorale. Ces sédiments sont extraits à marée basse, à l'aide d'une pelle mécanique puis utilisés en rechargement de plage.

-Concernant le bassin de **pêche plaisance**, il est dragué hydrauliquement par DAS (Drague Aspiratrice Stationnaire) en raison des conditions d'accessibilités réduites du bassin pour une DAM et refoulés temporairement dans l'extrémité Est du bassin de commerce.

-Concernant le **bassin de commerce**, il est dragué par DAM ou par drague à benne, les sédiments refoulés du bassin de pêche-plaisance sont alors également repris. Les sédiments sont par la suite transportés jusqu'à la zone d'immersion puis immergés.

### Gestion à terre

Les gisements de sédiments qui seront jugés incompatibles avec leur immersion devront être gérés à terre. Ces sédiments, en fonction de leur localisation et de leur volume prévisionnel pourront soit être extraits mécaniquement depuis les quais, ou depuis un ponton flottant pour être transportés par voie terrestre jusqu'au site, soit hydrauliquement par une DAS pour un refoulement vers le site de transit.

Sur le site de transit, des structures permettant leur ressuyage seront installées : casier de décantation, bassin de lagunage ou géo conteneurs selon les techniques employées. Ces structures permettront de contrôler les rejets d'eau qui seront effectués dans le bassin de pêche-plaisance. Ces rejets devront respecter des seuils qui seront définis ultérieurement pour éviter les impacts sur le milieu.

### Planning

Les périodes de dragage et de rechargement prévues pour cette nouvelle autorisation changent par rapport à celle de la précédente, elles sont données ci-dessous.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Chenal d'entrée et avant-port												
Bassin de commerce												
Bassin de pêche et plaisance*												
Rechargement de plage												

Figure 12 : Nouvelles périodes

\*Avec un maximum de 96h sur le mois d'octobre

La période d'immersion indiquée dans le dossier s'étale du 15 septembre au 15 mai.

Le tableau ci-dessous rappelle le planning pour l'autorisation précédente.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Chenal d'entrée et avant-port												
Bassin de commerce												
Bassin de pêche et plaisance												
Rechargement de plage												

Figure 11 : Périodes autorisée et interdites par zones pour la réalisation des opérations de dragage d'entretien

### **3. Principaux enjeux de biodiversité et spécificités liés à la conchyliculture**

#### **3.1 Principaux enjeux de biodiversité**

Le projet est situé sur le littoral de la Seine-Maritime. De nombreux espaces naturels sont présents dans le site d'étude ou à proximité :

- Le Parc naturel marin Estuaires Picards et Mer d'Opale ;
- Des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) : 7 de type I et 5 de type II ;
- Une zone RAMSAR ;
- Neuf sites appartenant au Conservatoire du Littoral ;
- Le parc naturel régional Baie de Somme Picardie Maritime ;
- La Réserve Naturelle Nationale « Baie de Somme » ;
- Deux arrêtés de protection de biotope : « Hâble d'Ault » et « Cordon de galets de la Mollière » ;
- Six sites désignés au titre de Natura 2000 :
  - o Cinq Zones spéciales de conservation, désignées au titre de la directive habitat faune flore ;
  - o Une Zone de protection spéciale, désignée au titre de la directive oiseaux.

Les cartes ci-dessous issues du dossier présentent la localisation du projet par rapport au parc naturel marin et au sites Natura 2000.





Figure 66 : Localisation du Parc Naturel Marin à proximité de la zone d'étude (Géoportail)



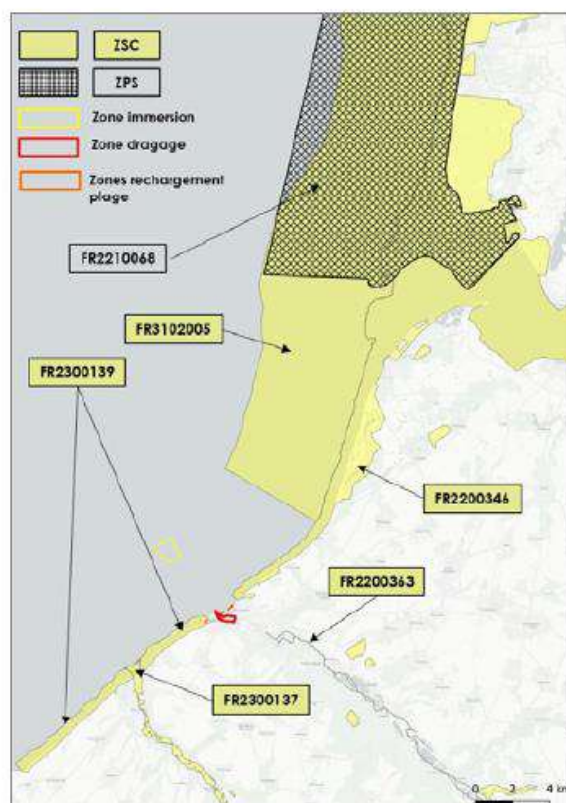


Figure 142 : Localisation des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) à proximité de la zone d'étude (Géoportail)

Nom du site	Type	Code	Zone dragage	Zone d'immersion	Zone rechargement plage	Superficie marine (%)
Littoral Cauchois (6 303 ha)	ZSC	FR2300139	0,5 km	3,5 km	Inclus	69
Estuaire et littoral picard (Baie de Sommes et d'Authie) (15 646 ha)		FR2200346	1,2 km	3,4 km	0,4 km	64
Vallée de la Bresle (1 016 ha)		FR2200363	1,8 km	6,2 km	2,5 km	0
L'Yères (963 ha)		FR2300137	4,8 km	5,5 km	4 km	4
Baie de Canche et couloir des trois estuaires (33306 ha)		FR3102005	7 km	4,8 km	6,2 km	100
Estuaires picards : Baie de Somme et d'Authie (15 214 ha)	ZPS	FR2210068	19 km	15,1 km	18,7 km	98

Tableau 43 : Zones Natura 2000 identifiées aux abords du site d'étude

### 3.2 Enjeux spécifiques liés à la conchyliculture

En termes de spécificité par rapport au périmètre du Parc naturel marin, il est à noter la présence de zones conchylicoles au nord de la zone du projet au niveau de la baie de Somme et qui sont exposées au panache des opérations d'immersion d'après la modélisation réalisée par Artelia pour le présent dossier d'autorisation.

Les mytiliculteurs de la Baie de Somme constatent depuis plusieurs années la présence importante de vase dans les zones de production conchylicoles qui pourrait être en lien avec les opérations de clapage du port du Tréport. En 2021 un fort taux de mortalité (70%) a été constaté suite à l'arrivée massive de vase. Le Comité régional des Pêches et des Elevages Marins des Hauts de France s'interroge également sur cette question par rapport aux gisements de coques de la baie de Somme.

Ce sujet est abordé entre le Comité Régional de Conchyliculture et le gestionnaire du port du Tréport depuis plusieurs années en comité de suivi de dragage. Cette problématique a également fait l'objet de deux réunions en sous-préfecture en Mars et Juin 2023 dans le cadre de la présente demande de renouvellement d'autorisation. L'équipe technique du Parc naturel marin a été convié à la seconde réunion. Les comptes-rendus de ces réunions sont joints à la fiche avis.

#### **4. Rencontres avec le pétitionnaire**

L'équipe technique fait partie du comité de suivi des dragages du Port du Tréport qui se tient annuellement. Le dernier comité de suivi qui s'est tenu le 6 février 2024 a notamment porté sur la présentation de l'étude d'impact par le pétitionnaire suivi d'échanges autour de l'étude.

L'équipe technique a été convié à la seconde réunion en sous-préfecture d'Abbeville en Juin 2023 qui portait sur les opérations de clapages, la modélisation et les problèmes rencontrés par les conchyliculteurs.

#### **5. Pertinence de l'état initial**

##### **Remarques générales :**

Certaines informations présentes dans les annexes ne sont pas renseignées dans le corps de l'étude ; plusieurs cartes et tableaux de synthèse sont illisibles rendant la lecture du dossier difficile. Ainsi, il est compliqué de retrouver les informations nécessaires pour évaluer correctement la qualité des études et les conclusions avancées

De manière générale, l'état initial apparaît incomplet pour plusieurs composantes de l'environnement. Pour la qualité du milieu de nombreuses données issues des réseaux de surveillance nationaux et européen existent dans la littérature et ne sont pas présentées pour caractériser le milieu. Certains chapitres comme le contexte chimique portent à confusion car y sont traités également des éléments relevant du compartiment biologique et physique. Il conviendrait de distinguer la qualité biologique des composantes biologiques du milieu. Le porteur de projet peut pour cela s'appuyer sur les guides du groupe GEODE pour les études d'impact pour les opérations de dragages et immersion. Les composantes biologiques à enjeux comme le phytoplancton, les zones fonctionnelles pour les poissons (nourriceries ou les frayères) ne sont pas prises en considération dans le dossier. Il en découle une analyse des impacts incomplète sur la base de laquelle il est difficile voire impossible de quantifier le niveau d'impact potentiel des opérations de dragage et d'immersion.

Enfin, il aurait été pertinent d'avoir une carte contextuelle du projet dans le dossier « EIE\_TREPORT\_VF\_corps » en lien avec les enjeux environnementaux (par exemple, une cartographie des habitats benthiques avec la zone d'immersion) et *a minima* le périmètre du Parc naturel marin.

## 5.1 Contexte physique

L'état initial est basé sur des données de bibliographie dont certaines commencent à être anciennes (années 2000, 2010) y compris concernant les valeurs de référence pour la turbidité. En effet, les bilans des suivis en Baie de Somme par l'Ifremer sont édités tous les ans. Des bilans plus récents que celui de 2016 (Lefebvre & Perrouchet 2016) présenté dans le dossier sont donc disponibles sur le site Archimer de l'Ifremer. Il est à noter que l'Université du Littoral Côte d'Opale et l'Université de Rouen ont également réalisé plusieurs études sur la dynamique hydro-sédimentaire de la Baie de Somme.

L'état initial inclut également une modélisation hydrodynamique de la dispersion des sédiments qui est développée dans l'annexe 3. Les simulations sont réalisées sur une durée de 1,5 mois et se basent sur les conditions hydro-météorologiques (marée, vent et houle) observées du 14 mars au 28 avril 2021. Deux scénarios de clapages ont été simulés :

- Simulation 1 : dragage par méthode mécanique ;
- Simulation 2 : dragage par méthode hydraulique.

Pour chaque scénario, les caractéristiques du sédiment (répartition sable/vase) et les conditions de clapage (fréquence des rotations, volume de sédiment) sont issues des données de la campagne de dragage de 2021. Les cartes de concentrations maximales en MES (Matières En Suspension) issues des opérations sont présentées dans l'annexe 3.

L'annexe 3 et le corps du texte de l'étude d'impact font référence à des seuils établis pour évaluer la turbidité (concentrations en MES) indiquant que « *Les seuils de 10 et 35 mg/L ont été définis conjointement par ARTELIA et IDRA et sont en lien avec les enjeux biologiques de la zone (Nota : il n'existe pas de seuils réglementaires concernant les MES)* ». Toutefois le lien / le calcul / l'extrapolation entre les données sur la turbidité naturelle présentées dans l'état initial et les concentrations / seuils de référence de 10 mg/L et 35 mg/L utilisées dans le modèle ne sont pas explicités dans le dossier. L'échelle spatio-temporelle (côte ? large ?) applicable à ces concentrations de référence n'est pas non plus détaillée.

Par ailleurs la prise en compte ou non des opérations de dragages en plus des opérations de clapage dans le cadre de la modélisation n'apparaît pas clairement dans le dossier. Ainsi deux interrogations restent en suspens notamment sur :

- la prise en compte dans les simulations du panache turbide issu des opérations de dragage ;
- la turbidité simulée à la côte et en Baie de Somme provient-elle du panache de clapage ou du panache de dragage ou des deux ?

Enfin, il est à noter que les cartes de modélisation des panaches turbides présentées dans l'annexe 3 ne contextualisent pas le panache turbide et son surplus de turbidité dans les aires marines protégées ce qui rend difficile l'interprétation des conclusions dans le périmètre du Parc ainsi que dans les sites Natura 2000.

