

Conseil de gestion du 07 juillet 2023

Délibération n° 2023-CG-10

Saint-Valery S/Somme, le 07 juillet 2023

Avis sur une demande de concession pour l'exploitation de cultures marines relative au projet de ferme aquacole de saumon porté par la SAS Local Ocean France (commune de Le Portel).

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L334-4, R334-33, R334-3,

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 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 certaines types d'opérations,

Vu l'arrêté inter-préfectoral n° 47/2023/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 du Pas-de-Calais par mail en date du 12 mai 2023 demandant l'avis simple du conseil de gestion sur une concession pour l'exploitation de cultures marines relative au projet de ferme aquacole de saumon porté par la SAS Local Ocean France,

Vu la délibération n° 2022-CG-09 du 04 juillet 2022 du conseil de gestion pour une demande d'autorisation environnementale sur le même projet de ferme aquacole de saumon, accompagnée de la note technique qui lui est annexée.

Vu la saisine de la direction interrégionale à la mer Manche Mer du Nord, en date du 12 avril 2022, pour avis sur une demande d'autorisation environnementale pour un projet de ferme aquacole de saumon situé sur la commune de Le Portel,

Vu l'étude d'impact ainsi que celle relative au milieu marin en annexe (annexe 2) en date du 23 mars 2022 réalisée par le porteur de projet dans le cadre de la présente demande de concession pour l'exploitation de cultures marines et pour la demande d'autorisation d'exploiter,

Vu les réponses apportées par le porteur de projet aux remarques exprimées par les services de l'Etat et la mission régionale d'autorité environnementale (MRAE) sur l'évaluation environnementale du projet,

Considérant que dans son courrier de demande d'avis en date du 12 avril 2022, le directeur interrégional de la mer Manche Est – mer du Nord indique qu'il apparaît que ce projet « serait susceptible d'avoir une incidence sur la qualité de milieu ou la conservation des habitats naturels et des espèces du Parc naturel marin » et qu'il invite donc le Parc à faire part de son analyse au titre de l'article L334-4 et L334-5 du code de l'environnement,

Considérant que, et pour rappel, la délibération n° 2022-CG-09 du 04 juillet 2022 du conseil de gestion du parc naturel marin a démontré qu'il était impossible pour le conseil de gestion d'émettre un avis sur la demande d'autorisation environnementale pour un projet de ferme aquacole de saumon situé sur la commune de Le Portel, puisqu'il a constaté l'incomplétude du dossier qui lui avait été transmis et qu'à cette occasion le Parc naturel marin a produit une note technique comprenant des prescriptions et des réserves indispensables pour réaliser une analyse objective de ladite demande.

Considérant l'avis délibéré n° MRAE 2022-6228 du 14 juin 2022 de la mission régionale d'autorité environnementale (MRAE) Hauts-de-France sur le projet de création d'une ferme aquacole de la société LOCAL OCEAN France à Le Portel qui indique que

- Le projet est localisé au sein du parc naturel marin des estuaires picards et mer d'Opale,
- Les zones côtières peu profondes et les estuaires de la Manche orientale constituent d'importantes zones de nourriceries pour de nombreuses espèces de poissons.

Considérant que :

- Le projet va générer un nombre important de pressions sur différents compartiments écologiques (faune, flore),
- Le projet va générer des dérangements d'espèces à statut pour lesquelles le PNM a une responsabilité (phoques, oiseaux limicoles côtiers, mouettes tridactyles, poissons migrateurs...Cf plan de gestion),
- Le projet risque d'altérer ou de détruire des habitats à statut pour lesquels le PNM a une responsabilité (Cf plan de gestion),
- Le projet est susceptible d'altérer la qualité du milieu en raison de l'augmentation substantielle de plusieurs paramètres physicochimiques et écologiques (argumentaire dans la note technique en annexe),
- Le projet risque (de nombreuses réserves et prescriptions nécessitent de revoir et compléter les études d'impacts et la séquence ERC) de ne pas être compatible avec plusieurs finalités et sous finalités du plan de gestion :
 - Finalité 4.2.1 : Des eaux en bon état écologique,
 - Finalité 4.2.2 : Des eaux en bon chimique,

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

Chemin de la Warena _ Ecault

62360 Saint-Etienne-Au-Mont

Tél. :+33 (0)3 21 99 15 80

parcmarin.epmo@ofb.gouv.fr

- Finalité 5.2.1 : Des habitats marins, côtiers, estuariens et intertidaux reconnus et protégés dans la dynamique de l'évolution naturelle,
- Finalité 5.2.2 : Un bon état des fonctionnalités de l'écosystème pour assurer tout ou partie du cycle biologique des espèces dans un système hydro-sédimentaire évolutif,
- Finalité 5.2.3 : Un bon état de conservation des espèces.

Considérant qu'au regard de l'ensemble des éléments mentionnés ci-dessus, ce projet est susceptible d'altérer de manière importante le milieu marin du Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale.

Considérant les débats et échanges en séance du conseil de gestion du juillet 07 juillet 2023 qui soulignent notamment que :

- L'enquête publique relative à ce projet a démarré le 12 juin 2023 alors même que l'avis du conseil de gestion n'est pas encore exprimé,
- Un an après la première saisine le projet demeure très incomplet et ne s'appuie toujours pas sur des données in situ,
- L'émissaire de rejet dans le port de Boulogne-sur-Mer est situé à moins de 300m d'un reposoir à phoques suivi par des associations naturalistes depuis plusieurs années,
- Que le projet prévoit des rejets d'Azote, de Phosphore, de matière en suspension (MES) et de demande biologique en Oxygène très importants qui pourraient eutrophiser le milieu et entraîner une prolifération d'algues vertes,
- Que la très grande quantité d'eau rejetée (7500m³ /heure) risque de remettre en suspension des matières enfouies dans le port (MES, contaminants biologiques et chimiques...),
- Il manque plusieurs éléments dans les mesures de suivis avant travaux pour faire un état initial, pendant, et après les travaux (fiches présentées dans le mémoire réponse) dont :
 - les habitats sur la zone de pompage ne sont toujours pas clairement identifiés (rocheux/sableux?) ;
 - des points de suivis dans le PNM y compris dans les zones sensibles comme les zones conchylicoles pour évaluer les incidences réelles et mettre en œuvre la séquence ERC (éviter - réduire - compenser) ;
 - des précisions/ des ajouts sur les fréquences et périodes de suivi ;
 - des paramètres de suivi notamment les teneurs en germes microbiens.
- Dans le cadre de la séquence « éviter - réduire - compenser » il manque une analyse argumentée/détaillée de plusieurs scénarios de localisation de la zone de rejet (y compris à l'extérieur du port) afin de retenir la solution technique la moins impactante (besoin d'une analyse comparative justifiée et détaillée),
- Qu'au regard des éléments précédents le projet n'est pas compatible avec le plan de gestion du Parc naturel marin.

Considérant l'analyse du mémoire en réponse produit par le porteur de projet à l'avis de la MRAE qui liste de nombreuses questions qui devront faire l'objet d'un mémoire en réponse de la part du porteur de projet,

Considérant la note d'analyse technique fournie par l'Office français de la biodiversité (en annexe) coordonnée par le Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale qui indique que depuis la première saisine sur le projet :

- En ce qui concerne les réserves concernées par ce projet : 26/27 ne sont pas levées ou le sont partiellement,

- En ce qui concerne les prescriptions concernées par ce projet 7/8 n'ont pas été suivies.

Considérant que le quorum est atteint et que le conseil de gestion peut valablement délibérer,

Après en avoir délibéré :

Article 1 :

Le conseil de gestion considère que :

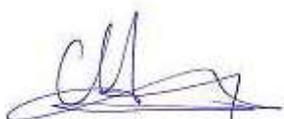
- En ce qui concerne les réserves concernées par ce projet : 26/27 ne sont pas levées ou le sont partiellement,
- En ce qui concerne les prescriptions concernées par ce projet 7/8 n'ont pas été suivies.

Le conseil de gestion émet un avis défavorable au regard de l'insuffisance du dossier du porteur de projet puisqu'il est constaté un très grand nombre de réserves non levées et de prescriptions non suivies conformément à la note technique produite en annexe de la présente délibération. Cette analyse a pour objet d'observer si les prescriptions et réserves que le PNM avait formulé dans sa délibération du 04 juillet 2022 ont été prises en considération par le porteur de projet.

Article 2 :

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

ANNEXE à la délibération n° 2023-CG-10 du conseil de gestion du 07 juillet 2023

	<p>Demande d'avis sur une concession de culture marine déposée par la société LOCAL OCEAN FRANCE (LOF) pour un projet de ferme aquacole de saumon située sur la commune de LE PORTEL.</p> <p>Analyse des compléments apportés dans le mémoire en réponses à l'avis de la MRAE par rapport à la délibération du Conseil de Gestion du 04 juillet 2022.</p> <p><u>Date</u> : 21 juin 2023</p> <p>Note technique préparatoire à l'avis du conseil de gestion du 07 juillet 2023 Et en annexe : note technique préparatoire à délibération du 4 juillet 2022</p>
---	---

1. OBJET DE LA SAISINE ET CONTEXTE REGLEMENTAIRE	2
2. DESCRIPTION DU PROJET	2
3. ENSEMBLE DU DOSSIER	3
4. PERTINENCE DE L'ETAT INITIAL	4
4.1 PARTIE QUALITE DU MILIEU MARIN.....	4
4.2 PARTIE MILIEU NATUREL	9
5. PREVISION DES IMPACTS ET PERTINENCE DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION	12
5.1 EVALUATION DES IMPACTS/INCIDENCES :.....	12
5.2 PERTINENCE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION.....	16
6. PERTINENCE DES MESURES DE SUIVI ET D'ACCOMPAGNEMENT	18
7. SYNTHESE DES REPNSES APORTEES AUX RESERVES ET PRESCRIPTIONS.....	22
8. PROPOSITION D'AVIS	25
ANNEXE.....	26

1. Objet de la saisine et contexte réglementaire

Cette note fait suite à la nouvelle saisine sur le projet de ferme aquacole Local Ocean concernant l'obtention d'une concession de culture marine le 12 mai 2023. Le courrier de saisine indique que « le volet environnemental est repris dans le dossier de demande d'autorisation d'exploiter (DDAE) qui est instruit par la DDPP (Direction Départementale de la Protection de la Population) du Pas-de-Calais. Le conseil de gestion s'était prononcé pour **un sursis à statuer** le 4 juillet 2022 et précisait : **« il demande à être saisi sur le projet lorsque le porteur de projet aura fait évoluer de manière substantielle son dossier d'autorisation environnementale en apportant les éléments nécessaires pour lever les réserves et répondre aux prescriptions figurant en annexe ».**

La délibération du Conseil de Gestion le 04 Juillet 2022 est annexée à cette note.

Par ailleurs le courrier de saisine indique que « l'enquête publique sera réalisée conjointement avec le DDAE (dossier de demande d'autorisation d'exploiter) et devrait être lancée prochainement ».