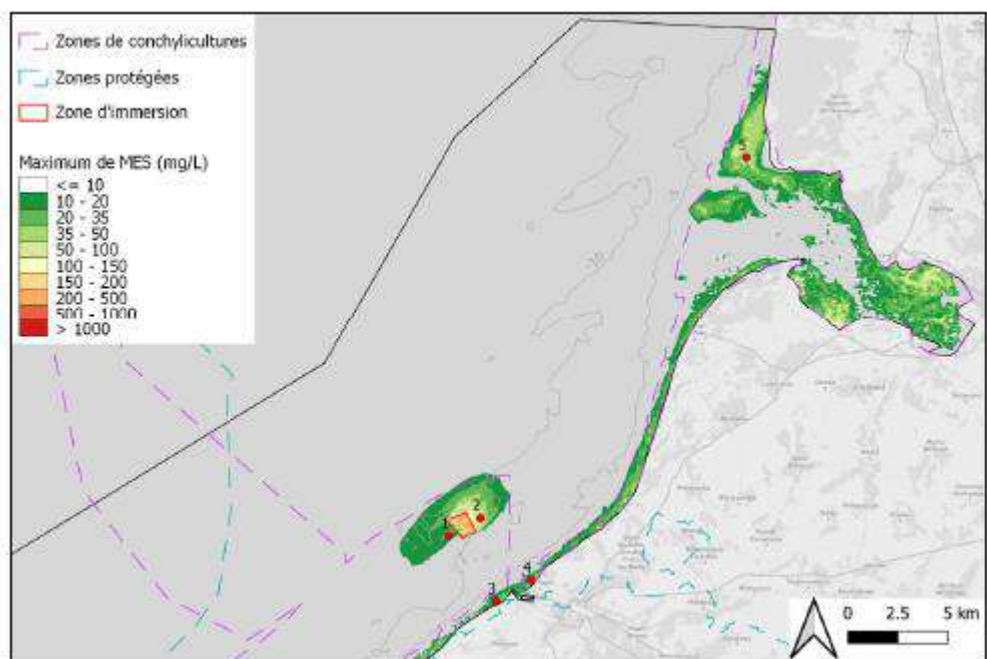


Figure 28 : Concentration maximale en MES – Simulation 1

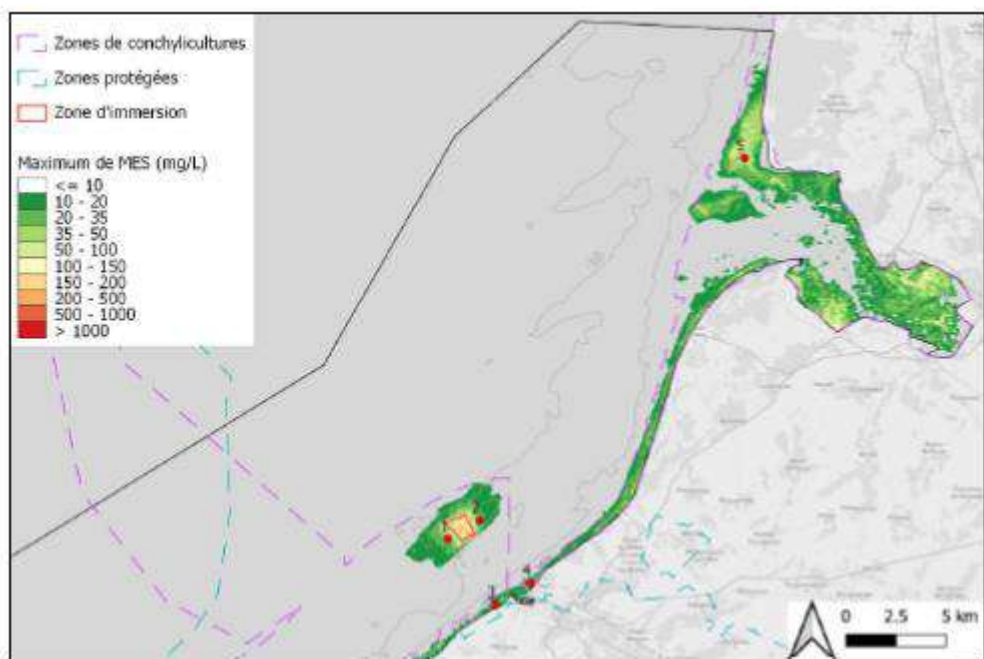


Figure 38 : Concentration maximale en MES – Simulation 2

### 5.1.1 Réerves

Sur la base de l'ensemble des remarques faites ci-dessus, les réserves suivantes sont émises :

#### Réserves :

- Compléter/mettre à jour l'état initial sur le contexte physique avec des données plus récentes sur la turbidité (suivis de l'Ifremer en Baie de Somme et/ou la bibliographie issues des travaux de l'Université du littoral de la Côte d'Opale et de Rouen)
- Expliciter le lien entre les données sur la turbidité naturelle présentées dans l'état initial et les concentrations de référence de 10 mg/l et 35 mg/l utilisées dans le modèle et identifier l'échelle spatio-temporelle applicable à ces concentrations de référence en contextualisant également par rapport au périmètre du Parc naturel marin et des sites Natura 2000
- Clarifier la prise en compte des opérations de dragage dans les simulations de la modélisation
- Compléter la modélisation avec des scénarios complémentaires permettant de mieux cerner les périodes, les conditions océano-météo engendrant des risques lors des opérations de clapage pour le placage à la côte des Matières En Suspension (MES)

## 5.2 Contexte chimique

Le nom du chapitre porte à confusion puisqu'en plus du contexte chimique sont abordés le contexte physique avec la turbidité, le contexte biologique avec la qualité biologique/écologique du milieu. Il s'agit plutôt de la qualité du milieu de manière générale.

### 5.2.1 Compartiment Sédiment

L'état initial présente la granulométrie et la contamination chimique des sédiments présents sur le site d'immersion et dans l'enceinte portuaire.

#### ○ *Granulométrie*

La granulométrie sur le site portuaire est analysée sur les données de 2017 à 2021 et la granulométrie sur le site d'immersion est analysée sur la base de données de 2011 puis de 2020. A noter que les figures 44 et 45 représentant la granulométrie en 2011 et 2020 sont illisibles. Pour le site d'immersion, les conclusions sur la granulométrie qui mentionnent une évolution faible entre 2011 et 2020 sont contradictoires avec les données qui indiquent une diminution de la proportion de vase de 14% à 3% entre 2011 et 2020 (page 72). De plus, les facteurs sous-jacents à cette diminution ne sont pas développés. Pour le site de rechargement, l'état initial ne comprend pas de données issues de prélèvements *in situ* pour évaluer la granulométrie en place sur les sites de rechargement.

#### ○ *Contamination chimique*

La contamination sur le site portuaire est analysée sur les données de 2017 à 2023. A noter que les figures 46, 55 sont illisibles. Dans l'enceinte portuaire, les données récoltées entre 2017 et 2023 montrent des dépassements récurrents des seuils GEODE N1, N2 et N3 notamment pour les HAP et des dépassements ponctuels pour quelques métaux. Sur la zone d'immersion aucun dépassement de ces seuils n'est observé sur les données collectées en 2011 puis 2020. L'état initial mentionne une étude du CNRS sur l'origine de la contamination aux HAP et des flux, il est dommage qu'elle ne soit plus détaillée pour expliciter l'origine de la contamination retrouvée dans le port et annexée au dossier. A noter qu'il existe un point de suivi du réseau REPOM dans le port du Tréport. Les données sont disponibles sur demande au CEREMA.

L'état initial de la contamination chimique des zones de rechargement ne comporte pas de données issues de prélèvements *in situ* et n'est pas détaillée. Toutefois les volumes de

sédiments sont relativement faibles et leur caractère grossier en font des matériaux qui devraient peu adsorber la contamination chimique.

L'état initial de la contamination des sédiments présents dans les secteurs aux alentours du port, de la zone d'immersion et sous l'influence potentielle des panaches turbides n'est pas ou peu présentée dans le dossier (secteurs au nord, au sud du port, bande côtière et large, périmètre du parc naturel marin etc.) Des données issues des réseaux de surveillance notamment le ROCCHSED, le REPOM et des évaluations DCE et DCSMM sont pourtant disponibles. L'étude Habisse dans la Parc naturel marin qui présente un état de la contamination des sédiments meubles intertidaux jusqu'à Ault est également disponible sur le site internet du parc <https://parc-marin-epmo.fr/editorial/cartographie-des-habitats-benthiques-meubles-intertidaux-et-analyse-de-leur-contamination>.

Les données de l'état de référence et les enjeux sur le contexte chimique ne sont peu ou pas contextualisé/cartographié dans le Parc naturel marin.

- *Gestion à terre des sédiments ne pouvant être immergés*

Dans la partie Pièce III « Emplacement et description du projet », à la page 25, il est précisé que « les sédiments présentant une qualité incompatible avec leur immersion, ceux-ci devront rejoindre une filière terrestre ». La figure 5 montre de plus la parcelle pressentie pour accueillir le site de transit. Cependant aucun inventaire faunistique et floristique n'a été mené sur ce site qui semble être en friche. Pour autant, un niveau d'impact a été défini sur la biodiversité (page 124 du dossier).

- *Protocole d'immersion*

L'actuel arrêté prévoit que les sédiments dont la contamination est supérieure au seuil GEODE N2 doivent faire l'objet de tests écotoxicologiques.

Concernant les tests écotoxicologiques, considérant les dépassements des seuils N1, N2, N3 et les mortalités constatées au niveau des zones conchylicoles lors des opérations de clapage, et la toxicité moyenne observée sur les bactéries marines, il conviendrait d'ajouter un test d'écotoxicité sur les bivalves. Le test de développement embryo-larvaire de bivalve dit « test larve D » est couramment utilisé dans le cadre des opérations de dragage (Alzieu et al. 2002).

### **5.2.2 Compartiment Eau**

Les données de l'état initial ne sont pas complètes et ne couvrent pas l'ensemble des composantes de la qualité du milieu développées notamment dans la partie impact : qualité chimique, qualité écologique/biologique, qualité physique. En effet des données issues des réseaux de suivis locaux existent et ne sont peu ou pas mentionnées/ utilisées. Par ailleurs, il convient de distinguer la qualité biologique du milieu et le compartiment biologique/milieu vivant. Au regard des enjeux forts de la qualité du milieu, l'état initial est donc à compléter et à mettre à jour avec les données les plus récentes :

- L'évaluation de la qualité chimique et écologique de la masse d'eau FRHC18 est à mettre à jour avec l'évaluation DCE disponible sur le site de l'Agence de l'Eau Seine Normandie (<https://geo.eau-seine-normandie.fr/#/home/MESU/masseEau/FRHC18>) ou sur la dernière version de l'Atlas DCE. A noter que l'évaluation 2022 est disponible ;

- L'évaluation de la qualité chimique et écologique de la masse d'eau côtière FRAC05 et de la masse d'eau de transition FRAT01 est également à mettre à jour avec l'évaluation DCE disponible sur le site de l'Agence de l'Eau Artois Picardie (<https://www.eau-artois-picardie.fr/donnees-sur-leau> et [https://www.artois-picardie.eaufrance.fr/IMG/pdf/edl\\_district\\_hydro\\_bd.pdf](https://www.artois-picardie.eaufrance.fr/IMG/pdf/edl_district_hydro_bd.pdf)) ;



- Les données sur la qualité chimique et microbiologique peuvent être complétées avec la dernière évaluation disponible de la qualité chimique et microbiologique du milieu marin réalisée dans le cadre de la DCSMM (descripteur 8 et 9, disponible sur le site internet Archimer de l'Ifremer) ;
- Les résultats des bulletins de surveillance de la qualité générale du milieu marin de l'Ifremer intégrant la surveillance liée à la microbiologie, au phytoplancton (y compris toxique), aux contaminants chimiques sont également à prendre en compte (disponibles sur le site internet Archimer de l'Ifremer) ;
- Les résultats les plus récents des bulletins de surveillance de la qualité des zones conchylicoles édités par l'Ifremer sont à prendre en compte au regard de la sensibilité de ces zones et de la propagation potentielle du panache turbide sur ces secteurs (disponibles sur le site internet Archimer de l'Ifremer) ;
- Les résultats les plus récents des bulletins de surveillance du réseau SRN édités par l'Ifremer (disponibles sur le site internet Archimer de l'Ifremer) sont à prendre en compte dans l'état initial pour la qualité physique et biologique ;
- Les données sur la qualité microbiologique des eaux de baignades sont disponibles sur le site de l'ARS et du ministère de la Santé <https://baignades.sante.gouv.fr/baignades/genererPDF.do?gen=no> ;
- Les données du réseau REPOM Eau sont disponibles auprès du CEREMA.

Ces différents compléments doivent permettre de mieux contextualiser les impacts des opérations.