Le Président du conseil de gestion a sollicité le service instructeur (DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Pas-de-Calais) pour obtenir l'étude d'impacts mise à jour depuis la saisine d'avril 2022 puisque le porteur de projet a revu son projet et a apporté des éléments dans le cadre d'un mémoire en réponse (mis en ligne dans le cadre de l'enquête publique lancée le 12 juin 2023 pour une durée d'un mois) adressé à la MRAE (Mission Régionale d'Autorité Environnementale). Le directeur de la DDTM du Pas-de-Calais n'a pas répondu à la sollicitation du Président.

Par conséquent cette note analyse l'étude d'impacts d'avril 2022 et les compléments apportés dans le mémoire de réponses adressé à la MRAE par rapport aux réserves et prescriptions exprimées dans la délibération du Conseil de Gestion du 04 Juillet 2022 sur le dossier de demande d'autorisation environnementale déposé par la société LOCAL OCEAN France (LOF) pour un projet de ferme aquacole sur Le Portel.

N.B : Il est à noter que :

- les citations/reprises du mémoire réponse sont marquées en vert dans la note afin de bien les distinguer du reste du texte,

- en bleu apparaissent les parties du projet qui avaient donné lieu à des réserves ou des prescriptions mais qui ne sont pas abordées dans le cadre du présent avis qui concerne la concession de culture marine (prise d'eau de mer dans le périmètre du Parc naturel marin et rejet dans le port à proximité immédiate du périmètre du Parc naturel marin de manière continue).

2. Description du projet

La description détaillée du projet est donnée dans la fiche technique associée à la délibération du Conseil de Gestion du 04 Juillet 2022 sur le dossier de demande d'autorisation.

Il est à noter que la localisation de la conduite de pompage a légèrement évolué (page 13 et suivantes) :

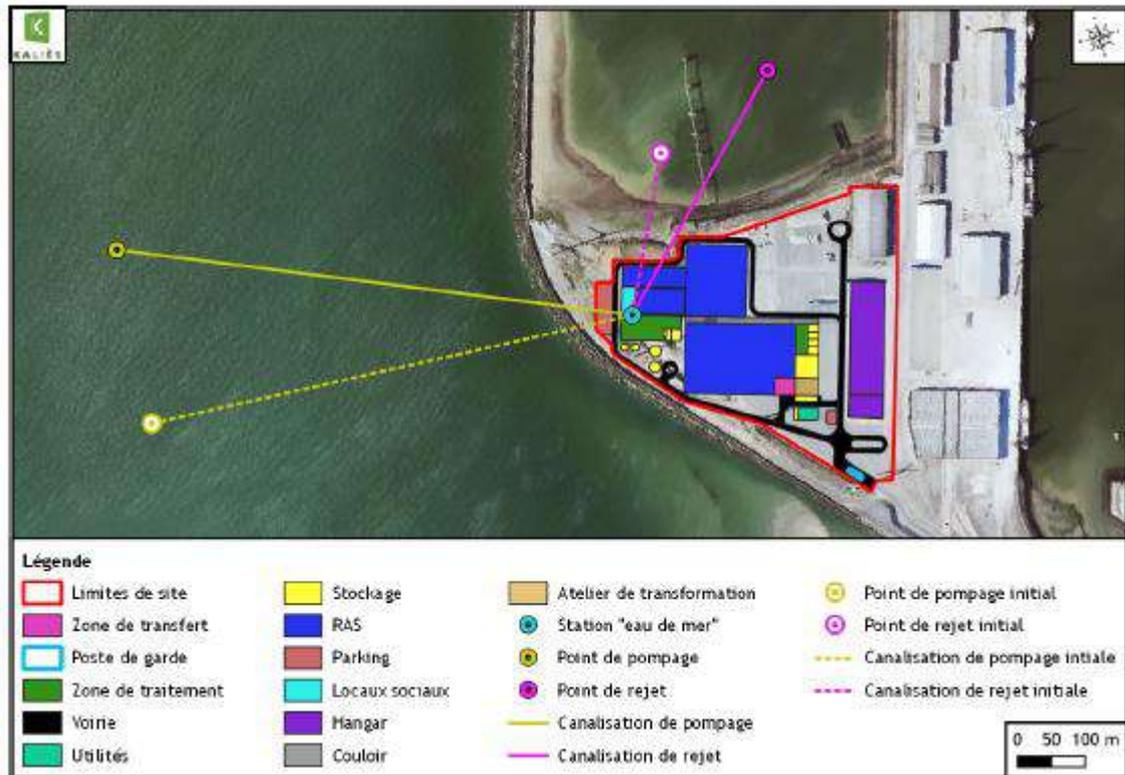
« Suite à l'avancement des études de définition du projet, les coordonnées des points de pompage et de rejet ont évolué légèrement, comme illustré sur le plan suivant. Elles sont renseignées ci-dessous avec également la précision de la coordonnée en z :

- Point de pompage en mer : X = 597 745 m, Y = 7 070 896 m et Z = 18,88 mNGF ;
- Point de rejet en mer : X = 598 738 m, Y = 7 070 887 m et Z = 6,88 mNGF.

En considérant des canalisations de diamètre de 1 650 mm :

- la longueur de la canalisation de pompage serait de 764 m et le périmètre d'emprise au fond marin serait uniquement de quelques m² pour l'exutoire (environ 1 200 m² si on considère toute l'emprise en sous-sol) ;

- la longueur de la canalisation de rejet serait de 412 m, et le périmètre sur le fond du bassin serait d'environ 150 m².»



3. Ensemble du dossier

Comme expliqué dans la note préparatoire à l’avis exprimé par le conseil de gestion le 4 juillet 2023, de manière générale la séquence « Eviter-Réduire-Compenser » a été appliquée par le pétitionnaire. Néanmoins la déconnexion des études d’impacts du milieu marin et du milieu terrestre ne permet pas d’apprécier de manière consolidée les impacts et les mesures sur la zone de transition qu’est le milieu marin littoral. Sur la base des éléments présents dans les dossiers, des interrogations persistent notamment sur les impacts des niveaux de température, de MES (Matière En Suspension) et de salinité engendrés par les rejets lors de la phase exploitation. **Cet enjeu est important puisque le milieu marin du parc naturel marin est en interconnexion avec le milieu portuaire.** Globalement les études d’impacts (milieu et milieu terrestre) menées de manière déconnectée se limitent à superposer une activité sur une richesse environnementale. Cette approche est à revoir : ce n’est pas parce que le projet est situé hors du périmètre ou dans le périmètre du Parc naturel marin qu’il sera susceptible ou pas d’altérer de façon notable son milieu. **Ce qui doit être analysé est bien l’effet notable sur les écosystèmes quelle que soit son origine géographique.** L’analyse des effets notables doit inclure **l’altération des fonctions écologiques qui sont les nombreux processus biologiques qui permettent le maintien des caractéristiques d’un écosystème.**

Par ailleurs, comme indiqué dans le dossier du pétitionnaire, il est à noter la spécificité de la zone du projet en termes de biodiversité. La zone portuaire au niveau de l’ancien poste Ro-Ro est caractérisée par de nombreuses friches qui ont favorisé l’implantation d’espèces protégées de flore et d’avifaune ; le bassin Ro-Ro qui n’est plus exploité a favorisé la venue de phoques, offrant une halte et un abri sur le trajet entre les colonies de la Mer du Nord et celles de la Baie de Somme. Le maintien de ces conditions naturelles va dans le sens d’un accroissement de l’intérêt écologique de cette partie du site portuaire. La zone d’implantation de la conduite de rejet dans le bassin portuaire est caractérisée par des fonds vaseux-sableux (hydrodynamismes faibles) et une activité inexistante. De la même façon, les friches au niveau de l’ancien Hoverport favorisent le développement de ce secteur terrestre (plage avec dunes

en formation et pied de falaise) en site d'intérêt écologique. La zone marine évolue dans le même sens : zone d'alimentation et zone de repos, voire halte migratoire, pour les espèces migratrices et sédentaires nichant ou hivernant sur ce site.

Les remarques, réserves et prescriptions ont été étudiées en analysant les nouveaux éléments produits par le porteur de projet mis à disposition dans le cadre de l'enquête publique, notamment le mémoire en réponse à l'avis de la MRAE. Les remarques, réserves et prescriptions sont détaillées en annexe dans la note préalable à la délibération du 4 juillet 2022.

Les **réserves** constituent des mesures devant être prises en compte par les porteurs de projet avant la délivrance de l'autorisation administrative.

Les **prescriptions** peuvent intégrer des engagements ou des propositions volontaires du pétitionnaire, qui ont vocation à être satisfaites par le pétitionnaire postérieurement à l'obtention de l'autorisation administrative (Cf. Note du 29 mai 2019 - TREL1901740N - relative à l'avis conforme délivré par l'Agence française pour la biodiversité ou, sur délégation, le conseil de gestion sur les autorisations d'activités susceptibles d'altérer de façon notable le milieu marin d'un parc naturel marin).

4. Pertinence de l'état initial

4.1 Partie qualité du milieu marin

4.1.1 *Réserve 1 : L'état initial doit être complété par une évaluation in situ des différents paramètres de la colonne d'eau (température, teneur en MES, salinité, pH, teneur en matière organique, teneur en nutriments, germes microbiens) afin de disposer d'un état actuel localisé dans la zone du projet*

Précisions apportées dans le mémoire réponse sur la réserve 1

La phase d'exploitation est décrite dans la fiche mesure ci-dessous présentée dans le mémoire réponse (page 43)

Mesure de réduction et d'accompagnement	Suivi de la qualité des eaux avant travaux et en phase d'exploitation
Objectif(s)	Évaluer et suivre la qualité des eaux.
Mesure de réduction et d'accompagnement	Suivi de la qualité des eaux avant travaux et en phase d'exploitation
Compartiments visés	Eaux
Localisation	Au sein du bassin RoRo et du site portuaire de Boulogne-sur-Mer
Modalités de mise en œuvre	<p>La qualité des eaux, au niveau du bassin Ro-Ro, sera définie en amont des phases de chantier. Les paramètres physicochimiques de l'eau pourront être relevés lors des échantillonnages des peuplements ichtyologiques, sur les 5 stations, 4 fois par an :</p> <ul style="list-style-type: none"> oxygène dissous, pH, température, salinité, alcalinité, azote ammoniacal, azote nitrique, nitrate, phosphore total, matières en suspension totales, demande biologique en oxygène. <p>Le suivi de la qualité de l'eau sera réalisé selon le calendrier suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> Avant les travaux 1 an après travaux 3 ans après travaux, puis tous les 5 ans.
Indications sur le coût	Environ 3 000 - 5 000 € HT par an : comprenant 4 campagnes de prélèvement (équipages, navires, matériels mutualisés avec le suivi des peuplements ichtyologiques), les analyses par un laboratoire agréé, un rapport annuel de présentation des résultats, une réunion de présentation des résultats.