*A noter qu'il existe plusieurs guides méthodologiques réalisés par le Groupe GEODE pour accompagner le porteur de projet dans sa démarche d'évaluation dont l'élaboration de l'état initial. Ces guides sont disponibles gratuitement sur le site du CEREMA.*

*-Suivis environnementaux des opérations de dragage et d'immersion. GEODE Décembre 2012.*

*-Rédaction des études d'impact d'opérations de dragage et d'immersion en milieu estuarien et marin. GEODE Août 2014.*

*-Dragages et immersions en mer et en estuaire. Revue des bonnes pratiques environnementales. GEODE Février 2018.*

### **5.2.3 Réserves et préconisations**

Sur la base de l'ensemble des remarques faites ci-dessus, les réserves et prescriptions suivantes sont émises :

#### **Contexte chimique/ compartiment sédiment**

##### **Réserves :**

- Au regard des enjeux forts sur la qualité du milieu, **compléter l'état initial sur la qualité du compartiment sédimentaire** :
  - en incluant l'ensemble du milieu récepteur potentiel des opérations de dragage, d'immersion et de rechargement c'est-à-dire les zones susceptibles d'être touchées par ces opérations (sous influence des panaches turbides) notamment les zones sensibles pour la biodiversité ou la conchyliculture y compris dans le périmètre du Parc naturel marin ;
  - avec des données récentes sur la qualité chimique des sédiments disponibles dans la littérature (réseau ROCCHSED, réseau REPOM, évaluations DCE, DCSMM, OSPAR ; étude Habisse du Parc naturel marin etc.).
- Considérant les dépassements des seuils GEODE, la toxicité moyenne sur les bactéries marines, et les mortalités observées sur les bivalves durant les opérations



de clapage, **compléter les tests écotoxicologiques par un test sur les bivalves : le test de développement embryo-larvaire de bivalve dit « test larve D »** (communément utilisé pour les analyses dragages)

**Prescription :**

- Au regard de l'absence de données de granulométrie ou de chimie et des dépassements récurrents des seuils GEODE y compris dans l'avant-port et le chenal (seuil N1), **compléter l'état initial sur la qualité des sédiments en incluant des données et/ ou un suivi des paramètres physico-chimiques sur les zones de rechargement.**

**Contexte chimique/compartiment eau**

**Réserves :**

- **Distinguer les composantes de la qualité biologique de celle du milieu biologique/milieu vivant** (voir les guides d'aide à la rédaction des études d'impacts pour les opérations de dragage du groupe GEODE) pour clarifier l'état initial
- Au regard des enjeux forts, **compléter l'état initial sur la qualité du compartiment eau avec les données les plus récentes possibles sur l'ensemble des composantes de la qualité du milieu concernées et décrites dans les impacts** : qualité physique, qualité chimique, qualité biologique/microbiologique. En effet, de nombreuses données sont disponibles dans la littérature et ne sont pas utilisées : évaluations DCE et DCSMM, bulletins de surveillance de la qualité du milieu marin de l'Ifremer, bulletins de surveillance de la qualité des zones conchylicoles et résultats des réseaux REPHY et SRN de l'Ifremer, suivis REPOM, suivis de la qualité des eaux de baignade etc. Il conviendrait par ailleurs de localiser, cartographier les différents suivis et données utilisés dans l'état initial au niveau du milieu portuaire, du milieu récepteur y compris les secteurs sous l'influence potentielle des panaches de dragages, clapages et de rechargement
- **Inclure dans l'état initial l'ensemble du milieu portuaire et le milieu récepteur des opérations d'immersion et de rechargement (y compris les zones sensibles susceptibles d'être touchées par ces opérations sous influence du panache turbide)** notamment celles présentes dans le Parc naturel marin ;
- **Prendre en compte les paramètres eutrophisation (qualité du milieu), phytoplancton (composante biologique) au regard des enjeux les concernant sur les masses d'eau de transition FRAT01 et FRACA05 et l'extension du panache turbide sur ces zones d'après la modélisation.**

### **5.3 Contexte biologique**

#### **5.3.1 Les habitats marins – analyse granulométrique et faunistique**

##### **o Zone d'immersion des sédiments marins**

L'annexe 7 du dossier fait référence aux suivis environnementaux réalisés sur la zone d'immersion afin d'évaluer les impacts sur le milieu marin selon l'Arrêté préfectoral d'autorisation.

Concernant la stratégie d'échantillonnage employée, il apparaît nécessaire de corriger le plan d'échantillonnage modifié suite à l'avis de l'OFB en 2019 sur le « cahier des clauses techniques particulières : suivi environnemental des sites d'immersion des ports de Fécamp, du Tréport et de Dieppe » où la rédaction a pu porter à confusion. En effet, un mélange de deux protocoles standardisés (versions du protocole DCE à 5 répliqués et 3x3 répliqués) a été utilisé pour réaliser les suivis en 2020. L'OFB recommande de s'appuyer sur le protocole d'Aquaref (comme mentionné dans l'annexe 7), sauf en ce qui concerne la position des répliqués et leur nombre (9

réplicats pour une station) qui sont surtout pertinents pour des stations de surveillance, et non dans le cadre d'un suivi environnemental d'impact. Afin de rester cohérent avec la série temporelle du suivi environnemental du site d'immersion, il serait pertinent de repartir des stations historiques (D1 à D8) et de ne plus utiliser les centroïdes virtuels. Ainsi, pour chacune de ces stations historiques, il est recommandé d'échantillonner 5 réplicats (réalisés en un même point géographique) à l'aide de la benne Van Veen pour la faune benthique et 1 réplikat pour la granulométrie qui sera ensuite analysée sur une colonne de tamis (idéalement même nombre qu'en 2011) et au laser granulométrique, ce complément d'analyse étant pertinent au vu de la nature des sédiments clapés.

#### ○ **Zone de rechargement**

Concernant les zones de rechargement, il n'y a pas de données sur les habitats présents au niveau de ces secteurs. Il est à noter que le Parc naturel marin a fait une étude sur les habitats de laisse de mer présents sur le littoral du Parc. Cette étude a montré la présence de la Renouée de Ray et de Chou marin - espèces protégées au niveau national - sur la plage de Le Tréport (partie sud) (Macrodéchants et Laisse de Mer : Etat des lieux (Seaneo, Alfa Environnement, Adep 2019<sup>1</sup> et PNM EPMO 2023<sup>2</sup>). Le PNM recommande également de consulter la base de données Digitale2 pour s'assurer de l'absence d'espèces d'intérêt patrimonial protégées. De plus, il est nécessaire de disposer d'une cartographie de la zone de rechargement.

Voir les remarques dans le chapitre ci-dessus « Contexte chimique » concernant la granulométrie et la contamination des zones de rechargements.

#### **5.3.2 Poissons amphihalins**

Le dossier propose en page 116 une méthode permettant d'identifier les périodes de plus forte sensibilité des poissons amphihalins permettant d'orienter vers des périodes de dragages adaptées, évitant si possible ces périodes sensibles. Elle se base sur la phénologie identifiée dans la note OFB (Josset et al., 2022) sur « les dates de migration des espèces amphihalines de l'arc Normand » sur la base principalement des observations issues des pièges de l'Observatoire à long terme de la Bresle. Un traitement statistique est proposé, basé sur le calcul d'un ratio de présence du nombre d'espèces aux différents stades chaque semaine de l'année sur le nombre cumulé maximal.

Cela amène différentes remarques :

- Il est pertinent de focaliser sur les espèces de poissons amphihalins à enjeux ou présentant un statut de conservation prioritaire, comme cela a été proposé dans le dossier en figure 21. Il est à noter que la lamproie marine n'est observée que très occasionnellement sur la Bresle, elle peut donc être retirée de l'analyse ;
- La formulation « nombre maximal d'espèces présentes en semaine X tous stades phénologiques confondus » prête à confusion : si cela correspond à la prise en compte de la présence de chaque stade de l'espèce une semaine donnée, il serait plus clair d'indiquer « nombre maximal de stades phénologiques d'espèces de poissons amphihalins présents en semaine X » ;
- La méthode proposée est basée sur une approche qualitative en présence/absence des stades phénologiques des différentes espèces chaque semaine. Les résultats présentés en figure 83 montrent qu'elle est peu discriminante sur le plan temporel ; cela illustre le fait qu'à tout moment de l'année les migrateurs amphihalins utilisent l'estuaire. De plus elle ne prend pas du tout en compte les abondances des espèces présentes, ce qui conduit à donner un poids équivalent par exemple aux smolts de truite de mer (pics

<sup>1</sup> Seaneo, Alfa Environnement, Adep 2019 <https://parc-marin-epmo.fr/editorial/connaitre-les-laisses-de-mer>

<sup>2</sup> PNM EPMO 2023 <https://parc-marin-epmo.fr/editorial/guide-des-bonnes-pratiques-pour-le-nettoyage-raisonne-des-plages-et-la-preservation-de-la>

d'effectifs à plus de 2000 individus par jour) et à la lamproie marine (quelques captures très occasionnelles sur la Bresle).

Ainsi cette méthode tend à focaliser sur quelques semaines indiquées comme critiques, sans prendre en compte la dynamique, l'importance et l'étendue réelle de la présence des différents stades en estuaire.

Il est donc nécessaire de considérer également les abondances des différents stades phénologiques des espèces pour identifier les périodes de plus forte sensibilité vis-à-vis des opérations de dragage.

La note OFB (Josset et al., 2022) présente les données d'abondance pour certaines espèces et stades ; elle peut donc être mobilisée pour compléter l'approche. Il est également possible de contacter l'OFB (Quentin Josset, responsable de l'Observatoire à Long Terme de la Bresle) pour récupérer des données complémentaires. Notamment les pics de fréquentation de fin mars/début avril (civelle), d'avril/mi-mai (smolts de truite de mer et de saumon), de juin/août et octobre/novembre (montaison d'adultes de truite de mer et de saumon), de décembre/février (dévalaison adultes de truite de mer et de saumon) doivent orienter significativement la définition des périodes sensibles.

- La pondération de la note de sensibilité obtenue par les abondances permettra ainsi de définir des mesures de réduction plus pertinentes en termes de calendrier et d'étendue.

### 5.3.3 Mammifères marins

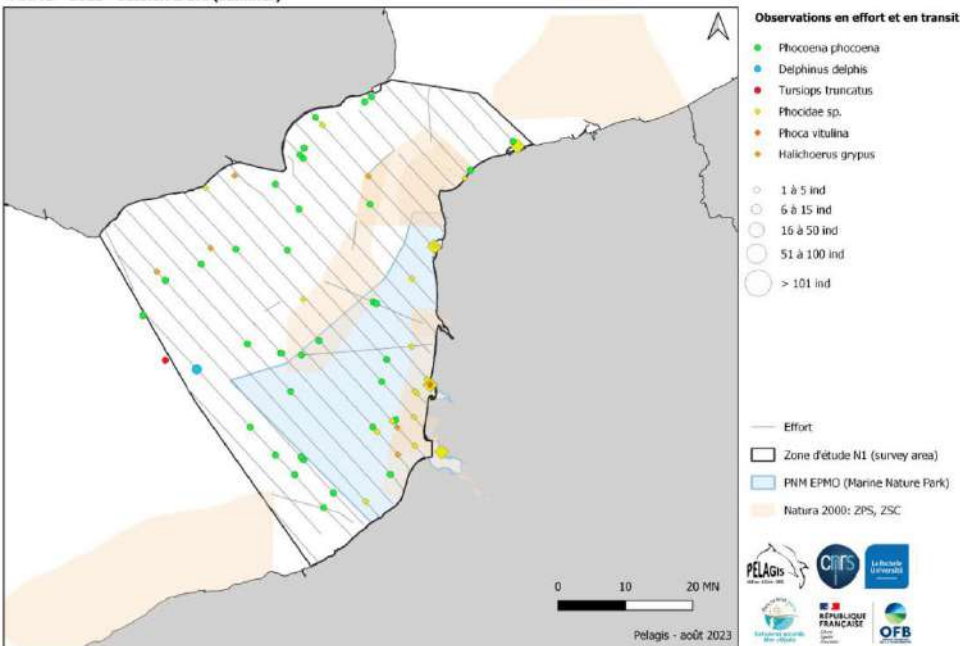
Le dossier présente à la page 119 une évaluation de la présence du marsouin commun à proximité du site. Il est à noter que des données plus récentes sont disponibles notamment avec le programme MAMO (Etude de la Méga-faune marine par observation Aérienne en Manche Orientale, en particulier dans le Parc naturel marin des Estuaires Picards et de la Mer d'Opale) porté par le PNM EPMO et l'Observatoire PELAGIS. L'objectif de ce projet est d'approfondir des connaissances et de suivre la distribution saisonnière des principales espèces de méga-faune marine au sein du périmètre du parc naturel marin. Les derniers résultats des suivis menés en été 2023 (survol entre le 20 et 23 août) ont montré la présence de 52 individus en 37 observations dont certains à proximité de la zone d'immersion (Blanchard et al., 2023a)<sup>3</sup>. La première campagne de printemps montre quant à elle 69 observations de marsouins communs (90 individus) dont certains aussi à proximité de la zone d'immersion (Blanchard et al. 2023b)<sup>4</sup>.