Remarques sur les éléments ajoutés dans le mémoire réponse pour la réserve 1:

Localisation du suivi de la qualité de l'eau : Le suivi de la qualité des eaux doit permettre de constater/ vérifier l'absence d'impact dans le Parc naturel marin des estuaires picards et de la Mer d'Opale. Ainsi il conviendrait de réaliser des prélèvements dans l'environnement proche de l'exutoire puis dans un environnement plus lointain au niveau de la limite avec le Parc naturel marin par exemple. Par conséquent, il conviendrait d'ajouter un point de suivi à la sortie du port dans le Parc en plus du point de suivi prévu au sein du bassin RoRo.

Fréquence du suivi de la qualité de l'eau : Le pétitionnaire indique une mesure 4 fois par an. Le compartiment aquatique étant un compartiment peu intégrateur, si les mesures ne sont pas faites en continu il faudrait augmenter la fréquence d'échantillonnage notamment au début du suivi (fréquence d'au moins un prélèvement par mois). Il est à noter que pour les suivis des paramètres: pH, salinité, température, turbidité... des sondes autonomes en continu permettent de suivre finement les variations de ces paramètres dans la colonne d'eau.

Période de suivi : la qualité des eaux n'est pas suivie durant les travaux. Il conviendrait d'effectuer un suivi durant les travaux pour évaluer les incidences potentielles de cette phase et les corriger le cas échéant.

Paramètres du suivi : la teneur en germes microbiens devrait être ajoutée aux analyses sur les points du suivi « environnemental ».

Conclusion : Un suivi sera mis en place avant et après les travaux. Des éléments sont manquants dans ce suivi, l'état initial de l'étude d'impact n'a pas été complété et les niveaux de contamination ne seront connus qu'avant les travaux. Ainsi il n'est pas possible à ce stade de lever les incertitudes sur les incidences potentielles dans le Parc naturel marins engendrées par les travaux et la phase exploitation de la prise d'eau de mer et du rejet. La réserve n'est donc que partiellement levée.

Réserve levée	Réserve partiellement levée	Réserve non levée
	X	

4.1.2 *Réserve 2 : L'état initial doit être complété avec une évaluation in situ des paramètres dans le sédiment (nutriments, MO, contaminants chimiques et bactériologiques, granulométrie) au niveau du point de rejet et de pompage le cas échéant afin de disposer d'un état actuel localisé dans la zone du projet*

Précisions apportées dans le mémoire réponse sur la réserve 2

Le mémoire en réponse précise page 43 que « En ce qui concerne la qualité des sédiments au niveau du bassin Ro-Ro, ceux-ci sont naturellement de bonne qualité, il n'existe pas de contamination supplémentaire par les MES qui seront traitées avant d'être rejetées. Toutefois, l'exploitant prévoit un suivi de la qualité des sédiments comme décrit ci-dessous ».

Le mémoire précise également page 49 « La qualité des sédiments sera définie en amont des phases de chantier, permettant de vérifier l'absence de polluant. Les paramètres classiques du pack dragage (comparés aux seuils N1 – N2) seront analysés. La mise en place de filet anti-turbidité ou de rideau de bulle sera étudiée pour limiter la dispersion des MES lors de la pose de la conduite en milieu portuaire. »

Mesure de réduction et d'accompagnement	Suivi de la qualité des sédiments avant travaux et en phase d'exploitation
Objectif(s)	Évaluer et suivre la qualité des sédiments au niveau du bassin RoRo.
Compartiments visés	Sédiments portuaires
Localisation	Au sein du bassin RoRo du site portuaire de Boulogne-sur-Mer
Modalités de mise en œuvre	<p>La qualité des sédiments, au niveau du bassin Ro-Ro, sera définie en amont des phases de chantier, permettant de vérifier l'absence de polluant. En cas de pollution avérée des sédiments, une concertation sera menée pour adapter les travaux et prendre toutes les mesures pour éviter une remise en suspension des sédiments contaminés.</p> <p>En phase de chantier, un filet anti-LES sera déployé pour éviter toute dispersion du panache turbide au sein du port.</p> <p>3 points de prélèvements seront effectués au niveau du bassin RoRo, homogénéisés pour constituer un seul échantillon. Les paramètres classiques du pack dragage (comparés aux seuils N1 - N2, arrêté du 9 août 2006 modifié) seront analysés, ainsi que la bactériologie :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analyses granulométriques laser • Paramètres de constitution (densité, humidité, matière sèche, COT, aluminium total) • Nutriments (Phosphore et Azote Kjeldahl) • Teneur en contaminants métalliques : As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg. • PCB : congénères 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180 et PCB totaux. • HAP : 16 composés • TriButylétains et composés de dégradations : TBT, MBT, DBT • Analyse microbiologique : <i>Escherichia coli</i> et entérocoques <p>En phase d'exploitation, un suivi de la qualité des sédiments sera mis en place, en concertation avec la Région des Hauts-de-France. Ce suivi sera annuel pendant les 3^e années, puis sa fréquence sera révisée en fonction des résultats.</p> <p>Les paramètres du suivi de la qualité des sédiments, en phase d'exploitation, sont : la granulométrie, le Phosphore, l'Azote Kjeldahl, <i>Escherichia coli</i> et entérocoques, et les paramètres de constitution (densité, humidité, matière sèche, COT, aluminium total).</p>
Indications sur le coût	Environ 3 000 - 5 000 € HT par session de prélèvements : comprenant 1 campagne de prélèvement (équipages, navires, matériels), les analyses par un laboratoire agréé, un rapport de présentation des résultats, une réunion de présentation des résultats.

Remarques sur les éléments ajoutés dans le mémoire réponse pour la réserve 2 :

Localisation du suivi de la qualité des sédiments : Le suivi de la qualité des sédiments doit permettre de constater/ vérifier l'absence d'impact dans le Parc naturel marin des estuaires picards et de la Mer d'Opale. Ainsi il conviendrait de réaliser des prélèvements au niveau du point de pompage également comme demandé dans la réserve dans la délibération du Conseil de Gestion du 04 juillet 2022.

Période de suivi : la fiche de suivi n'indique pas si des suivis seront réalisés durant les travaux.

Complément à l'état initial Etat initial : l'état initial de l'étude d'impact n'a pas été complété et les niveaux de contamination ne seront connus qu'avant les travaux. Ainsi il n'est pas possible à ce stade de lever les incertitudes sur les incidences potentielles dans le Parc naturel marins engendrées par les travaux et la phase exploitation de la prise d'eau de mer et du rejet.

Conclusion : Un suivi sera mis en place avant et après les travaux. Des éléments sont manquants dans ce suivi, l'état initial de l'étude d'impact n'a pas été complété et les niveaux de contamination ne seront connus qu'avant les travaux. Ainsi il n'est pas possible à ce stade de lever les incertitudes sur les incidences potentielles dans le Parc naturel marins engendrées par les travaux et la phase exploitation de la prise d'eau de mer et du rejet. La réserve n'est donc que partiellement levée.

Réserve levée	Réserve partiellement levée	Réserve non levée
	x	

4.1.3 *Réserve 3 : L'évaluation récente de la qualité des sédiments marins côtiers de la DCSMM et de la DCE au niveau de la zone du projet et dans la zone d'influence doivent être prise en compte*

Conclusion : Le mémoire en réponse ne présente pas ces compléments

Réserve levée	Réserve partiellement levée	Réserve non levée
		x

4.1.4 *Réserve 4 : Un inventaire actualisé des rejets portuaires et les caractériser doit être présenté*

Conclusion : Le mémoire en réponse ne présente pas ces compléments

Réserve levée	Réserve partiellement levée	Réserve non levée
		x

4.1.5 *Réserve 5 Les concentrations des paramètres du rejet doivent être clarifiées*

Le mémoire réponse précise les concentrations par éléments pour les différents scénarios modélisés : « Au niveau de la zone de rejet en fond de bassin Ro-Ro, l'analyse des concentrations par élément, pour les différents scénarios modélisés, est la suivante :

- **Oxygénation des eaux :** les données calculées varient entre 10,6 (vent de Ouest-Sud-Ouest en Morte-Eau) à 24,9 mg/L (Vive-Eau exceptionnelle). Ces données sont inférieures à la VLE (Valeurs Limites d'Emission) de 30 mg/L ; elles dépassent la NQE (Normes de Qualité Environnementale) de 3 mg/L dans les eaux côtières (bon état écologique) néanmoins le panache se diluera très rapidement et les valeurs seront en-dessous de cette NQE dans l'avant-port, la zone côtière et les plages avoisinantes (comme développé dans l'étude de dispersion) ;

- **DCO :** il est relevé des valeurs comprises entre 44,3 mg/L et 103,8mg/L (VE exceptionnelle) pour une valeur limite d'émission (VLE) de 125 mg/L (il n'existe pas de valeur NQE pour ce paramètre) ;

- **MES :** les concentrations maximales en MES mesurées au niveau du point de rejet sont de 24,6 mg/L lors du cas de VE exceptionnelle, sachant que la VLE concernant ce paramètre est de 100 mg/L et la NQE de 26 mg/L ;

- **Azote total :** les concentrations maximums sont de 24,9 mg/L (VE exceptionnelle) pour une VLE de 30 mg/L (il n'y a pas de NQE comparable) ;

- **Phosphates totaux :** les concentrations maximums sont de 7,8 mg/L pour une VLE 10 mg/L (il n'y a pas de NQE comparable) ;

- **Température :** la différence de température maximale observée au niveau du point de rejet est de 8,3°C au maximum en condition de Vive Eau exceptionnelle, très ponctuellement et circonscrit à la zone du rejet. Cette élévation est supérieure à la limite d'augmentation de 1,5°C fixée pour les eaux salmonicoles. En dehors des abords directs du point de rejet, l'augmentation de température ne dépasse pas 0,4°C dans le chenal et 0,3°C au droit de la plage de Boulogne-sur-Mer, soit en-dessous de la limite d'augmentation fixée pour les eaux salmonicoles.

Le mémoire en réponse apporte également des éléments page 59 sur le fait que les scénarios utilisés sont les plus pénalisants et que le traitement devrait permettre de réduire les concentrations. Il n'est pas précisé de quelle manière ont été calculées ces concentrations après traitement (voir le tableau ci-dessous).

Rejets en eau salée	Débits de rejets (m3/hr.)		
	Débit Process	Débit d'échange de chaleur - sans contact avec les poissons	Débit total
	1000	6500	7500
Concentration prévue des effluents (mg/l)			
Total Azote	18	0.0	2.3
Total Phosphore	0.9	0.0	0.1
Total Matière en Suspension	42	0.0	5.6
Demande biologique en Oxygène	25	0.0	3.3

Le tableau suivant indique les quantités globales par jour et par an de rejets par type d'effluent :

Rejets en eau salée	Quantités minimales de rejet	Quantité moyenne de rejet	Quantité maximale de rejet	Rejets moyens
	kg/j	kg/j	kg/j	To / An
Total Azote	210	315	420	115
Total Phosphore	11	16	21	5.7
Total Matière en Suspension	501	752	1003	274
Demande biologique en Oxygène	300	450	600	164

Remarques sur les éléments ajoutés dans le mémoire réponse pour la réserve 5 :

Conclusion : Les concentrations des paramètres du rejet au point de rejet ont été clarifiées dans le mémoire réponse.

Réserve levée	Réserve partiellement levée	Réserve non levée
X		

4.1.6 Réserve 6 : Le niveau d'enjeu doit être rehausser à fort pour la qualité du milieu marin pour le sédiment et la qualité microbiologique,

Conclusion : Le mémoire en réponse ne présente pas ces compléments

Réserve levée	Réserve partiellement levée	Réserve non levée
		X

4.1.7 Réserve 7 : La sensibilité de la composante qualité du milieu doit être réhaussée à fort.

Le mémoire en réponse précise page 55 et 56 : « Les habitats, espèces et objectifs relatifs au Parc Naturel marin des Estuaires Picards et de la Mer d'Opale sont traitées dans l'étude d'impact partie marine (correspondant à l'Annexe 2 de l'Étude d'impact de KALIÈS), paragraphes 2.5.2. (pages 103-106), 4. pour les incidences (pages 190 et 223) et 6.5. pour la compatibilité (pages 261 – 264). Pour rappel, le rejet est situé en milieu portuaire. Les résultats des modélisations ont montré l'absence d'altération de la qualité de l'eau et des sédiments, avec une dilution très rapide et forte sans incidences sur les habitats et espèces notamment identifiés pour le Parc Naturel Marin. » En effet, la qualité des rejets est compatible avec les NQE (Normes de Qualité Environnementale) de bon état écologique des masses d'eaux côtières. Les dispositifs de traitement des eaux rejetées dans le cadre de l'exploitation du

projet ont été dimensionnés conformément aux objectifs de l'orientation A-11, en respectant les VLE ((Valeurs Limites d'Émission) de l'activité de pisciculture en mer (arrêtés du 02/02/1998).»

Remarques sur les éléments ajoutés dans le mémoire réponse pour la réserve 2 :

Au-delà des valeurs VLE intrinsèques au rejet, comme indiqué dans le précédent avis, Il conviendrait de rehausser la sensibilité de la composante qualité du milieu à fort. En effet, la sensibilité de la qualité du milieu au regard des caractéristiques du projet devrait être estimée comme forte pour l'ensemble des composantes y compris pour les eaux conchylicoles et les eaux de baignade voire pour les eaux et sédiments portuaires qui sont en interconnexion avec le milieu marin ouvert. Les niveaux de sensibilité n'ont pas été réhaussés dans le mémoire réponse

Conclusion : Le mémoire en réponse ne présente pas ces compléments

Réserve levée	Réserve partiellement levée	Réserve non levée
	x	

4.2 Partie Milieu naturel

4.2.1 *Réserve 8 : Identifier clairement in situ les habitats marins sur lesquels ressortira le point de pompage. Cette analyse doit permettre d'identifier les communautés de faune et de flore en place sur le substrat rocheux ou sur le substrat sableux y compris potentiellement les espèces à statut et/ou d'intérêt patrimoniales*

Conclusion : Le mémoire en réponse ne présente pas ces compléments

Réserve levée	Réserve partiellement levée	Réserve non levée
		x

4.2.2 *Réserve 9 : Réviser les niveaux d'enjeu et de sensibilité en fonction des habitats marins identifiés au niveau de la prise d'eau*

Conclusion : Le mémoire en réponse ne présente pas ces compléments

Réserve levée	Réserve partiellement levée	Réserve non levée
		x

4.2.3 *Réserve 10 : Compléter l'état initial de l'ichtyofaune avec les données disponibles sur les poissons amphihalins (étude COSPOMI du PNM EPMO) et sur la présence potentielle de l'hippocampe*

Le mémoire en réponse précise page 35 que « L'étude de suivi des poissons migrateurs amphihalins en zones estuariennes au niveau du Parc Naturel Marin des estuaires Picards et de la mer d'Opale (Denis J. & al. ; 2021) vient également alimenter l'état initial. Le plan de gestion des poisson migrateurs du bassin Artois-Picardie (PLAGEPOMI, DREAL, décembre 2021) permet de décrire, par espèce, les aires de répartition notamment pour le secteur côtier du Boulonnais et la Liane. Nous présentons ci-dessous le bilan pour le bassin du Boulonnais, en focalisant sur la Liane et la zone de transition portuaire, permettant de compléter et préciser l'état initial.

Conscients que les résultats des inventaires et de ces suivis peuvent être variables en fonction d'un très grand nombre de paramètres – autre que la qualité des eaux à proximité de notre rejet – la température des eaux dans l'avant-port, mais aussi en pleine mer, les variations interannuelles, d'éventuels polluants rejetés dans la mer ou dans l'avant-port par des bateaux ou autres émissaires etc... il apparait raisonnable de lier le suivi envisagé dans le cadre du projet de ferme aquacole dans un effort plus large avec les autres acteurs portuaires et du littoral : l'université, la Région, les industries du port, les pêcheurs etc... afin de coordonner ces études. »

Une mesure d'accompagnement est proposée :

Mesure d'accompagnement	Suivi des peuplements ichthyologiques y compris les poissons migrateurs
Objectif(s)	Évaluer et suivre les populations de poissons, y compris les espèces migratrices potentiellement présentes dans l'avant-port et aux environs du site portuaire de Boulogne-sur-Mer
Communautés biologiques visées	Peuplements ichthyologiques dont les poissons migrateurs
Localisation	Au sein du bassin RoRo, de l'avant-port et la zone côtière limitrophe du site portuaire de Boulogne-sur-Mer
Modalités de mise en œuvre	<p>Un inventaire de suivi de l'ichtyofaune et des poissons migrateurs sera réalisé. Il sera construit en concertation avec les services de la DREAL et des universités ULCO-LOG, afin de définir le nombre de stations d'échantillonnage et les fréquences.</p> <p>Par similitude avec des suivis de population halieutique en milieu portuaire existants, nous proposons de réaliser les inventaires sur 4 saisons (4 campagnes).</p> <p>De façon standard, les traits sont orientés face aux courants dominants parallèlement à la côte et sont réalisés uniquement de jour à une vitesse constante de 3 à 4 nœuds relevée au GPS (vitesse absolue par rapport au fond). Le temps de pêche (entre la fin de filage et le début du virage du chalut) varie de 10 à 15 minutes.</p> <p>Ainsi, l'échantillonnage se conforme aux recommandations établies dans le guide de l'Ifremer (2011) : « Protocole conseillé pour la description de l'état initial et le suivi des ressources halieutiques dans le cadre d'une exploitation de granulats marins ».</p> <p>L'engin de pêche sera un chalut à perche de 3 mètres de large (CP3M), traditionnellement utilisé pour les suivis halieutiques, et recommandé par l'Ifremer dans le cadre des suivis des peuplements ichthyologiques et des nourriceries côtières. Ce chalut, exclusivement utilisé à des fins scientifiques, possède une ouverture de 2,8 m x 0,4 m. Le filet est muni d'un racasseur et possède un maillage de 40, 30 et 20 mm (maille étirée au cul du chalut). Ce chalut, de par ses caractéristiques, cible principalement les individus adultes et juvéniles des espèces benthiques et benthodémersales (vivant sur ou près du fond).</p> <p>Les captures sont traitées de manière exhaustive et conformément aux préconisations de l'Ifremer, puis différents indicateurs sont utilisés pour décrire la composition des peuplements halieutiques échantillonnés (richesse, fréquence, abondance, biomasse, ...).</p> <p>Nous proposons de positionner 5 stations (traits) pour ce suivi : au niveau du bassin Ro-Ro, dans l'avant-port (en prenant en compte l'axe de connexion de la masse d'eau avec la Liane), l'entrée du site portuaire, ainsi qu'en amont et aval du site portuaire</p> <p>Le suivi des peuplements ichthyologiques sera réalisé selon le calendrier suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avant les travaux • 1 an après travaux

Pour la mise en œuvre du suivi, afin d'harmoniser les prélèvements avec le suivi COSPOMI réalisé par le PNM EPMO, les stations situées en amont du port seront complétées à l'aide de verveux.

Conclusion : Le mémoire en réponse présente un complément sur l'état initial de l'ichtyofaune, excepté sur la présence potentielle de l'hippocampe.

Réserve levée	Réserve partiellement levée	Réserve non levée
	X	

4.2.4 *Réserve 11 : Au regard des incidences potentiellement fortes durant la phase exploitation (augmentation de la température et envasement) compléter l'état initial par un inventaire in situ de la faune et de la flore sous-marine présente dans le bassin y compris les espèces à statut et/ou d'intérêt patrimoniale.*

Le mémoire réponse ne fait pas mention de complément/ d'inventaires de la faune et de la flore autre que l'ichtyofaune (voir page 37).

Conclusion : Le mémoire en réponse n'apporte pas les compléments demandés

Réserve levée	Réserve partiellement levée	Réserve non levée
		X

4.2.5 Réserve 12 : Réévaluer les niveaux d'enjeu et de sensibilité faune/flore au regard des inventaires complémentaires

Conclusion : Les inventaires n'ont encore été réalisés. Le mémoire en réponse n'apporte donc pas ces compléments.

Réserve levée	Réserve partiellement levée	Réserve non levée
		x

4.2.6 Réserve 13 : Pour l'ichtyofaune en particulier, en fonction des inventaires réalisés, mettre à jour les niveaux d'enjeu et de sensibilité notamment par rapport à une augmentation de température de 3 C

Le mémoire en réponse précise page 36 que « Le changement de localisation du rejet en domaine portuaire a conduit à la réalisation d'une nouvelle étude de dispersion (finalement retenue et présentée dans l'étude de CRÉOCÉAN en Annexe 2 de l'Étude d'impact de KALIÈS) qui a conclu également à l'absence d'altération de la qualité des eaux, des habitats et fonctionnalités. En raison de l'absence de contamination des eaux de rejet et de la dilution rapide dans la colonne d'eau, les incidences potentielles sur les changements de l'habitat seront cantonnés au fond de bassin Ro-Ro, zone très restreinte à l'échelle de la répartition des communautés d'ichtyofaune fréquentant le port et la zone côtière. C'est pourquoi les incidences sur les habitats fonctionnels sont qualifiées de faibles. Les variations ayant été enregistrées au sein du chenal sont trop faible pour avoir une quelconque incidence sur les espèces fréquentant les chenaux, en particulier les espèces amphihalines. La mise en place du rejet sera sans effet sur les populations de poissons migrateurs fréquentant l'avant-port pour rejoindre la Liane. »

Conclusion : Le mémoire en réponse ne comporte pas l'ensemble des éléments demandés

Réserve levée	Réserve partiellement levée	Réserve non levée
	x	

Ces points ne sont pas abordés dans cette procédure (rejet et prise d'eau de mer) :

4.2.7 Réserve 14 : Compléter les données utilisées sur la présence des mouettes tridactyles (notamment par les suivis réalisés par Biotope)

4.2.8 Réserve 15 : Pour les périodes de migration pré-nuptiale et de nidification : préciser la manière dont ont été produites les cartes (figures 49 et 50 du dossier d'étude d'impact global)

4.2.9 Réserve 16 Intégrer l'enjeu avifaune dans l'ensemble des dossiers pour une meilleure prise en compte :

- du niveau d'enjeu et de sensibilité des espèces présentes sur le site
- du niveau d'impact sur leur cycle de vie

4.2.10 Réserve 17 : Compléter l'état des lieux sur les mammifères marins avec les études récentes

Conclusion : Le mémoire réponse ne comporte pas les éléments demandés

Prescription suivie	Prescription partiellement suivie	Prescription non suivie
		x

4.2.11 Réserve 18 : Argumenter les niveaux de sensibilité attribués aux mammifères marins au regard de la nature des travaux et de la phase d'exploitation.