---

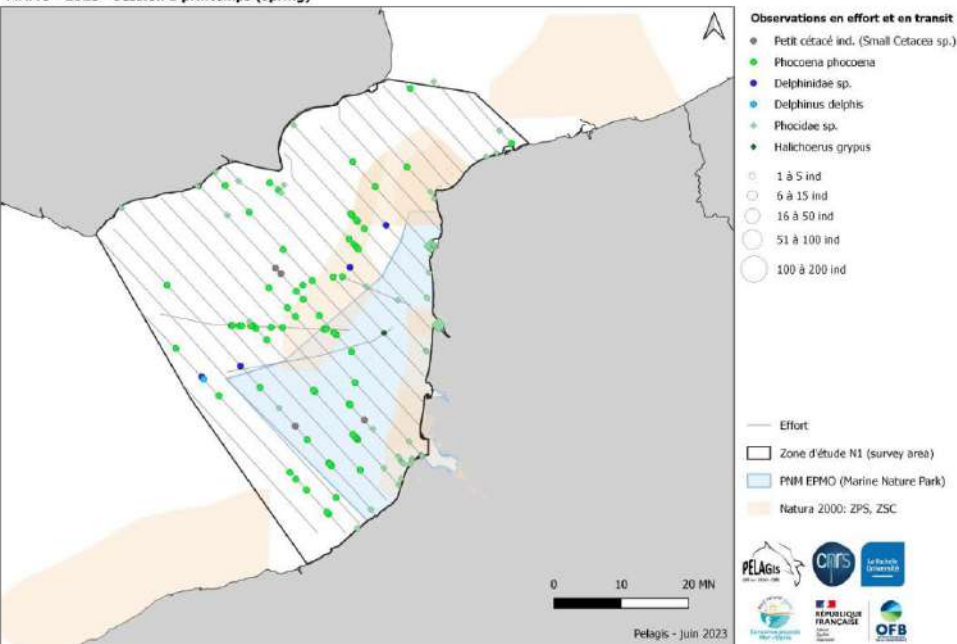
<sup>3</sup> Blanchard A., Sanchez T., Dorémus G., Williams G., Laran S. (2023a). Compte rendu MAMO session 2 - Eté 2023 : Etude de la Méga-faune marine par observation Aérienne en Manche Orientale, en particulier dans le Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale. Rapport pour le PNM EPMO (OFB-22-0565) [https://www.observatoire-pelagis.cnrs.fr/wp-content/uploads/2023/10/MAMO\\_CR\\_Session2\\_Ete2023.pdf](https://www.observatoire-pelagis.cnrs.fr/wp-content/uploads/2023/10/MAMO_CR_Session2_Ete2023.pdf)

<sup>4</sup> Blanchard A., Sanchez T., Laran S., Williams G., Gamelin P.-L. (2023). Compte rendu session 1 printemps 2023 : Etude de la Méga-faune marine par observation Aérienne en Manche Orientale, en particulier dans le Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale -. Rapport pour le PNM EPMO (OFB-22-0565) [https://www.observatoire-pelagis.cnrs.fr/wp-content/uploads/2023/07/MAMO\\_CR\\_Session1\\_Printemps2023.pdf](https://www.observatoire-pelagis.cnrs.fr/wp-content/uploads/2023/07/MAMO_CR_Session1_Printemps2023.pdf)

Observations de mammifères marins (marine mammal sightings)  
MAMO - 2023 - session 2 été (summer)



Observations de mammifères marins (marine mammal sightings)  
MAMO - 2023 - session 1 printemps (spring)



### 5.3.4 Réserves et préconisations

Sur la base de l'ensemble des remarques faites ci-dessus, les réserves et préconisations suivantes sont émises :

Réserves :

- **Compléter l'état initial avec l'ensemble des composantes biologiques présentes et à enjeux notamment les zones fonctionnelles pour la biodiversité (voir les guides d'aide à la rédaction des études d'impacts pour les opérations de dragage du groupe GEODE)**
- **Compléter dans l'état initial la période de présence des marsouins sur la zone du projet en indiquant une présence au printemps et à l'été en plus de la présence**

hivernale (données de l'étude MAMO du Parc naturel marin <https://parc-marin-epmo.fr/editorial/connaitre-la-megafaune-marine-par-survol-aerien>). Le Marsouin est présent toute l'année sur la zone

- **Compléter l'état initial sur les habitats présents au niveau des zones de rechargement.** Le Parc naturel marin a notamment réalisé une étude sur les habitats de laisse de mer sur tout le littoral du Parc et a montré la présence de flore protégée sur la plage sud du Tréport (voir Seaneo, Alfa Environnement, Adep 2019 <https://parc-marin-epmo.fr/editorial/connaitre-les-laises-de-mer> et PNM EPMO 2023 <https://parc-marin-epmo.fr/editorial/guide-des-bonnes-pratiques-pour-le-nettoyage-raisonne-des-plages-et-la-preservation-de-la>) ;
- **Revoir la stratégie d'échantillonnage des sédiments marins sur la zone d'immersion**
- **Pour les poissons amphihalins, clarifier le calcul du ratio sur la présence des espèces à tous stade sur une semaine X, considérer également les abondances des différents stades phénologiques des espèces pour identifier les périodes de plus forte sensibilité vis-à-vis des opérations de dragage** dans un objectif de définition des mesures de réduction en termes de calendrier et d'étendue en fonction de la pondération de la note de sensibilité obtenue par les abondances.

## **6. Prévion des impacts et pertinence des mesures d'évitement et de réduction**

### **Remarques générales :**

Concernant l'étude des impacts sur la biodiversité, il aurait été pertinent qu'elle soit menée à l'échelle des compartiments biologiques (habitats marins, mammifères marins, oiseaux marins, poissons amphihalins) plutôt qu'à l'échelle des aires marines protégées. L'évaluation qui ressort est de ce fait très générale et ne permet pas d'apprécier les impacts sur les habitats ou espèces sensibles. Comme pour l'état initial, il conviendrait de distinguer la qualité biologique des composantes biologiques du milieu.

Les mesures d'évitement et de réduction sont appliquées de manière globale sans distinction de compartiment ce qui ne permet pas d'apprécier de manière pertinente la réduction potentielle des impacts. Il serait ainsi nécessaire de clarifier et de cibler l'application des mesures d'évitement et de réduction en fonction des différents éléments : qualité physique, qualité chimique, qualité écologique et détailler / expliciter la réduction du niveau d'effet (l'efficacité de la mesure). Enfin, il aurait été pertinent d'avoir une fiche détaillée pour chaque mesure ERCAS proposée dans le dossier indiquant la composante cible, la localisation, le protocole, la fréquence, etc.

### **6.1 Contexte physique**

Les impacts bruts et résiduels sur les composantes du contexte physique sont estimés comme temporaires et de l'ordre du négligeable à nul.

L'analyse des impacts sur les composantes du contexte physique paraît pertinente. Elle rejoint les conclusions et retours d'expérience identifiés dans le Guide GEODE sur les impacts des dragages d'entretien sur ces mêmes composantes à savoir des impacts non significatifs à l'échelle des masses d'eau et cellules hydro-sédimentaires (GEODE. Rédaction des études d'impact d'opérations de dragage et immersion en milieu marin et estuarien, 2014).

Une mesure de réduction MR3 est mise en place pour optimiser l'immersion en homogénéisant



les points de clapage et la procédure de clapage pour diminuer les impacts sur la nature du fond dans cette zone, ce qui permet de réduire l'impact à l'échelle du site d'immersion.

## **6.2 Contexte chimique (qualité du milieu)**

### **6.2.1 Compartiment Sédiment**

Les impacts bruts et résiduels des opérations de dragage, clapage et rechargement sur le contexte chimique du compartiment sédimentaire sont identiques, ils sont estimés comme nuls à négligeables ou positifs (pour le rechargement). Aucune mesure d'évitement et de réduction n'est prévue.

Sur les zones draguées, des dépassements du seuil N3 ont été constatés dans les analyses faites sur la contamination chimique. Pour rappel, à partir du 1er janvier 2025, ces sédiments ne pourront plus être immergés et une solution de gestion à terre devra être effectuée.

Sur la zone d'immersion, les conclusions page 72 du dossier qui mentionnent une évolution faible de la granulométrie entre 2011 et 2020 sont contradictoires avec les données qui indiquent une diminution de la proportion de vase de 14% à 3% entre 2011 et 2020. Le niveau d'impact devrait être réhaussé puisque le faciès évolue.

Sur les zones de rechargement, l'impact des rechargements sur les plages ne peut être estimé comme positif sur la base des seuls éléments présentés dans le dossier c'est-à-dire en l'absence de données ou de suivis démontrant cet effet.

### **6.2.2 Compartiment Eau**

Les impacts bruts sont estimés comme négligeables à faibles sur le contexte chimique du compartiment eau (qualité physique, qualité chimique, qualité biologique/écologique). Après l'application de 5 mesures d'évitement et de 6 mesures de réduction, les impacts résiduels sont quant à eux estimés comme tous nuls à négligeables.

- ***Impacts des dragages sur la qualité physique (turbidité) de la colonne d'eau***

L'analyse des impacts s'appuie sur le suivi des concentrations en MES dans le bassin de pêche/plaisance pendant 4 campagnes entre décembre 2014 et Février 2015 (Annexe 5). Les moyennes des concentrations en MES relatives au suivi effectué dans le bassin de pêche et dans la Bresle sont différentes entre le haut de la page 86 (33 mg/l et 35 mg/l) et le bas de la page 86 (23 mg/l et 39,5 mg/l). Il convient de clarifier ce point. Par ailleurs, s'agissant de mesures ponctuelles sur une courte période de temps, et au regard de la forte variabilité de la turbidité, ces concentrations ne peuvent constituer une mesure du « bruit de fond naturel ». Les concentrations mesurées en MES à 100m sont supérieures à celles observées à 75 m et du même ordre de grandeur que celle observées à 25 m des opérations de dragages. Ainsi il est difficile d'apprécier l'influence du panache turbide et de conclure qu'il y a un gradient. Les impacts des opérations de dragage dans les autres bassins ne sont pas présentés/abordés. Pour la mesure MRA2 la hauteur d'eau restante lors des opérations de dragages pouvant indiquer le niveau de remise en suspension n'est pas indiquée. Ainsi, sur la base des éléments présentés dans le dossier, il ne peut être conclu que le niveau d'impact brut comme résiduel des dragages est négligeable sur la turbidité du milieu.

- ***Impacts des dragages sur la qualité chimique de la colonne d'eau***

Les suivis de la contamination chimique des sédiments indiquent des contaminants dépassant les seuils GEODE notamment N2 pour plusieurs contaminants en particulier les HAP dans les sédiments. Le bassin le plus contaminé est le bassin de pêche plaisance dont les sédiments dragués sont relocalisés dans le bassin de commerce. Le bassin de commerce apparaît comme moins contaminés au regard des dépassements du seuil GEODE N2 et N3.

Concernant le transfert des contaminants dans la phase aqueuse et leur biodisponibilité, mentionné page 86, il conviendrait de nuancer l'analyse des impacts. En effet, ce processus complexe dépend de caractéristiques intrinsèques des molécules chimiques (comme le coefficient de partage et le poids moléculaire) mais également des caractéristiques du milieu environnant (pH, oxygène dissous, salinité, teneur en matière organique etc.) qui vont faire que les molécules vont plus ou moins se solubiliser et être biodisponibles pour les organismes vivants. Or ces facteurs du milieu ne sont pas inclus dans la brève analyse de ce processus présentée page 86. Les HAP à faible poids moléculaire mais avec un coefficient de partage octanol/eau (Kow) faible, ont une solubilité a priori faible mais non négligeable dans la colonne d'eau. Il est, de plus, à noter que les coefficients de partage présentés dans l'annexe 6 pour les HAP sont évalués en conditions de laboratoire et qu'il est délicat d'extrapoler ces coefficients de partage au milieu marin *in situ* où les conditions du milieu vont être susceptibles de les faire varier. Par ailleurs la solubilisation n'est abordée que pour les HAP alors d'autres contaminants comme les métaux dépassent les seuils GEODE.

De plus, aucune donnée sur les niveaux de contamination présents de la masse d'eau portuaire et les masses d'eau aux alentours n'est utilisée pour étayer le propos, comme exemple celles du réseau REPOM, des suivis DCE, DCSSM ou autres.

Enfin, en dehors de la solubilisation des contaminants entre la matrice solide/matrice liquide, les contaminants adsorbés sur les sédiments sont remis en suspension lors des opérations de dragages et peuvent donc diffuser la contamination chimique via le panache turbide vers des secteurs exposés à ces panaches. Les sédiments contaminés sont ainsi relocalisés. Toutefois comme indiqué plus haut, l'emprise des panaches turbides issus des opérations de dragages dans les différents bassins et en dehors du port n'est pas analysée.

Ainsi sur la base des éléments de ce dossier il n'est pas possible de conclure que les contaminants ne seront pas transférés dans la masse d'eau et que les opérations de dragages auront un impact brut et/ou résiduel négligeable sur la qualité chimique de la colonne d'eau dans l'enceinte portuaire et/ou en dehors du port, notamment au regard des dépassements réguliers des seuils N2.

- ***Impacts des dragages sur la qualité biologique de la colonne d'eau***

De manière générale, le paragraphe porte à confusion car il traite de l'impact des opérations sur la qualité du milieu mais également du dérangement sur les espèces de poissons amphihalins. Il conviendrait de distinguer la qualité biologique des composantes biologiques du milieu. Le porteur de projet peut pour cela s'appuyer sur les guides du groupe GEODE pour les études d'impact pour les opérations de dragages et immersion qui détaillent les différentes composantes à analyser pour chaque partie.

Concernant la contamination chimique, comme indiqué plus haut, en l'absence de données sur les niveaux de contamination de la colonne d'eau dans l'enceinte portuaire et sur les zones sous l'influence des panaches des dragages, il ne peut être conclu que les flux issus des dragages et/ou immersion sont négligeables par rapport aux flux issus des cours d'eau côtiers.

Concernant la contamination microbiologique, les résultats des suivis Ifremer et l'évaluation des risques sanitaires mentionnés dans le dossier (page 88) ne sont pas inclus dans l'analyse. Ainsi il est difficile de conclure sur le niveau d'impact des opérations de dragages et d'immersion sur la base des éléments présentés dans le dossier. L'analyse des impacts doit être complétée et inclure ces données. Les zones conchylicoles sous l'influence des opérations de dragages et d'immersion doivent être prise en compte dans l'analyse.

Les mesures MR-4 et MR-5 concernent les espèces donc relèvent du compartiment biologique et non des impacts du dragage sur la qualité physique, chimique et biologique de la colonne d'eau.



- **Impacts des immersions sur la qualité physique de la colonne d'eau**

Les impacts sur la turbidité sont analysés sur la base de modélisations et de bibliographie sur les bruits de fond naturels. Les cartes de modélisation des panaches turbides présentées dans l'annexe 3 ne contextualisent pas le panache turbide et son surplus de turbidité dans le Parc naturel marin. Ce qui ne permet pas d'apprécier les impacts sur les zones sensibles à enjeux pour la biodiversité et la conchyliculture.

D'après le dossier page 88, suite aux clapages, « les concentrations moyennes rencontrées en bordure du littoral sont comprises entre 50 et 100 mg/L, soit des valeurs du même ordre de grandeur que celles rencontrées lors des opérations d'immersion ». La turbidité naturelle est multipliée par deux, ainsi la cotation de l'impact ne peut être considérée comme faible.

- **Impacts des immersions sur la qualité chimique de la colonne d'eau**

Concernant la solubilisation des HAP dans l'eau, voir les commentaires dans la partie « Impact des dragages sur la qualité chimique de la colonne d'eau » ci-dessus.

Afin d'étayer l'analyse des impacts, il aurait été pertinent d'utiliser les niveaux de contamination présents dans l'eau (ou le biote comme les bivalves, organismes sentinelles pour les suivis dans l'eau) au niveau de la zone d'immersion et sur les zones sous influence indirecte susceptibles d'être impactées par le panache turbide. Les données provenant du réseau REPOM ou des suivis DCE par exemple auraient pu être exploitées.

Par ailleurs, l'analyse des impacts sur la qualité chimique des sédiments page 80 indique que « ainsi les sédiments fins vaseux, plus favorables à la fixation des contaminants relevés dans le port (famille des HAP) sont probablement très dilués et dispersés sous l'influence des courants de marée », ce qui peut être interprété de manière contradictoire avec une dispersion de la contamination dans le milieu.

Ainsi sur la base seule des éléments de ce dossier, considérant les dépassements réguliers des seuils GEODE, il n'est pas possible de conclure que les contaminants ne seront pas transférés dans la masse d'eau et que les opérations d'immersion auront un impact négligeable sur la qualité chimique de la colonne d'eau au niveau du point de rejet et sur les zones sous l'influence du panache turbide.

- **Impacts des immersions sur la qualité écologique de la colonne d'eau**

Le dossier mentionne que des tests écotoxicologiques ont été réalisés sur les copépodes et conclut qu'il n'y aura pas d'incidences notables sur les « organismes phytoplanctoniques ». Les organismes pouvant avoir des sensibilités à la contamination différentes selon l'espèce et le type de contaminants, il convient d'être prudent quant à l'extrapolation de tests fait sur des organismes animaux à des organismes végétaux.

Par ailleurs, le comportement et la toxicité des substances chimiques dans l'environnement marin dépend de nombreux facteurs liés à leurs caractéristiques intrinsèques (poids moléculaire, coefficient de partage, dégradation biotique/abiotique etc.) et également de plusieurs facteurs du milieu (température, salinité, pH, concentration en MES, concentration en matières organique etc.). Ainsi l'analyse du risque chimique ne peut se faire que sur la seule base du temps de dépassement de concentration en MES. Par ailleurs, certains polluants sont toxiques à de très faibles doses.

Les impacts sur l'eutrophisation et le phytoplancton ne sont pas ou peu évoqués alors que la masse d'eau de transition de la baie de Somme, et la masse d'eau côtière FRAC05 potentiellement sous l'influence des panaches sont déclassés sur ces paramètres.

- **Gestion à terre des sédiments**

Dans le cadre de la gestion à terre des sédiments, un niveau d'impact modéré est défini concernant l'impact des eaux de ressuyage et d'éluât sur les masses d'eau de surface comme le bassin de pêche-plaisance qui sera à proximité de la zone. La mesure de réduction MR-7 est définie pour limiter les impacts sur l'environnement et ainsi avoir des impacts résiduels considérés comme « négligeables ». Dans cette mesure, il est précisé que « la surveillance des eaux sera constituée d'une surveillance en continu de la quantité de MES en phase de dragage avec la définition d'un seuil d'arrêt de chantier ». Il serait pertinent d'avoir des précisions sur ce seuil d'arrêt et comment celui-ci sera défini ainsi que sur les paramètres R1 et de préciser la localisation des points de surveillance.

- **Mesures d'évitement et de réduction**

De manière générale, les mesures d'évitement, de réduction sont peu détaillées. Elles sont appliquées de manière globale sans distinction de compartiment/ sans cible ce qui ne permet pas d'apprécier de manière pertinente la réduction potentielle des impacts.

### **6.2.3 Réserves et préconisations**

Sur la base de l'ensemble des remarques faites ci-dessus, les réserves suivantes sont émises :

#### **Réserves :**

##### **Contexte chimique / compartiment sédiment**

- Requalifier le niveau d'impact sur la granulométrie de la zone d'immersion
- Argumenter / compléter l'analyse des impacts sur la zone de rechargement avec les données disponibles pour justifier du niveau d'impact

##### **Contexte chimique/ compartiment Eau**

###### Qualité physique

- Clarifier les concentrations moyennes observées en MES dans la Bresle et le bassin de pêche plaisance utilisées pour l'analyse des impacts
- Compléter l'analyse des impacts bruts et résiduels des opérations de dragage sur la qualité physique de l'eau de mer en incluant une analyse de l'emprise des panaches turbides dans l'ensemble des bassins portuaires concernés et aux alentours du port dans le parc naturel marin. L'analyse doit être conclusive quant à la diffusion ou non des panaches de dragages en dehors de l'enceinte portuaire et notamment sur les zones sensibles (biodiversité et conchylicoles). Les mesures de réduction inhérentes aux techniques de dragages et/ ou à la fermeture des bassins doivent être explicitées pour justifier de la réduction du niveau d'effet
- Contextualiser et localiser les impacts du panache turbide issus des clapages dans le Parc naturel marin (y compris zones sur les zones à enjeux pour la biodiversité et la conchyliculture). Les effets cumulés de la turbidité (naturelle + issue des clapages) sont à prendre en compte dans l'analyse des impacts sur la qualité de ces milieux.
- Requalifier/ rehausser le niveau d'impact des opérations de clapages sur la turbidité du littoral puisqu'elles sont susceptibles de doubler la concentration naturelle en MES

###### Qualité chimique

- Compléter et mettre à jour l'analyse des impacts bruts et résiduels des opérations de dragages et de clapages sur la qualité chimique de la colonne d'eau :  
-en incluant des données sur les niveaux de contamination de la masse d'eau portuaire (anciens suivis REPOM EAU, suivis *in situ* s'ils existent) et dans les masses d'eau côtière et du large du Parc naturel marin (données des réseaux de surveillance nationaux ROCCHBIOTE, évaluation DCE, DCSMM, OSPAR, bulletin de surveillance de la qualité du milieu de l'Ifremer);

- en prenant en compte la variabilité liée aux conditions du milieu dans l'analyse des risques chimiques (solubilisation des HAP);
- et requalifier le niveau des impacts en conséquence. (Ils ne peuvent être estimés comme négligeables au regard des éléments disponibles dans le dossier).

#### Qualité biologique

- En lien avec la même réserve pour l'état initial, distinguer milieu biologique et qualité biologique dans l'analyse des impacts (voir les guides d'aide à la rédaction des études d'impacts faits par le Groupe GEODE) pour une meilleure compréhension des impacts et des mesures à mettre en place
- Compléter les impacts sur la qualité biologique en incluant les impacts sur l'eutrophisation et la qualité phytoplanctonique (composante biologique) avec les données des réseaux de suivi de l'Ifremer sur ces paramètres (la masse d'eau de transition de la baie de Somme, et la masse d'eau côtière FRAC05 potentiellement sous l'influence des panaches étant déclassés sur ces paramètres)
- Compléter et mettre à jour l'analyse des impacts sur la qualité biologique du milieu en incluant une synthèse des précédentes analyses des risques sanitaires effectuées et les données de l'Ifremer notamment sur les zones conchylicoles sous l'influence des opérations de dragage et d'immersion

#### Mesures d'évitement et de réduction

- Clarifier l'application des mesures d'évitement et de réduction en fonction des différents éléments : qualité physique, qualité chimique, qualité écologique et détailler / expliciter la réduction du niveau d'effet (l'efficacité de la mesure).

### **6.3 Contexte biologique**

L'analyse des impacts sur le contexte biologique inclut les zonages d'inventaires et de protection de la biodiversité et les habitats et espèces d'intérêt communautaire. Elle est doublée par une analyse d'incidences Natura 200 qui reprend l'étude d'impact sur les habitats et espèces d'intérêt communautaires. Les impacts bruts sont estimés comme nuls à faibles sur l'ensemble des zones protégées et inventoriées pour la biodiversité et sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les mesures s'appliquant à la biodiversité protégée et inventoriée sont les mêmes que pour la faune et la flore des habitats Natura 2000. Après l'application de 3 mesures d'évitement et de 8 mesures de réduction, les impacts résiduels sont estimés comme nuls à faibles et positifs pour les rechargements de plage.

Comme pour les autres chapitres, l'analyse des impacts apparaît comme incomplète puisque des composantes biologiques comme le phytoplancton, les zones fonctionnelles pour la biodiversité de type nourricière, frayères pour les poissons, les mammifères marins ne sont pas prises en compte. Les impacts sur les habitats marins sont analysés de manière générale sans distinctions par type d'habitats. Certains impacts notamment ceux des habitats marins de baie de Somme, ne sont étayés d'aucune donnée ou de bibliographie ou de retour d'expérience, permettant d'être conclusif quant au type et au niveau d'impact.

#### **6.3.1 Habitats marins**

##### ○ *Immersion des sédiments marins*

Dans l'annexe 7, concernant les stations de référence (D5 et D6) utilisées pour voir l'impact des immersions sur le milieu marin, une réflexion est à mener pour vérifier si elles sont bien situées hors de toute influence hydrosédimentaire des immersions, c'est-à-dire qu'elles ne sont pas présentes dans le panache turbide généré par les clapages et qu'aucune immersion n'est réalisée à proximité. Si ces stations sont soumises à des pressions dues à l'immersion des

sédiments dragués, elles ne peuvent pas être considérées comme stations de référence.

La question se pose notamment pour la station D5 pour laquelle la figure 44 page 50 de l'annexe 7 indique qu'un dépôt a été effectué à proximité de cette station.