Conclusion : Le mémoire réponse ne comporte pas les éléments demandés

Prescription suivie	Prescription partiellement suivie	Prescription non suivie
		x

5. Prévission des impacts et pertinence des mesures d'évitement, de réduction et de compensation

5.1 Evaluation des impacts/incidences :

5.1.1 Réserve 19 : Scénarios et justification des choix retenus pour le projet : Dans le cadre de la séquence « éviter - réduire - compenser » intégrer une analyse argumentée/détaillée de plusieurs scénarios de localisation de la zone de rejet (y compris à l'extérieur du port) afin de retenir la solution technique la moins impactante (besoin d'une analyse comparative justifiée et détaillée)

La question du choix du site et de la localisation des points de pompage et de rejet est abordée page 64.

Conclusion : Le mémoire réponse détaille les choix retenus pour le projet sur la localisation des points de prélèvement et de pompage page 64. Toutefois aucune analyse comparative argumentée comprenant plusieurs scénarios n'est développée/présentée.

Réserve levée	Réserve partiellement levée	Réserve non levée
	x	

5.1.2 Réserve 20 : Phase travaux : Préciser les volumes de sédiments remaniés et l'étendue potentielle du panache turbide relatif aux travaux dans le port et le cas échéant en mer

Le mémoire en réponse précise le volume de sédiments remaniés pour la canalisation de pompage par le microtunnelier page 29 : « De plus, au stade actuel des études, ce stade, une estimation du volume des déblais issus du microtunnelier pourrait être établie entre 3 000 et 5 000 m³. Ces déblais seront évacués via une filière agréée conformément au Code de la construction et au Code de l'environnement. »

Les volumes remaniés lors de l'installation de la canalisation de rejet ne sont pas présentés dans le mémoire réponse

L'étendue potentielle du panache turbide relatif aux travaux dans le port et dans le Parc n'est pas détaillée dans le mémoire réponse. Toutefois un suivi de la turbidité est prévu (voir la réserve 1 et 2) dans le port mais pas dans le Parc naturel marin au niveau de la conduite de pompage.

Conclusion : Le mémoire réponse ne comporte pas l'ensemble des éléments demandés ce qui ne permet pas de lever les incertitudes sur les incidences potentielles dans le Parc naturel marin.

Réserve levée	Réserve partiellement levée	Réserve non levée
	x	

5.1.3 *Réserve 21 : Phase travaux : Rehausser les niveaux d'impacts sur la qualité du milieu pour les travaux en milieu portuaire et en mer en fonction de la qualité des sédiments sur place et des volumes remaniés*

Conclusion : Le mémoire réponse ne comporte pas l'ensemble de ces éléments demandés et de de révision de l'analyse des impacts/ incidences sur le milieu marin ce qui ne permet pas de lever les incertitudes sur les incidences potentielles dans le Parc naturel marin.

Réserve levée	Réserve partiellement levée	Réserve non levée
		X

5.1.4 *Réserve 22 : Phase travaux : Prendre en compte l'ensemble des dérangements pour bien appréhender les incidences réelles du projet sur l'avifaune marine.*

5.1.5 *Réserve 23 : Phase Exploitation : Rehausser le niveau d'impact et détailler les impacts au regard des variations induites par rapport aux conditions ambiantes de courantologie (faible), et des autres paramètres de la colonne d'eau. La composition prévue du rejet en termes de valeurs attendues et/ou de concentrations des différents éléments (flux de nutriments, MES, température etc.) doit être prise en compte dans l'analyse ainsi que des retours d'expérience sur des projets similaires*

Le mémoire en réponse ne présente pas de révision de l'analyse des impacts/ incidences sur le milieu marin. Des éléments sont toutefois apportés sur les concentrations qui vont être rejetées y compris après traitement (voir la réserve 5). Des retours d'expérience sur des projets similaires ne sont pas présentés non plus.

Conclusion : Le mémoire réponse ne comporte pas l'ensemble de ces éléments demandés ni de révision de l'analyse des impacts/ incidences sur le milieu marin ce qui ne permet pas de lever les incertitudes sur les incidences potentielles dans le Parc naturel marin.

Réserve levée	Réserve partiellement levée	Réserve non levée
	X	

5.1.6 *Réserve 24 : Phase Exploitation : Préciser les incidences à long terme (plusieurs années) d'un dépôt de plusieurs mm par an de MES dans le bassin Ro-Ro en matière d'envasement, de qualité des sédiments, de modification des habitats sédimentaires et d'impacts sur les communautés benthiques*

Le mémoire réponse présente un argumentaire sur le dépôt de MES page 43 et 44 :

« L'étude de dispersion a conclu, pour l'ensemble des cas simulés, à une dispersion des MES très importante et rapide. L'influence des MES rejetées sur le milieu ambiant peut être considérée comme négligeable. Les dépôts inférieurs à 1 mm après un mois de simulation sont considérés comme négligeables. Les résultats ne tiennent pas compte des processus de tassement des vases et sont donc également très conservatifs (le dépôt reste du « dépôt frais » non consolidé tout au long de la simulation). Aucun dépôt supérieur à 1 mm n'est observé après 1 mois en dehors du fond du bassin Ro-Ro, situé entre la digue Carnot et le Môle Ouest, sur 500 m au droit du point de rejet au maximum. Si l'on extrapole à 1 année, l'ordre de grandeur des dépôts sur ce secteur situé en sortie du bassin (au niveau de la jonction avec le chenal dragué) serait de l'ordre du centimètre si l'on considère que le dépôt après 1 an est tassé d'un facteur 4 à 5 par rapport au dépôt frais de quelques heures à quelques jours. En tenant compte des effets de tassement, le dépôt se situerait plutôt aux alentours de quelques millimètres par an, ce qui est négligeable au regard du dépôt naturel. »

Le mémoire en réponse n'argumente toutefois pas sur les incidences en termes d'envasements et d'impacts sur les communautés benthiques. Les sources permettant d'évaluer les teneurs ambiantes/naturelles par rapport à ce qui va être apportées ne sont pas citées.

Conclusion : Le mémoire réponse ne comporte pas l'ensemble de ces éléments demandés ce qui ne permet pas de lever les incertitudes sur les incidences potentielles.

Réserve levée	Réserve partiellement levée	Réserve non levée
	X	

5.1.7 *Réserve 25 : Phase Exploitation : Compléter l'analyse des incidences sur les habitats benthiques avec des expertises, scientifiques, de la bibliographie ou des retours d'expérience permettant d'étayer la quantification du niveau d'impact notamment par rapport à l'augmentation de la température, aux variations de salinité et de concentrations en nutriments, et au débit du rejet*

Conclusion : Le mémoire réponse ne comporte pas les éléments demandés ce qui ne permet pas de lever les incertitudes sur les incidences potentielles.

Réserve levée	Réserve partiellement levée	Réserve non levée
		X

5.1.8 *Réserve 26 : Phase Exploitation : Compléter l'analyse des incidences sur l'ichtyofaune et les habitats fonctionnels avec des expertises scientifiques, de la bibliographie permettant d'étayer la quantification du niveau d'impact (Il serait intéressant de se rapprocher de l'Ifremer qui a effectué quelques travaux de modélisation liés à l'évolution potentielle des températures et la modification des peuplements)*

Conclusion : Le mémoire en réponse ne présente pas ces compléments

Réserve levée	Réserve partiellement levée	Réserve non levée
		X

5.1.9 *Réserve 27 : Phase Exploitation : Mettre à jour le niveau d'impacts sur l'ichtyofaune et les zones de nourricerie en prenant en compte les expertises/analyses complémentaires*

Conclusion : Le mémoire en réponse ne présente pas ces compléments

Réserve levée	Réserve partiellement levée	Réserve non levée
	X	

5.1.10 *Réserve 28 : Phase Exploitation : Relever le niveau d'impact sur les zones conchyliques*

Conclusion : Le mémoire réponse ne comporte pas les éléments demandés ce qui ne permet pas de lever les incertitudes sur les incidences potentielles dans le Parc naturel marin et en particulier sur les zones conchyliques.

Réserve levée	Réserve partiellement levée	Réserve non levée
		X

5.1.11 *Réserve 29 : Phase Exploitation : Argumenter sur le fait que les augmentations de température n'auront pas d'incidence sur le comportement des mammifères marins.*

Conclusion : Le mémoire réponse ne comporte pas les éléments demandés

Prescription suivie	Prescription partiellement suivie	Prescription non suivie
		X

5.1.12 *Prescription 1 : Préciser les données qui ont permis d'estimer la teneur ambiante en MES au niveau du point de rejet, dans le port et dans le milieu marin*

Conclusion : Le mémoire réponse ne comporte pas les éléments demandés

Prescription suivie	Prescription partiellement suivie	Prescription non suivie
		X

5.1.13 *Prescription 2 : Présenter la composition réelle du rejet en termes de valeur et/ou de concentrations des différents éléments*

Voir réserve 5

Conclusion : Les concentrations des paramètres du rejet au point de rejet ont été clarifiées dans le mémoire réponse.