Pour la station D6, en comparant avec les figures 28 et 38 de l'annexe 3, il est possible de supposer qu'elle est soumise au panache turbide. Il serait intéressant d'ajouter aux modélisations réalisées sur les concentrations maximales en MES, les points de suivis du site d'immersion et plus particulièrement les stations de référence afin de vérifier si elles sont soumises ou non au panache turbide.

Considérant ces questionnements sur l'absence d'influence des immersions sur les deux stations de référence actuelles, l'OFB a recommandé de conduire une analyse sur celles-ci et par précaution d'ajouter une station de référence située sur le même habitat que les stations actuelles D5 et D6, mais hors de la zone préférentielle de panache turbide, soit au sud ou au nord du site d'immersion.

S'agissant des questionnements sur un impact cumulé des immersions sur le dépôt de vases à la côte, un suivi de quelques stations situées sur des zones sensibles pourrait être mis en œuvre. Il serait à mettre en perspective du calendrier des dragages et immersions.

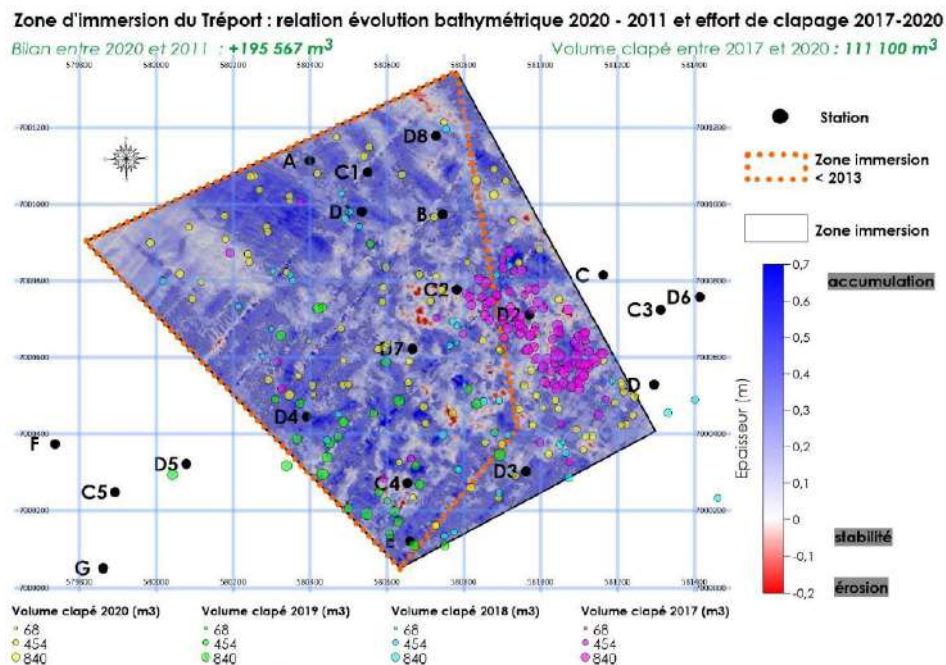


Figure 44 : Relation entre l'évolution bathymétrique 2020-2011 et l'effort de clapage 2017-2020

L'OFB a financé le développement d'un indicateur permettant d'évaluer l'impact des pressions de clapage sur le milieu marin ; il sera présenté au prochain GM mer et littoral de l'InterMISEN Normandie. Cet indicateur D<sup>2</sup>SI utilise les données granulométriques, faunistiques (peuplement benthique (abondance et diversité)) et bathymétriques collectées lors de chaque campagne (ou année pour la bathymétrie) pour évaluer les pressions de clapage sur le milieu. Il serait pertinent d'utiliser cet indicateur lors de la prochaine campagne de suivi environnemental ; cet indicateur permet de plus d'aider à la catégorisation des différentes stations et de définir si elles sont sous influence directe, indirecte ou non impactée par les pressions d'immersion. Il pourra ainsi orienter sur la nature des stations D5 et D6.

Concernant la période d'autorisation de l'immersion des sédiments marins, afin de ne pas impacter le recrutement benthique, il serait pertinent que ces immersions s'effectuent jusqu'à la fin de l'hiver plutôt que jusqu'à la mi-printemps, soit n'autoriser les immersions qu'entre le 15 septembre et la fin mars/ début avril. La mesure MR-5 serait donc à modifier en conséquence.

Concernant l'analyse des incidences Natura 2000 et les impacts en phase d'immersion, l'argumentaire page 208 analyse des impacts sans préciser de quels habitats il s'agit. Seuls les estuaires et la baie de Somme sont mentionnés. Il conviendrait de détailler un minimum

l'analyse des impacts sur les habitats d'intérêt communautaire potentiellement touchés par le panache turbide.

Le dossier indique page 208 que « *De plus, les estuaires sont, en dehors des périodes d'immersion, aussi soumis, si ce n'est pas plus, aux phénomènes d'apports de particules polluantes issues des activités humaines depuis les bassins versants* » sans préciser les données ou la bibliographie à laquelle cela se rapporte et qui permettrait de justifier d'une exposition moindre via les flux de dragage que via les flux du bassin versant. Comme indiqué plus haut, un état initial sur les niveaux de contamination chimique, microbiologique, de turbidité des milieux récepteur plus complet permettrait de mieux qualifier les impacts des opérations. En l'état actuel du dossier cela n'est pas le cas.

- **Rechargement de plage**

Le rechargement de plage est ici considéré comme ayant un effet positif sur les milieux naturels à proximité (page 103 du dossier). Il est indiqué également que les matériaux rechargés sont compatibles chimiquement, biologiquement et physiquement avec les matériaux des plages. Cependant, aucune analyse granulométrique ou de contamination sédimentaire, ni d'inventaire biologique n'ont été présentés dans cette étude ni de mesure de suivi en amont n'a été proposée.

De plus, l'annexe 2 sur la synthèse des impacts des rechargements de plage ne présente pas non plus de données sur la granulométrie, sur la chimie ou sur les habitats présents pour étayer les impacts/ incidences.

À la vue de l'absence de données et d'analyse sur les zones rechargées, l'effet positif est donc difficilement justifiable dans ce contexte.

En complément, comme indiqué plus haut dans la partie Etat initial sur le contexte biologique concernant les zones de rechargement, l'étude sur l'état de santé de la laisse de mer réalisée dans le Parc naturel marin a montré la présence de la Renouée de Ray et de Choux marins - espèces protégées au niveau national - sur la plage de Le Tréport (partie sud) (Macro-déchets et Laisse de Mer : Etat des lieux (Seaneo, Alfa Environnement, Adep 2019 <https://parc-marin-epmo.fr/editorial/connaître-les-laises-de-mer> et PNM EPMO 2023 <https://parc-marin-epmo.fr/editorial/guide-des-bonnes-pratiques-pour-le-nettoyage-raisonné-des-plages-et-la-préservation-de-la>).

- **Dragages des sédiments**

Concernant les impacts en phase de dragage sur la faune et la flore, comme indiqué plus haut dans le contexte chimique (qualité du milieu, compartiment eau), il serait nécessaire de définir l'étendue des panaches turbides générés par les dragages et vérifier s'ils sont susceptibles d'affecter des habitats sensibles et significativement des habitats à enjeux. Pour cela des données et/ou un argumentaire doivent compléter l'analyse des impacts, les mesures de réduction inhérentes aux techniques de dragages et/ ou à la fermeture des bassins doivent être explicitées pour justifier de la faible étendue des panaches et de la réduction du niveau d'effet.

### **6.3.2 Poissons amphihalins**

*Mesure de réduction temporelle pour le dragage du bassin de commerce :*

Actuellement l'arrêté Préfectoral prévoit une autorisation du dragage dans le bassin du commerce du 16 septembre au 14 mai. Le pétitionnaire demande de débuter cette période dès le 1<sup>er</sup> septembre et de la terminer deux mois plus tôt, le 15 mars, et ponctuellement en cas d'urgence et sur demande expresse auprès de la DDTM jusqu'à fin mars. Durant le mois d'octobre les opérations se dérouleront sur au maximum 96 heures.

En cohérence avec notre remarque précédente sur la période de dragage du bassin de pêche – plaisance, il est important d'éviter les dragages en octobre et novembre vis-à-vis de la migration des adultes de truite de mer et de saumon, et des lamproies fluviatiles. De plus le mois de mars, et notamment la fin mars, concentre une grande partie des flux de civelles et marque le début



de dévalaison des smolts de truite de mer. Le bassin du commerce jouant un rôle de piège pour les individus entrant dans le port, il faut notamment limiter au maximum les interactions avec les flux migratoires en montaison, notamment pour les jeunes anguilles et les civelles. Ainsi l'établissement recommande de ne pas débuter la période de dragages autorisée avant décembre et de la terminer au plus tard le 7 mars, afin d'éviter les impacts lors des périodes maximales de flux de ces stades phénologiques ; la 2<sup>ème</sup> quinzaine de mars est à éviter en raison du pic de migration de civelles. Cela reviendrait à réduire substantiellement la période actuellement autorisée par l'Arrêté Préfectoral, soit du 16 décembre au 7 mars.

*Mesure de réduction temporelle pour le dragage du bassin de pêche-plaisance :*

La définition de la mesure de réduction est importante puisque 80% des populations de poissons amphihalins passent par ce bassin. La période actuellement autorisée par l'Arrêté Préfectoral s'étend du 16 décembre au 14 mars. Le dossier propose de la modifier et l'étendre du 1<sup>er</sup> novembre au 7 mars du fait que cela ne recouvre pas une des périodes critiques identifiées via la méthode proposée dans le dossier. Cela ne prend pas en compte le pic de migration en montaison des adultes de truite de mer et de saumon qui s'étend notamment de juin à août et d'octobre à novembre. Ainsi l'établissement propose d'ajuster la période d'autorisation sur celle du bassin de pêche-plaisance soit du 16 décembre au 7 mars qui permet d'éviter les impacts lors des périodes maximales de flux de ces stades phénologiques ou à minima, de conserver la période actuellement définie dans l'Arrêté Préfectoral.

*Dragage de l'avant-port et du chenal d'accès, et pour les opérations ponctuelles de nivellement :*

Pour ce renouvellement d'autorisation, il n'est pas prévu de mesures de réduction temporelle pour les opérations ponctuelles de nivellement. L'Arrêté Préfectoral actuel prévoit une autorisation des dragages entre la mi-septembre et la mi-mai (figure 84 p 117 du dossier). L'avant-port et le chenal d'accès constituant des zones de passage obligatoires en entrée ou sortie des flux migratoires des poissons amphihalins dans le port du Tréport, soit 100% des flux, il serait nécessaire de définir de manière cohérente aux mesures de réduction temporelle proposées pour le bassin de pêche – plaisance et le bassin du commerce une période d'autorisation évitant les périodes les plus sensibles en termes d'importance des flux migratoires. La période d'interdiction devrait donc recouvrir les deux périodes précédemment définies, hormis pour le dragage à la pelle des galets dans le chenal d'entrée qui intervient à marée basse et n'interfère donc pas avec la migration des poissons amphihalins. Si cela n'était pas possible pour des raisons de maintien de la navigation tout au long de l'année, il faudrait alors proposer plusieurs périodes de réduction temporelle lors des plus gros flux migratoires, et des limitations d'activité sur les périodes de migration concernant chaque stade phénologique d'espèce.

Concernant les opérations de nivellement du bassin de commerce, le dossier fait référence à un épisode de mortalité significatif ayant affecté les espèces de poissons (dont des espèces amphihalines) lors d'une opération de nivelage dans le bassin du commerce en périodes de forte chaleur fin mai 2019. La réduction de la période autorisée aux dragages à la période hivernale devrait orienter le calendrier des opérations de nivellement ; cela permettrait d'éviter ainsi les périodes de plus fortes chaleurs. Si cette recommandation n'était pas suivie, il conviendrait d'adapter la mesure de réduction proposée qui vise à réaliser les opérations de nivellement du bassin de commerce portes fermées avec ouverture à chaque marée afin de renouveler de façon significative la masse d'eau du bassin. Le nivellement est réalisé uniquement pour des coefficients de marée > 50. En effet, il pourrait être plus adapté de réaliser ces opérations portes ouvertes afin de ne pas générer un épisode anoxique aigu lors de l'ouverture à chaque marée, et diluer ainsi l'effet sur l'ensemble de la marée. Cette recommandation est à confronter à la problématique de l'impact du panache turbide sur les éléments de qualité de l'eau et des sédiments et sur les habitats, afin de préconiser la pratique la moins impactante sur le milieu marin.