Prescription suivie	Prescription partiellement suivie	Prescription non suivie
X		

5.1.14 *Prescription 3 : Préciser le surplus de MES déversé par le rejet et son impact potentiel sur les zones de baignade/conchylicoles et habitats sensibles aux alentours (cartes de modélisation floues et peu explicitées dans le dossier)*

Conclusion : Le mémoire réponse ne comporte pas les éléments demandés

Prescription suivie	Prescription partiellement suivie	Prescription non suivie
		X

5.1.15 *Prescription 4 : Mettre à jour les références réglementaires des normes sur la qualité de l'eau dans le milieu marin (eaux littorales et eaux de transition) et les valeurs de seuils si besoin*

Conclusion : Le mémoire réponse ne comporte pas les éléments demandés

Prescription suivie	Prescription partiellement suivie	Prescription non suivie
		X

5.1.16 *Prescription 5 : L'utilisation et les unités des valeurs seuils / de références devraient être clarifiée notamment pour le paramètre turbidité/transparence. En effet, des valeurs seuils en NTU et en mg/l sont présentées et utilisés alternativement. L'analyse par apport aux valeurs devrait se faire avec les unités de références, s'agissant de l'arrêté du 9 septembre 2019, il s'agit de NTU, s'agissant de l'arrêté du 27 juillet 2018 il s'agit de FNU*

Conclusion : Le mémoire réponse ne comporte pas les éléments demandés

Prescription suivie	Prescription partiellement suivie	Prescription non suivie
		X

5.1.17 *Prescription 6 : Clarifier les conversions NTU en mg/l et inversement au regard de la conversion complexe entre ces deux types d'unités pour le paramètre turbidité.*

Conclusion : Le mémoire réponse ne comporte pas les éléments demandés

Prescription suivie	Prescription partiellement suivie	Prescription non suivie
		<u>X</u>

5.2 Pertinence des mesures d'évitement et de réduction

5.2.1 *Réserve 30 : Le dossier d'étude d'impacts sur le milieu marin doit être complété par une analyse détaillée des mesures de réduction envisagées par le pétitionnaire : présentation des objectifs de la mesure, la ou les composantes environnementales concernées, la localisation, les méthodologies utilisés, les périodes concernées, leur durée etc.*

Les mesures prévues par le maitre d'ouvrage pour éviter, réduire, compenser les effets du notable sont argumentés page 64 du mémoire réponse. Il est précisé :

« L'ensemble des mesures ERC est détaillé dans le chapitre V « Incidences notables du projet et mesures associées » de l'Étude d'impact de KALIÈS et sont synthétisées dans le chapitre VII. Les alternatives envisagées sont quant à elles précisées dans le chapitre X « Description des solutions de substitution raisonnables et indication des principales raisons du choix effectué ». Le détail des mesures relatives à la partie marine ainsi qu'à la faune et à la flore terrestre figure dans les études de CRÉOCÉAN et de BIOTOPE. Les autres éléments de précision requis ici par les services de l'État ne sont pas disponibles au stade actuel de définition du projet, et seront définis ultérieurement au cours des études d'ingénierie plus poussées.

À noter par ailleurs que les mesures de compensation liées à la faune et la flore seront à détailler au sein des plans de gestion qui seront définis entre la phase d'autorisation du projet de la ferme aquacole et le début des travaux des zones de compensation (ils seront transmis aux services de l'État). »

Ainsi les éléments demandés ne sont pas disponibles à ce stade

Conclusion : Le mémoire réponse ne comporte pas à ce stade les éléments demandés

Prescription suivie	Prescription partiellement suivie	Prescription non suivie
		<u>X</u>

Ces points ne sont pas abordés dans cette procédure (rejet et prise d'eau de mer) :

5.2.2 *Réserve 31 : Présenter un tableau avec la période de reproduction de l'ensemble des espèces d'oiseaux concernées pour argumenter/justifier sur le choix de la période des travaux*

5.2.3 *Réserve 32 : Prendre en compte les périodes sensibles pour les 4 espèces de Laridés tel que prévu dans l'arrêté préfectoral existant et préciser les mesures qui seront mises en œuvre concernant les laridés durant la phase travaux.*

5.2.4 *Prescription 7 : Prendre des mesures de réduction additionnelles pour réduire les concentrations de matières en suspension rejetées dans le bassin Ro-Ro au regard des différences entre les concentrations ambiantes et celles du rejet*

Les mesures prévues par le maitre d'ouvrage pour éviter, réduire, compenser les effets du notable sont argumentés page 64 du mémoire réponse. Il est précisé :

« L'ensemble des mesures ERC est détaillé dans le chapitre V « Incidences notables du projet et mesures associées » de l'Étude d'impact de KALIÈS et sont synthétisées dans le chapitre VII. Les alternatives envisagées sont quant à elles précisées dans le chapitre X « Description des

solutions de substitution raisonnables et indication des principales raisons du choix effectué ». Le détail des mesures relatives à la partie marine ainsi qu'à la faune et à la flore terrestre figure dans les études de CRÉOCÉAN et de BIOTOPE. Les autres éléments de précision requis ici par les services de l'État ne sont pas disponibles au stade actuel de définition du projet, et seront définis ultérieurement au cours des études d'ingénierie plus poussées.

À noter par ailleurs que les mesures de compensation liées à la faune et la flore seront à détailler au sein des plans de gestion qui seront définis entre la phase d'autorisation du projet de la ferme aquacole et le début des travaux des zones de compensation (ils seront transmis aux services de l'État). »

Des mesures de réduction additionnelles par rapport au dossier de 2022 ne sont pas apportées ou sont en cours de développement.

Le pétitionnaire a toutefois précisé dans le mémoire réponse les concentrations prévisionnelles du rejet, et le fait que les scénarios modélisés prenant en compte des hypothèses maximalistes.

Conclusion : Le mémoire réponse ne comporte pas à ce stade les éléments demandés

Prescription suivie	Prescription partiellement suivie	Prescription non suivie
		X

5.2.5 *Prescription 8 : Prendre des mesures de réduction additionnelles pour réduire les augmentations de température au regard des différences entre les concentrations ambiantes et celles du rejet*

Les mesures prévues par le maître d'ouvrage pour éviter, réduire, compenser les effets notables sont argumentés page 64 du mémoire réponse. Il est précisé :

« L'ensemble des mesures ERC est détaillé dans le chapitre V « Incidences notables du projet et mesures associées » de l'Étude d'impact de KALIÈS et sont synthétisées dans le chapitre VII. Les alternatives envisagées sont quant à elles précisées dans le chapitre X « Description des solutions de substitution raisonnables et indication des principales raisons du choix effectué ». Le détail des mesures relatives à la partie marine ainsi qu'à la faune et à la flore terrestre figure dans les études de CRÉOCÉAN et de BIOTOPE. Les autres éléments de précision requis ici par les services de l'État ne sont pas disponibles au stade actuel de définition du projet, et seront définis ultérieurement au cours des études d'ingénierie plus poussées.

À noter par ailleurs que les mesures de compensation liées à la faune et la flore seront à détailler au sein des plans de gestion qui seront définis entre la phase d'autorisation du projet de la ferme aquacole et le début des travaux des zones de compensation (ils seront transmis aux services de l'État). »

Des mesures de réduction additionnelles par rapport au dossier de 2022 ne sont pas apportées ou sont en cours de développement.

Le pétitionnaire a toutefois précisé dans le mémoire réponse les concentrations et paramètres prévisionnelles du rejet, et le fait que les scénarios modélisés prenant en compte des hypothèses maximalistes.

Conclusion : Le mémoire réponse ne comporte pas à ce stade les éléments demandés

Prescription suivie	Prescription partiellement suivie	Prescription non suivie
		X

Ces points ne sont pas abordés dans cette procédure (rejet et prise d'eau de mer) :

5.2.6 *Prescription 9 : En plus du suivi « point d'écoute », concernant le Grand gravelot, il est demandé d'appliquer les suivis standardisés à l'échelle de la façade Manche –Mer du Nord, à savoir le recensement des couples nicheurs (mi-mai et mi-juin), et le suivi de la reproduction (entre avril et août)*

5.2.7 *Prescription 10 : Détailler le plan de gestion de la mesure C04 (apport de sable et autre substrat pour créer des habitats favorables aux espèces listées : Cochevis huppé, le Grand gravelot, le Pipit farlouse et les Goélands).*

6. Pertinence des mesures de suivi et d'accompagnement

Ces points ne sont pas abordés dans cette procédure (rejet et prise d'eau de mer) :

6.1.1 *Réserve 33 : Détailler la mesure d'accompagnement A04 qui consiste à la mise en place d'un plan de gestion adapté sur les zones de compensation*

Les mesures prévues par le maître d'ouvrage pour éviter, réduire, compenser les effets du notable sont argumentés page 64 du mémoire réponse. Il est précisé :

« L'ensemble des mesures ERC est détaillé dans le chapitre V « Incidences notables du projet et mesures associées » de l'Étude d'impact de KALIÈS et sont synthétisées dans le chapitre VII. Les alternatives envisagées sont quant à elles précisées dans le chapitre X « Description des solutions de substitution raisonnables et indication des principales raisons du choix effectué ». Le détail des mesures relatives à la partie marine ainsi qu'à la faune et à la flore terrestre figure dans les études de CRÉOCÉAN et de BIOTOPE. Les autres éléments de précision requis ici par les services de l'État ne sont pas disponibles au stade actuel de définition du projet, et seront définis ultérieurement au cours des études d'ingénierie plus poussées.

À noter par ailleurs que les mesures de compensation liées à la faune et la flore seront à détailler au sein des plans de gestion qui seront définis entre la phase d'autorisation du projet de la ferme aquacole et le début des travaux des zones de compensation (ils seront transmis aux services de l'État). »

La mesure A04 est présentée page 65 à 68 :

Les plans de gestion des zones de compensation seront définis entre la phase d'autorisation du projet de la ferme aquacole et le début des travaux des zones de compensation (ils seront transmis aux services de l'État). Une mesure est prévue à cet effet :

Mesure A04	Mise en œuvre d'un plan de gestion adapté sur les zones de compensation	A8
Objectif(s)	Mettre en œuvre une gestion adaptée aux quatre zones de compensation identifiées dans le temps pour permettre la pérennité et le développement des habitats et des espèces ciblées par la compensation.	
Communautés biologiques visées	Ensemble des espèces susceptibles de fréquenter ces espaces. Espèces protégées transplantées.	
Localisation	Zones de compensation (ZC 01, ZC 02, ZC 03 et ZC 04).	



Mesure A04	Mise en œuvre d'un plan de gestion adapté sur les zones de compensation	A8
Modalités de mise en œuvre	<p>Il s'agit ici de mettre en place un mode de gestion écologique, en prenant en compte les principaux éléments des sites de compensation nécessitant des actions spécifiques, et notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les espèces de flore et de faune protégées et patrimoniales - Les espèces de flore exotiques envahissantes <p>Concernant les espèces de flore protégées, celles-ci resteront non-gérées. En effet les espèces protégées sont inféodées aux milieux mobiles tels que les dunes embryonnaires (Élyme des sables), et aux zones humides littorales (Salicorne d'Europe). La non-gestion de ces zones semble donc être la meilleure option.</p> <p>Un suivi de la zone humide (Cf. Mesure A08) et des espèces de flore transplantées (Cf. Mesure A09) est préconisé pour s'assurer du bon fonctionnement des habitats.</p> <p>Des mesures de fauche pourront être préconisées en cas de fermeture importante du milieu au sein des habitats favorables au cortège des oiseaux des milieux ouverts.</p> <p>Enfin une attention particulière sera apportée aux espèces exotiques envahissantes au sein des sites de compensation. Des mesures de lutte contre ces espèces devront être mises en place si leur développement est mis en évidence lors des différents suivis des sites.</p> <p>La rédaction du plan de gestion détaillé des sites de compensation devra être mis en œuvre avant la fin des travaux d'aménagement sur ces mêmes zones. Le plan de gestion sera transmis aux services de l'État.</p> <p>Le Conseil Régional des Hauts-de-France, propriétaire des terrains de compensations, devra s'engager à pérenniser les mesures de compensation présentée dans le plan de gestion durant toute la durée d'exploitation du projet de ferme aquacole.</p>	
Indications sur le coût	/	

À l'issue des travaux sur les zones de compensation, des mesures de suivi de la zone humide, des espèces de flore protégées et patrimoniales transplantées et des habitats favorables au cortège des oiseaux des milieux ouverts ont été présentées au sein du dossier de dérogation « espèce protégées ». Ces suivis permettront de juger de l'efficacité des mesures de compensation et des plans de gestion mis en place et le cas échéant, la préconisation de mesures correctrices pour assurer leurs fonctionnalités.