De plus, compte-tenu de l'incident survenu en mai 2019, il conviendrait d'assortir toute opération de nivelage d'une surveillance des MES, de la température et de l'oxygène dissous ;

ce suivi est également pertinent et recommandé lors des opérations de dragage dans le bassin de commerce, comme dans celui de pêche - plaisance ou dans le chenal. Le dépassement de seuils d'alerte devrait alors entraîner un arrêt ou une adaptation des opérations jusqu'à retour à des valeurs de paramètres acceptables. Les données acquises via ce suivi pourraient permettre d'orienter la mesure de réduction entre un nivellement à portes fermées avec ouverture ponctuelle à chaque marée et un nivellement à portes ouvertes. Il est également à prévoir la transmission des données de ces suivis à l'OFB pour les mettre en relation avec les données sur les poissons amphihalins qu'il gère.

Suite à ces remarques, il serait pertinent de revoir le niveau d'impact sur les poissons amphihalins qui est considéré comme « négligeable » à la page 123 du dossier et « faible » page 103 du dossier, et de le considérer comme « moyen ».

### **6.3.3 Mammifères marins**

L'analyse des impacts sur les mammifères marins est incluse dans une analyse globale sur l'ensemble des espèces d'intérêt communautaire. Suite aux remarques apportées dans la partie « état initial » et en fonction des périodes considérées pour les opérations d'immersion des sédiments, le niveau d'impact sur les marsouins communs présents au sein du PNM pourrait être réévalué. De plus, d'une manière générale, les marsouins communs sont des espèces sensibles aux bruits émis dans le milieu marin (présence de bateaux, dragues, toutes activités impliquant une nuisance sonore). Les pinnipèdes présents dans le périmètre du Parc naturel marin sont également des espèces sensibles aux bruits anthropiques.

### **6.3.4 Oiseaux marins**

Les oiseaux marins qui seront le plus impactés par l'immersion des sédiments sont notamment les espèces plongeantes pour pouvoir s'alimenter. Ainsi, l'augmentation de la turbidité peut engendrer de la perturbation pour ces espèces.

L'absence d'informations claires sur la zone de rechargement ne permet pas d'identifier s'il y a des interactions avec des oiseaux nicheurs. De ce fait, il n'y a pas de mesure ERC proposée sur ce volet. Il est indiqué page 209 que « l'immersion des sédiments se déroulera entre le 15 septembre et le 15 mai, période considérée comme écologiquement moins riche que la fin du printemps et la période estivale dédiées aux phases de reproduction de nombreuses espèces ». Cette affirmation est fautive. Plusieurs espèces commencent leur phase de reproduction à la mi-mars / début avril.

### **6.3.5 Ressources et biodiversité conchyliques**

Comme indiqué plus haut, les mytiliculteurs de la Baie de Somme constatent depuis plusieurs années la présence importante de vase dans les zones de production conchyliques qui pourrait être en lien avec les opérations de clapage du port du Tréport. En 2021 un fort taux de mortalité (70%) a été constaté suite à l'arrivée massive de vase. Ainsi, les ressources/ la biodiversité conchylique du Parc, potentiellement exposées au panache turbide apparaissent comme un enjeu fort dans le cadre de ce dossier.

Comme mentionné plus haut dans la partie contexte chimique/qualité de l'eau, l'état initial sur la qualité des zones conchyliques apparaît comme incomplet n'incluant pas l'ensemble des zones potentiellement exposées au panache turbide. Seules les zones localisées en Normandie sont abordées alors que d'après la modélisation le panache peut s'étendre jusqu'au nord de la baie de Somme. En lien avec les remarques faites dans chapitre contexte chimique (partie qualité du compartiment eau), il convient de compléter les données avec celles des réseaux de suivi de l'Ifremer notamment les bulletins de surveillance de la qualité des zones conchyliques dans les Hauts de France afin de contextualiser l'état de ces zones et d'analyser les impacts des opérations. Par ailleurs, un suivi de la mortalité sur ces zones est effectué par l'Ifremer et le GEMEL.



Concernant les impacts sur les zones conchylicoles présentés page 175, il conviendrait de développer les impacts au regard des concentrations naturelles présentes dans ces zones (zones de bouchots, gisement de coques) et de la sensibilité des organismes au surplus et variations de turbidité même temporaires.

Les mesures de réduction et d'évitement fixées dans le précédent arrêté et concernant les clapages au jusant et hors de période de blooms n'apparaissent pas dans le présent dossier. En effet, l'arrêté de 2013 précise que le clapage doit se faire au jusant et ne doit pas être réalisé lors de blooms phytoplanctoniques. Claper au jusant permet de limiter le retour/ le transport des MES vers la côte. Il est à noter que des échanges ont eu lieu entre le porteur de projet et le Comité Régional Conchylicole sur ce sujet puisqu'il a été constaté que les clapages ne se faisaient pas toujours au jusant. D'après le pétitionnaire, la procédure de clapage au jusant est techniquement plus complexe à mettre en œuvre. Toutefois, cette problématique n'est pas mentionnée dans l'analyse des impacts et aucune mesure n'est présentée dans le dossier concernant la mise en œuvre de cette mesure pour réduire les impacts sur les zones/ la biodiversité conchylicoles.

### 6.3.6 Réserves et préconisations

Sur la base de l'ensemble des remarques faites ci-dessus, les réserves et préconisations suivantes sont émises :

Réserves :

#### Zonages de protection, faune et flore

- En lien avec la réserve sur les impacts du rechargement de plage sur le contexte chimique (compartiment sédiment) **compléter l'analyse des impacts du rechargement de plage sur les espèces et habitats du parc naturel marin avec un argumentaire et des données permettant de justifier de l'impact positif et du niveau d'impact, ou le cas échéant revoir la qualification et le niveau d'impact ;**
- Dans le cadre des rechargements de plage (déblais, remblais et cheminements des engins) **éviter les espèces floristiques protégées.** Un balisage des secteurs à préserver ou du cheminement strict des engins peut être à prévoir en fonction des espèces protégées présentes ;
- **Compléter l'analyse des impacts lors des différentes opérations sur les composantes biologiques à enjeux dans le Parc :** le phytoplancton, les zones fonctionnelles pour les poissons (nourriceries et frayères), les mammifères marins (notamment marsouins, les phoques), les habitats et espèces d'intérêt communautaire potentiellement sensibles à la hausse de la turbidité ;
- Pour **les mammifères marins**, prendre en compte dans l'analyse, les impacts potentiels du bruit sous-marin sur les mammifères marins au regard de leur présence dans la zone du projet et de leur sensibilité aux bruits de ces opérations. Mettre en œuvre des mesures d'évitement et de réduction nécessaires le cas échéant
- Pour **les habitats marins vérifier que les stations de références actuelles sur le site d'immersion ne sont pas sous influence indirecte des immersions**, et proposer une station supplémentaire hors influence du panache, au sud ou au nord du site d'immersion sur le même habitat ;
- Pour **les poissons amphihalins**, les périodes de dragage dans les bassins de pêche-plaisance et de commerce sont à revoir en tenant compte des pics de migration en montaison et dévalaison des espèces amphihalines. Au regard des données sur la Bresle, il est important d'éviter les dragages en octobre et novembre vis-à-vis de la migration des adultes de truite de mer et de saumon, et des lamproies fluviatiles. De plus, le mois de mars, et notamment la fin mars, concentre une grande partie des flux de civelles et marque le début de dévalaison des smolts de truite de mer.

Prescription :

- **Mener les activités de dragage entre le 16 décembre et le 7 mars** pour les dragages du bassin de pêche-plaisance et du bassin du commerce, et de manière cohérente pour le **dragage de l'avant-port et du chenal d'accès** étant donné que ce sont des zones de passage obligatoires en entrée ou en sortie des flux migratoires des poissons amphihalins. Du fait de la présence de migration en continu des espèces de poissons amphihalins selon les stades phénologiques et de l'importance de la Bresle pour certaines espèces, le niveau d'impact des dragages doit être réhaussé ;
- Au regard de la localisation des opérations dans un Parc naturel marin, prendre en compte dans les mesures d'évitement et de réduction, de suivis et d'accompagnement les bonnes pratiques environnementales. (voir le guide GEODE. Dragages et immersions en mer et en estuaire. Revue des bonnes pratiques environnementales. Février 2018).

### Ressources conchylicoles

- En lien avec la réserve pour l'état initial de la qualité biologique du milieu (contexte chimique/ compartiment eau/ qualité biologique) compléter l'état initial de la qualité des zones conchylicoles en incluant les zones présentes dans le Parc naturel marin (bulletins de surveillance de la qualité des zones conchylicoles, les données 2022 sont disponibles) et avec les données de suivi des mortalités de l'Ifremer et du Gemel
- Compléter l'analyse des impacts au regard de la turbidité naturelle présente dans ces zones conchylicoles (zones de bouchots, gisement de coques) et de la sensibilité des organismes au surplus et variations de turbidité même temporaires
- Indiquer si les mesures du précédent arrêté concernant les clapages au jusant et hors des périodes de blooms phytoplanctoniques sont prises en compte dans le cadre du présent dossier et/ ou les prendre en compte le cas échéant dans analyse des impacts et de la mise en œuvre de la séquence Eviter Réduire Compenser Suivre Accompagner
- Mettre à jour l'analyse des impacts et la mise en place de mesures ERC en fonction des demandes ci-dessus sur la biodiversité et les ressources conchylicoles y compris dans le Parc naturel marin
- Prendre en compte les périodes sensibles pour la biodiversité conchylicole à savoir Mars et Avril dans les mesures d'évitement et l'adaptation des périodes de clapage
- En lien avec la réserve sur la qualité du milieu (turbidité), **contextualiser et localiser le panache turbide issu des clapages dans le Parc naturel marin notamment** sur les sites Natura 2000 et sur les zones conchylicoles

## **7. Mesures de suivi et d'accompagnement**

D'une manière générale, il aurait été pertinent de détailler précisément les mesures de suivis notamment sur le choix des paramètres retenus et des protocoles mis en application, ce qui ne permet pas de juger correctement de leur efficacité.

### **7.1 Contexte physique**

Pour le contexte physique, les mesures mises en place sont dans la continuité du précédent arrêté et paraissent pertinentes. La mesure de suivi MS-4 semble redondante avec la mesure MS1, ainsi ces deux mesures devaient être mieux expliciter.

## 7.2 Contexte chimique

Pour le contexte chimique, il est à noter que les suivis de la turbidité ne concernent qu'un seul bassin alors que les opérations de dragages concernent 3 bassins.

Aucune mesure de suivi n'est prévue pour analyser la qualité chimique du compartiment eau pour vérifier l'absence de transfert des contaminants dans la masse d'eau considérant les dépassements réguliers des seuils GEODE.

## 7.3 Contexte biologique

Aucune mesure de suivi n'est présentée sur les zones conchylicoles considérant les mortalités constatées pour confirmer ou infirmer les impacts des opérations de dragages et d'immersion.

## 7.4 Réserves et préconisations

Sur la base de l'ensemble des remarques faites ci-dessus, les réserves et préconisations suivantes sont émises :

### Réserves :

- Au regard de l'absence de données et de suivis dans les bassins de commerce et dans l'avant-port/chenal dragués, afin de connaître l'étendue des panaches turbides liés aux opérations de dragages, **étendre la mesure de suivi de la qualité de l'eau aux autres zones draguées bassins de commerce et au chenal d'accès /avant-port**. Ce suivi doit permettre de mieux caractériser les impacts sur qualité physique de la colonne d'eau et notamment l'étendue et la consistance du panache de dragage. Le porteur de projet peut se baser, entre autres, sur les méthodologies détaillées dans les guides GEODE sur les suivis des opérations de dragage et d'immersion.

### Prescriptions :

- Au regard de l'influence potentielle des panaches turbides sur les zones conchylicoles de la baie de Somme montrée dans la modélisation, et de mortalités constatées, **mettre en place un suivi de la turbidité et du placage de vase dans ces zones sensibles**. Ce suivi permettra de mieux caractériser les impacts sur qualité physique de la colonne d'eau des opérations de clapage. Le porteur de projet peut se baser, entre autres, sur les méthodologies détaillées dans les guides GEODE sur les suivis des opérations de dragage et d'immersion et se rapprocher des scientifiques/instituts et bureaux d'étude compétents en la matière.
- Si l'utilisation des données du réseau REPOM dans l'enceinte portuaire et des données existantes des réseaux de suivis ROCCH de l'Ifremer dans les zones adjacentes au projet ne permettent pas de quantifier les impacts du relargage des contaminants dans l'eau **réaliser un suivi de la contamination de la masse d'eau portuaire**. Le porteur de projet peut se rapprocher d'autres ports qui effectuent par exemple du caging de moules.