6.1.2 *Réserve 34 : Détailler les mesures de suivi prévues au regard des impacts potentiellement forts sur la qualité du milieu, la faune et la flore :*

- les paramètres mesurés/suivis,
- les protocoles utilisés,
- la localisation des stations de suivi, la durée, la fréquence, la période.

Ce suivi devrait faire en lien avec l'état initial in situ sur les mêmes compartiments. Ainsi cette réserve est en lien avec les réserves 1, 2 et 35 ci-dessous notamment.

Des fiches de suivi sont présentées dans le mémoire réponse :

- pour la qualité de l'eau page 42/43
- pour la qualité des sédiments page 44
- pour les peuplements ichtyologiques page 37
- pour le milieu naturel et les autres espèces page 66 et suivantes

Ces suivis se font en lien avec l'état initial puisque l'état initial avant travaux constitue le début du suivi. Les fiches détaillent les mesures de suivi toutefois des éléments sont manquants en termes de localisation, période et/ou paramètres (voir les réserves 1, 2 et 35).

Conclusion : Les mesures de suivi sont détaillées sous forme de fiche, toutefois des éléments sont manquants. La réserve n'est donc que partiellement levée.

Réserve levée	Réserve partiellement levée	Réserve non levée
	X	

6.1.3 *Réserve 35 : Mettre en place un suivi de la qualité des sédiments dans le bassin portuaire au niveau bassin Ro-Ro et dans l'emprise du panache turbide (en parallèle des suivis sur la qualité de l'eau). Inclure dans le suivi le niveau d'envasement et d'enrichissement du sédiment, les teneurs en germes bactériologiques et en contaminants*

Voir sur les remarques et conclusions dans la réserve 2 concernant les suivis envisagés avant et après travaux sur le compartiment sédimentaire.

Conclusion : Un suivi sera mis en place avant et après les travaux. Des éléments sont manquants dans ce suivi, l'état initial de l'étude d'impact n'a pas été complété et les niveaux de contamination ne seront connus qu'avant les travaux. Ainsi il n'est pas possible à ce stade de lever les incertitudes sur les incidences potentielles dans le Parc naturel marins engendrées par les travaux et la phase exploitation de la prise d'eau de mer et du rejet. La réserve n'est donc que partiellement levée.

Réserve levée	Réserve partiellement levée	Réserve non levée
	x	

6.1.4 *Réserve 36 : Mettre en place un suivi des zones conchylicoles notamment les moulières et les zones de baignade présentes dans la zone d'étude élargie (correspondant à la zone d'influence potentielle du projet) afin de s'assurer de l'absence d'impact négatif du rejet*

Conclusion : Le mémoire réponse ne comporte pas les éléments demandés.

Réserve levée	Réserve partiellement levée	Réserve non levée
		x

Ces points ne sont pas abordés dans cette procédure (rejet et prise d'eau de mer) :

6.1.5 *Réserve 37 : Pour le Grand gravelot, mettre en œuvre les suivis standardisés (recensement des couples nicheurs et suivi de la reproduction) dans le cadre de la stratégie d'actions Limicoles nicheurs des plages de la façade Manche Mer du Nord*

6.1.6 *Réserve 38 : Assurer un inventaire de l'avifaune à différentes périodes de l'année (n+1, n+3, n+5, n+7, n+10) dans le cadre du dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».*

7. Synthèse des réponses apportées aux réserves et prescriptions

Jaune : partie du dossier non concernée dans cet état initial

Partie du dossier		Réserves ou Prescriptions		Réserve levée ou prescription suivie	Réserve partiellement levée ou prescription partiellement suivie	Réserve non levée ou prescription non suivie
Etat initial	Qualité du milieu	Réserve 1	L'état initial doit être complété par une évaluation in situ des différents paramètres de la colonne d'eau (température, teneur en MES, salinité, pH, teneur en matière organique, teneur en nutriments, germes microbiens) afin de disposer d'un état actuel localisé dans la zone du projet,		x	
		Réserve 2	Compléter l'état initial avec une évaluation in situ des paramètres dans le sédiment (nutriments, MO, contaminants chimiques et bactériologiques, granulométrie) au niveau du point de rejet et de pompage le cas échéant afin de disposer d'un état actuel localisé dans la zone du projet		x	
		Réserve 3	Prendre en compte l'évaluation récente de la qualité des sédiments marins côtiers de la DCSMM et de la DCE au niveau de la zone du projet et dans la zone d'influence			x
		Réserve 4	Présenter un inventaire actualisé des rejets portuaires et les caractériser			x
		Réserve 5	Clarifier les concentrations des paramètres du rejet	x		
		Réserve 6	Rehausser le niveau d'enjeu à fort pour la qualité du milieu marin pour le sédiment et la qualité microbiologique			x
		Réserve 7	Rehausser la sensibilité de la composante qualité du milieu à fort		x	
	Patrimoine naturel	Réserve 8	Identifier clairement in situ les habitats marins sur lesquels ressortira le point de pompage. Cette analyse doit permettre d'identifier les communautés de faune et de flore en place sur le substrat rocheux ou sur le substrat sableux y compris potentiellement les espèces à statut et/ou d'intérêt patrimoniales			x
		Réserve 9	Réviser les niveaux d'enjeu et de sensibilité en fonction des habitats marins identifiés			x
		Réserve 10	Compléter l'état initial de l'ichtyofaune avec les données disponibles sur les poissons amphihalins (étude COSPOMI du PNM EPMO) et sur la présence potentielle de l'hippocampe,		x	
		Réserve 11	Au regard des incidences potentiellement fortes durant la phase exploitation (augmentation de la température et envasement) compléter l'état initial par un inventaire in situ de la faune et de la flore sous-marine présente dans le bassin y compris les espèces à statut et/ou d'intérêt patrimoniale			x
		Réserve 12	Réévaluer les niveaux d'enjeu et de sensibilité faune/flore au regard des inventaires complémentaires			x
		Réserve 13	Pour l'ichtyofaune en particulier, en fonction des inventaires réalisés, mettre à jour les niveaux d'enjeu et de sensibilité notamment par rapport à une augmentation de température de 3 C		x	
		Réserve 14	Compléter les données utilisées sur la présence des mouettes tridactyles (notamment par les suivis réalisés par Biotope),			
		Réserve 15	Pour les périodes de migration prénuptiale et de nidification : préciser la manière dont ont été produites les cartes (figures 49 et 50 du dossier d'étude d'impact global),			
		Réserve 16	Intégrer l'enjeu avifaune dans l'ensemble des dossiers pour une meilleure prise en compte : - du niveau d'enjeu et de sensibilité des espèces présentes sur le site - du niveau d'impact sur leur cycle de vie			
		Réserve 17	Compléter l'état des lieux sur les mammifères marins avec les études récentes			x
		Réserve 18	Argumenter les niveaux de sensibilité attribués aux mammifères marins au regard de la nature des travaux et de la phase d'exploitation			x

Impacts et incidences	Réserve 19	Scénarios et justification des choix retenus pour le projet : Dans le cadre de la séquence « éviter - réduire - compenser » intégrer une analyse argumentée/détaillée de plusieurs scénarios de localisation de la zone de rejet (y compris à l'extérieur du port) afin de retenir la solution technique la moins impactante (besoin d'une analyse comparative justifiée et détaillée),		x	
	Réserve 20	Phase travaux : Préciser les volumes de sédiments remaniés et l'étendue potentielle du panache turbide relatif aux travaux dans le port et le cas échéant en mer,		x	
	Réserve 21	Phase travaux : Rehausser les niveaux d'impacts sur la qualité du milieu pour les travaux en milieu portuaire et en mer en fonction de la qualité des sédiments sur place et des volumes remaniés,			x
	Réserve 22	Phase travaux : Prendre en compte l'ensemble des dérangements pour bien appréhender les incidences réelles du projet sur l'avifaune marine.			
	Réserve 23	Phase Exploitation : Rehausser le niveau d'impact et détailler les impacts au regard des variations induites par rapport aux conditions ambiantes de courantologie (faible), et des autres paramètres de la colonne d'eau. La composition prévue du rejet en termes de valeurs attendues et/ou de concentrations des différents éléments (flux de nutriments, MES, température etc.) doit être prise en compte dans l'analyse ainsi que des retours d'expérience sur des projets similaires,		x	
	Réserve 24	Phase Exploitation : Préciser les incidences à long terme (plusieurs années) d'un dépôt de plusieurs mm par an de MES dans le bassin Ro-Ro en matière d'envasement, de qualité des sédiments, de modification des habitats sédimentaires et d'impacts sur les communautés benthiques,		x	
	Réserve 25	Phase Exploitation : Compléter l'analyse des incidences sur les habitats benthiques avec des expertises, scientifiques, de la bibliographie ou des retours d'expérience permettant d'étayer la quantification du niveau d'impact notamment par rapport à l'augmentation de la température, aux variations de salinité et de concentrations en nutriments, et au débit du rejet,			x
	Réserve 26	Phase Exploitation : Compléter l'analyse des incidences sur l'ichtyofaune et les habitats fonctionnels avec des expertises scientifiques, de la bibliographie permettant d'étayer la quantification du niveau d'impact (Il serait intéressant de se rapprocher de l'Ifremer qui a effectué quelques travaux de modélisation liés à l'évolution potentielle des températures et la modification des peuplements),			x
	Réserve 27	Phase Exploitation : Mettre à jour le niveau d'impacts sur l'ichtyofaune et les zones de nourricerie en prenant en compte les expertises/analyses complémentaires,		x	
	Réserve 28	Phase Exploitation : Relever le niveau d'impact sur les zones conchylicoles,			x
	Réserve 29	Phase Exploitation : Argumenter sur le fait que les augmentations de température n'auront pas d'incidence sur le comportement des mammifères marins.			x
	Prescription 1	Préciser les données qui ont permis d'estimer la teneur ambiante en MES au niveau du point de rejet, dans le port et dans le milieu marin,			x
	Prescription 2	Présenter la composition réelle du rejet en termes de valeur et/ou de concentrations des différents éléments,	x		
	Prescription 3	Préciser le surplus de MES déversé par le rejet et son impact potentiel sur les zones de baignade/conchylicoles et habitats sensibles aux alentours (cartes de modélisation floues et peu explicitées dans le dossier),			x
	Prescription 4	Mettre à jour les références réglementaires des normes sur la qualité de l'eau dans le milieu marin (eaux littorales et eaux de transition) et les valeurs de seuils si besoin			x
	Prescription 5	L'utilisation et les unités des valeurs seuils / de références devraient être clarifiée notamment pour le paramètre turbidité/transparence. En effet, des valeurs seuils en NTU et en mg/l sont présentées et utilisés alternativement. L'analyse par rapport aux valeurs devrait se faire avec les unités de références, s'agissant de l'arrêté du 9 septembre 2019, il s'agit de NTU, s'agissant de l'arrêté du 27 juillet 2018 il s'agit de FNU,			x
	Prescription 6	Clarifier les conversions NTU en mg/l et inversement au regard de la conversion complexe entre ces deux types d'unités pour le paramètre turbidité.			x