## 8. Synthèse

D'une manière générale, certaines informations présentes dans les annexes ne sont pas renseignées dans le corps de l'étude ; plusieurs cartes et tableaux de synthèse sont illisibles rendant ainsi la lecture du dossier difficile. Ainsi, il est compliqué de retrouver les informations

nécessaires pour évaluer correctement la qualité des études et les conclusions avancées.

Concernant l'état initial, celui-ci est incomplet pour plusieurs composantes de l'environnement alors que de nombreuses données existent dans la littérature (réseaux de surveillance nationaux et européens). Les composantes biologiques à enjeux comme le phytoplancton, les zones fonctionnelles pour les poissons (nourriceries ou frayères) ne sont pas traitées. De plus, il aurait été pertinent de mener l'étude d'impact à l'échelle des compartiments biologiques (habitats marins, mammifères marins, oiseaux marins, poissons amphihalins) plutôt qu'à l'échelle des aires marines protégées. L'évaluation qui ressort est de ce fait très générale et ne permet pas d'apprécier les impacts des dragages et immersion sur les habitats ou espèces sensibles. De même certaines mesures d'évitement et de réduction sont trop peu détaillées quant à leur teneur et à leur cible pour justifier de la réduction des impacts ou juger de leur pertinence.

Enfin, au regard de la présence des opérations dans un Parc naturel marin, il conviendrait d'avoir une meilleure prise en compte des bonnes pratiques environnementales relatives aux opérations de dragage dans la mise en place des mesures d'évitement de réduction et de suivi. Le groupe GEODE a édité en 2018 un guide/une revue des bonnes pratiques disponibles et mis en œuvre dans certains ports français.

Des compléments sont donc attendus dans ce dossier sur :

- la modélisation et l'évaluation de l'impact de la turbidité sur le milieu et notamment dans le Parc naturel marin, les sites Natura 2000 et les zones conchylicoles ;
- la qualité physique, chimique et biologique du compartiment sédimentaire et de la colonne d'eau en intégrant les données des réseaux de surveillance existants et des tests écotoxicologiques dans le protocole de décision d'immersion ;
- la prise en compte de toutes les composantes biologiques à enjeux dans l'évaluation des impacts ;
- les habitats initialement présents au niveau des zones de rechargement ;
- la stratégie d'échantillonnage des sédiments marins sur la zone d'immersion et la validation voire l'ajout des stations de référence ;
- le calcul du ratio sur la présence des espèces de poissons amphihalins à tout stade sur une semaine X est à revoir ainsi que les périodes d'autorisations de dragage en fonction de la présence des espèces amphihalines : il serait recommandé d'autoriser les dragages (sur l'ensemble des bassins, chenal et avant-port) entre le 16 décembre et le 7 mars afin de limiter l'impact sur les poissons amphihalins aussi bien sur les périodes de montaison que de dévalaison ;
- la mise en place de mesures d'évitement et de réduction voire la réalisation d'un suivi de la turbidité (et de leur envasement potentiel) sur les zones conchylicoles situées dans l'emprise du panache turbide des dragages et immersions, en lien avec les mortalités constatées et le calendrier des opérations ;
- les mesures ERC sont à adapter en fonction des compléments apportés dans l'état initial et doivent être plus détaillées et ciblées.

En conclusion, le dossier, en l'état ne permet pas de conclure à l'absence d'impacts résiduels notables sur la qualité du milieu, la biodiversité (notamment les habitats marins et les poissons amphihalins) et les ressources conchylicoles.

**Par conséquent, ces opérations de dragage, clapage et rechargement de plage sont susceptibles d'altérer de manière notable le milieu marin du Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale.**

## **9. Proposition pour le Conseil de gestion**

Il est proposé d'émettre un **avis favorable assorti des prescriptions et réserves détaillées en annexe sur le dossier de demande de renouvellement d'autorisation environnemental**

ou

Ou d'émettre un **avis défavorable** au regard du très grand nombre de réserves et prescriptions non levées et/ou non suivies.

## ANNEXE

### **Réserves et prescriptions : synthétisées ci-dessous en suivant le plan de l'étude d'impacts.**

Les analyses et les commentaires sont détaillées dans l'analyse technique.

### **5. Principaux enjeux de biodiversité et spécificités liés à la conchyliculture**

#### Contexte physique :

##### Réserves :

- Compléter/mettre à jour l'état initial sur le contexte physique avec des données plus récentes sur la turbidité,
  - Expliciter le lien entre les données sur la turbidité naturelle présentées dans l'état initial et les concentrations de référence de 10 mg/l et 35 mg/l utilisées dans le modèle et identifier l'échelle, spatio-temporelle applicable à ces concentrations de référence en contextualisant également par rapport au périmètre du Parc naturel marin et des sites Natura 2000
  - Clarifier la prise en compte des opérations de dragage dans les simulations de la modélisation,
  - Compléter la modélisation avec des scénarios complémentaires permettant de mieux cerner les périodes, les conditions océano-météo engendrant des risques lors des opérations de clapage pour le placage à la côte des Matières En Suspension (MES).

#### Contexte chimique/ compartiment sédiment

##### Réserves :

- Compléter l'état initial sur la qualité du compartiment sédimentaire,
- Compléter les tests écotoxicologiques par un test sur les bivalves : test de développement embryon-larvaire de bivalve dit « test larve D » (communément utilisé pour les analyses dragages).

##### Prescription :

- Compléter l'état initial sur la qualité des sédiments en incluant des données et/ ou un suivi des paramètres physico-chimiques sur les zones de rechargement.

#### Contexte chimique/compartiment eau

##### Réserves :

- Distinguer les composantes de la qualité biologique de celle du milieu biologique/milieu vivant
  - Compléter l'état initial sur la qualité du compartiment eau avec les données les plus récentes, possibles sur l'ensemble des composantes de la qualité du milieu concernées et décrites dans les impacts : qualité physique, qualité chimique, qualité biologique/microbiologique,
    - Inclure dans l'état initial l'ensemble du milieu portuaire et le milieu récepteur des opérations d'immersion et de rechargement,
    - Prendre en compte les paramètres eutrophisation (qualité du milieu), phytoplancton (composante biologique) au regard des enjeux les concernant sur les masses d'eau de transition FRAT01 et FRACA05 et l'extension du panache turbide sur ces zones d'après la modélisation.

#### Contexte biologique :

##### Réserves :

- Compléter l'état initial avec l'ensemble des composantes biologiques présentes et à enjeux notamment les zones fonctionnelles pour la biodiversité,

- Compléter dans l'état initial la période de présence des marsouins sur la zone du projet en indiquant une présence au printemps et à l'été en plus de la présence hivernale,
- Compléter l'état initial sur les habitats présents au niveau des zones de rechargement,
- Revoir la stratégie d'échantillonnage des sédiments marins sur la zone d'immersion,
- Pour les poissons amphihalins, clarifier le calcul du ratio sur la présence des espèces à tous stades sur une semaine X, considérer également les abondances des différents stades phénologiques des espèces pour identifier les périodes de plus forte sensibilité vis-à-vis des opérations de dragage.

## **6. Prévision des impacts et pertinence des mesures d'évitement et de réduction**

### **Contexte chimique / qualité du milieu**

Réserves :

#### Contexte chimique / compartiment sédiment

- Requalifier le niveau d'impact sur la granulométrie de la zone d'immersion,
- Argumenter / compléter l'analyse des impacts sur la zone de rechargement avec les données disponibles pour justifier du niveau d'impact.

#### Contexte chimique/ compartiment Eau

##### *Qualité physique*

- Clarifier les concentrations moyennes observées en MES dans la Bresle et le bassin de pêche plaisance utilisées pour l'analyse des impacts,
- Compléter l'analyse des impacts bruts et résiduels des opérations de dragage sur la qualité physique de l'eau de mer en incluant une analyse de l'emprise des panaches turbides dans l'ensemble des bassins portuaires concernés et aux alentours du port dans le parc naturel marin.
- Contextualiser et localiser les impacts du panache turbide issus des clapages dans le Parc naturel marin,
- Requalifier/ rehausser le niveau d'impact des opérations de clapages sur la turbidité du littoral puisqu'elles sont susceptibles de doubler la concentration naturelle en MES.

##### *Qualité chimique*

- Compléter et mettre à jour l'analyse des impacts bruts et résiduels des opérations de dragages et de clapages sur la qualité chimique de la colonne d'eau et requalifier le niveau des impacts en conséquence.

##### *Qualité biologique*

- En lien avec la même réserve pour l'état initial, distinguer milieu biologique et qualité biologique dans l'analyse des impacts,
- Compléter les impacts sur la qualité biologique en incluant les impacts sur l'eutrophisation et la qualité phytoplanctonique (composante biologique) avec les données des réseaux de suivi de l'Ifremer,
- Compléter et mettre à jour l'analyse des impacts sur la qualité biologique du milieu en incluant une synthèse des précédentes analyses des risques sanitaires effectuées et les données de l'Ifremer notamment sur les zones conchylicoles sous l'influence des opérations de dragage et d'immersion.

#### Mesures d'évitement et de réduction

- Clarifier l'application des mesures d'évitement et de réduction en fonction des différents éléments : qualité physique, qualité chimique, qualité écologique et détailler / expliciter la réduction du niveau d'effet (l'efficacité de la mesure).

### **Contexte biologique**

Réserves :

*Zonages de protection, faune et flore*



- En lien avec la réserve sur les impacts du rechargement de plage sur le contexte chimique (compartiment sédiment) compléter l'analyse des impacts du rechargement de plage sur les espèces et habitats du parc naturel marin,
  - Dans le cadre des rechargements de plage (déblais, remblais et cheminements des engins) éviter les espèces floristiques protégées,
  - Compléter l'analyse des impacts lors des différentes opérations sur les composantes biologiques à enjeux dans le Parc : le phytoplancton, les zones fonctionnelles pour les poissons (nourriceries et frayères), les mammifères marins (notamment marsouins, les phoques), les habitats et espèces d'intérêt communautaire,
    - Pour les mammifères marins, prendre en compte dans l'analyse, les impacts potentiels du bruit sous-marin sur les mammifères marins au regard de leur présence dans la zone du projet et de leur sensibilité aux bruits de ces opérations. Mettre en œuvre des mesures d'évitement et de réduction nécessaires le cas échéant,
    - Pour les habitats marins vérifier que les stations de références actuelles sur le site d'immersion ne sont pas sous influence indirecte des immersions, et proposer une station supplémentaire hors influence du panache, au sud ou au nord du site d'immersion sur le même habitat ;
    - Pour les poissons amphihalins, revoir les périodes de dragage dans les bassins de pêche-plaisance et de commerce.

#### Prescriptions :

- Mener les activités de dragage entre le 16 décembre et le 7 mars pour les dragages du bassin de pêche-plaisance et du bassin du commerce, et de manière cohérente pour le dragage de l'avant-port et du chenal d'accès étant donné que ce sont des zones de passage obligatoires en entrée ou en sortie des flux migratoires des poissons amphihalins.
- Prendre en compte dans les mesures d'évitement et de réduction, de suivis et d'accompagnement les bonnes pratiques environnementales

#### *Ressources conchylicoles*

##### Réserve :

- En lien avec la réserve pour l'état initial de la qualité biologique du milieu (contexte chimique/ compartiment eau/ qualité biologique) compléter l'état initial de la qualité des zones conchylicoles en incluant les zones présentes dans le Parc naturel marin,
  - Compléter l'analyse des impacts au regard de la turbidité naturelle présente dans ces zones conchylicoles (zones de bouchots, gisement de coques) et de la sensibilité des organismes au surplus et variations de turbidité même temporaires,
  - Indiquer si les mesures du précédent arrêté concernant les clapages au jusant et hors des périodes de blooms phytoplanctoniques sont prises en compte dans le cadre du présent dossier,
    - Mettre à jour l'analyse des impacts et la mise en place de mesures ERC en fonction des demandes ci-dessus sur la biodiversité et les ressources conchylicoles y compris dans le Parc naturel marin,
    - Prendre en compte les périodes sensibles pour la biodiversité conchylicole à savoir Mars et Avril dans les mesures d'évitement et l'adaptation des périodes de clapage,
    - En lien avec la réserve sur la qualité du milieu (turbidité), contextualiser et localiser le panache turbide issu des clapages dans le Parc naturel marin notamment sur les sites Natura 2000 et sur les zones conchylicoles.

## **7. Mesures de suivi et d'accompagnement**

### Réserve :

- Étendre la mesure de suivi de la qualité de l'eau aux autres zones draguées bassins de commerce et au chenal d'accès /avant-port.

Prescriptions :

- Mettre en place un suivi de la turbidité et du placage de vase dans ces zones sensibles,
- Réaliser un suivi de la contamination de la masse d'eau portuaire.