Pertinence des mesures d'évitement et de réduction et évaluation des impacts résiduels	Réserve 30	Le dossier d'étude d'impacts sur le milieu marin doit être complété par une analyse détaillée des mesures de réduction envisagées par le pétitionnaire : présentation des objectifs de la mesure, la ou les composantes environnementales concernées, la localisation, les méthodologies utilisés, les périodes concernées, leur durée etc.,			x
	Réserve 31	Présenter un tableau avec la période de reproduction de l'ensemble des espèces d'oiseaux concernées pour argumenter/justifier sur le choix de la période des travaux,			
	Réserve 32	Prendre en compte les périodes sensibles pour les 4 espèces de Laridés tel que prévu dans l'arrêté préfectoral existant et préciser les mesures qui seront mises en œuvre concernant les laridés durant la phase travaux.			
	Prescription 7	Prendre des mesures de réduction additionnelles pour réduire les concentrations de matières en suspension rejetées dans le bassin Ro-Ro au regard des différences entre les concentrations ambiantes et celles du rejet,			x
	Prescription 8	Prendre des mesures de réduction additionnelles pour réduire les augmentations de température au regard des différences entre les concentrations ambiantes et celles du rejet			x
	Prescription 9	En plus du suivi "point d'écoute", concernant le Grand gravelot, il est demandé d'appliquer les suivis standardisés à l'échelle de la façade Manche -Mer du Nord, à savoir le recensement des couples nicheurs (mi-mai et mi-juin), et le suivi de la reproduction (entre avril et août),			
	Prescription 10	Détailler le plan de gestion de la mesure C04 (apport de sable et autre substrat pour créer des habitats favorables aux espèces listées : Cochevis huppé, le Grand gravelot, le Pipit farlouse et les Goélands).			
Pertinence des mesures de suivi et d'accompagnement	Réserve 33	Détailler la mesure d'accompagnement A04 qui consiste à la mise en place d'un plan de gestion adapté sur les zones de compensation,			
	Réserve 34	Détailler les mesures de suivi prévues au regard des impacts potentiellement forts sur la qualité du milieu, la faune et la flore : o les paramètres mesurés/suivis, o les protocoles utilisés, o la localisation des stations de suivi, la durée, la fréquence, la période. Ce suivi devrait faire en lien avec l'état initial in situ sur les mêmes compartiments.		x	
	Réserve 35	Mettre en place un suivi de la qualité des sédiments dans le bassin portuaire au niveau bassin Ro-Ro et dans l'emprise du panache turbide (en parallèle des suivis sur la qualité de l'eau). Inclure dans le suivi le niveau d'envasement et d'enrichissement du sédiment, les teneurs en germes bactériologiques et en contaminants,		x	
	Réserve 36	Mettre en place un suivi des zones conchylicoles notamment les moulières et les zones de baignade présentes dans la zone d'étude élargie (correspondant à la zone d'influence potentielle du projet) afin de s'assurer de l'absence d'impact négatif du rejet,			x
	Réserve 37	Pour le Grand gravelot, mettre en œuvre les suivis standardisés (recensement des couples nicheurs et suivi de la reproduction) dans le cadre de la stratégie d'actions Limicoles nicheurs des plages de la façade Manche Mer du Nord,			
	Réserve 38	Assurer un inventaire de l'avifaune à différentes périodes de l'année (n+1, n+3, n+5, n+7, n+10) dans le cadre du dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».			

En ce qui concerne les **réserves** concernées par cet avis : **26/27 ne sont pas levées ou le sont partiellement.**

En ce qui concerne les **prescriptions** concernées par cet avis **7/8 n'ont pas été suivies.**

8. Proposition d'avis

Au regard du très faible nombre de réserves levées et de préconisations suivies, il est proposé d'émettre :

- un **avis favorable assorti des réserves non levées et des préconisations non suivies** listées dans le tableau ci-dessus (Cf 7 synthèse des réserves et prescriptions).

Ou

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

ANNEXE

Note Technique préalable à délibération du conseil de gestion 4 juillet 2022

1. Caractéristiques du projet

1.1 Procédure

Le dossier de demande d'autorisation environnementale a été effectué en application du chapitre unique du titre VIII du livre I^{er} et du titre I^{er} du livre V de chacune des parties législative et réglementaire du Code de l'environnement.

Il concerne la demande d'autorisation environnementale, déposée par la société LOCAL OCEAN FRANCE (LOF) pour l'ensemble des activités de son site qui sera implanté sur le territoire de la commune de LE PORTEL.

La demande d'autorisation environnementale concerne :

- une ou plusieurs installations, ouvrages, travaux, activités soumis à autorisation mentionnés au I de l'article L.214-3 du Code de l'environnement,
- une ou plusieurs installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation au titre des articles L.512-1 du Code de l'environnement,
- une ou plusieurs installations classées pour la protection de l'environnement soumises à enregistrement mentionnées à l'article L.181-2 du Code de l'environnement,
- une ou plusieurs installations, ouvrages, travaux, activités soumis à déclaration mentionnés au II de l'article L.214-3 du Code de l'environnement,
- une ou plusieurs installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration mentionnées à l'article L.181-2 du Code de l'environnement, sauf si cette déclaration est réalisée à part,
- une ou plusieurs activités, installations, ouvrages ou travaux requérant une dérogation « espèces et habitats protégés » (au titre de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement).

1.2 Localisation du projet

LOCAL OCEAN France (LOF), filiale de LOCAL OCEAN FARMS, projette de construire et d'exploiter une ferme aquacole de saumon atlantique (*Salmon salar*) sur le site portuaire de Boulogne-sur-Mer d'une capacité de production d'un peu moins de 9 000 tonnes par an. Le projet sera situé sur le territoire de la commune de LE PORTEL au sein de la zone industrialo-portuaire de BOULOGNE-SUR-MER.

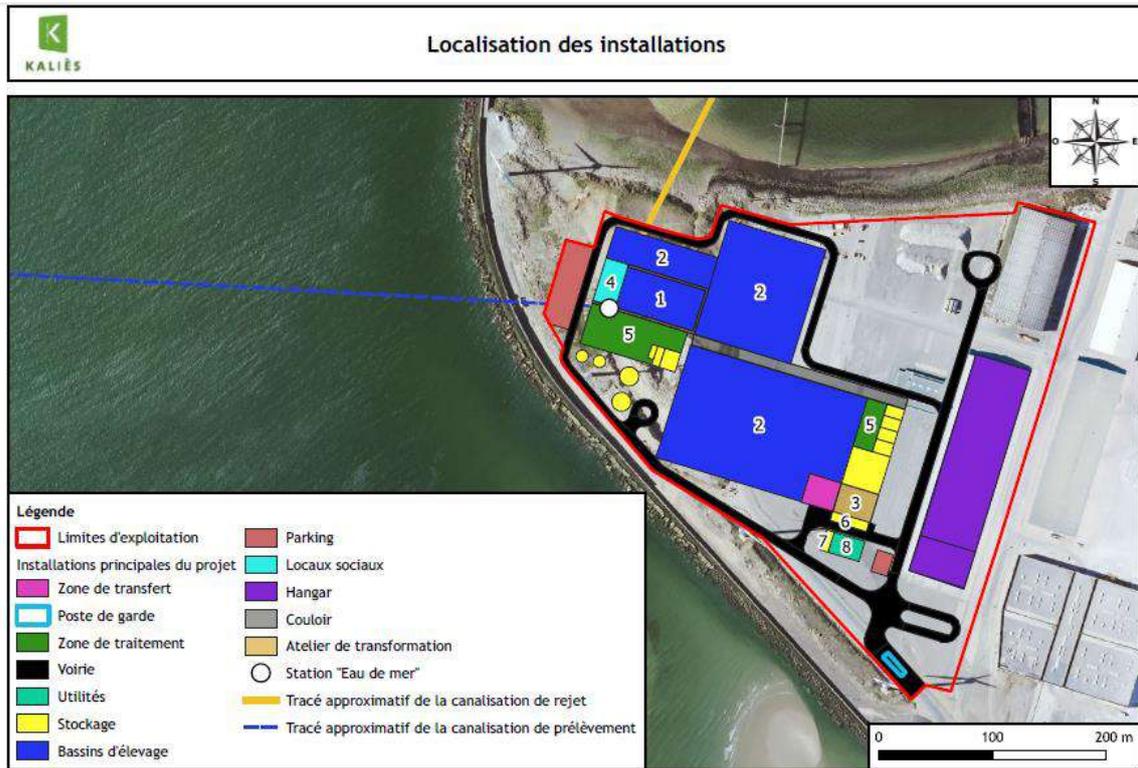
Le projet est constitué de trois grandes composantes :

- une construction terrestre : ferme aquacole (élevage et préparation du saumon) et ses différents éléments annexes (traitement de l'eau, installations électriques, voiries et parkings, ...),
- deux installations offshore pour le prélèvement et le rejet d'eau de mer,
- deux hangars existants incorporés au sein des limites d'exploitation de la ferme aquacole.



Le site comprendra :

- un bâtiment principal comprenant :
 - o une écloserie (n°1 sur la carte page suivante),
 - o les bassins d'élevage des saumons (n°2),
 - o les ateliers de transformation du saumon (n°3) comprenant également le stockage des produits finis (en quantité inférieure à 2 jours de production),
 - o les systèmes de traitement et de recirculation des eaux des bassins d'élevage (n°2),
 - o des locaux sociaux et administratifs au niveau 0 (n°4), et au-dessus de l'écloserie et de l'atelier de transformation au niveau 1,
 - o une zone technique comprenant les systèmes de pompage, de traitement et de rejets de l'eau de mer (n°5),
- l'installation de stockage d'oxygène (n°6),
- l'installation de stockage de carburant (n°7) alimentant les groupes électrogènes de secours (n°8),
- l'ouvrage de prélèvement de l'eau de mer,
- l'ouvrage de rejet des eaux industrielles et de refroidissement,
- deux hangars de stockage (nommés HD6 et HD7). Une partie du hangar HD6 sera sous-traitée aux exploitants actuels et l'autre partie sera utilisée par LOF pour stocker les emballages et pour l'activité de traitement des commandes. Le deuxième hangar (HD7) ne sera pas exploité ; il fait l'objet d'une cessation d'exploiter. La halle de chargement/déchargement du hangar HD6 sera démolie dans le cadre du projet (permis de démolir incorporé au permis de construire de la ferme aquacole).



Le point de pompage d'eau de mer sera placé à environ 710 mètres à l'Ouest de la digue, en mer.

Le point de rejet sera placé à l'intérieur du bassin portuaire (basse poste Ro-Ro), à environ 240 m de la station d'eau de mer du site. Le point de rejet sera espacé d'environ 50 m de la passerelle Ro-Ro existante.

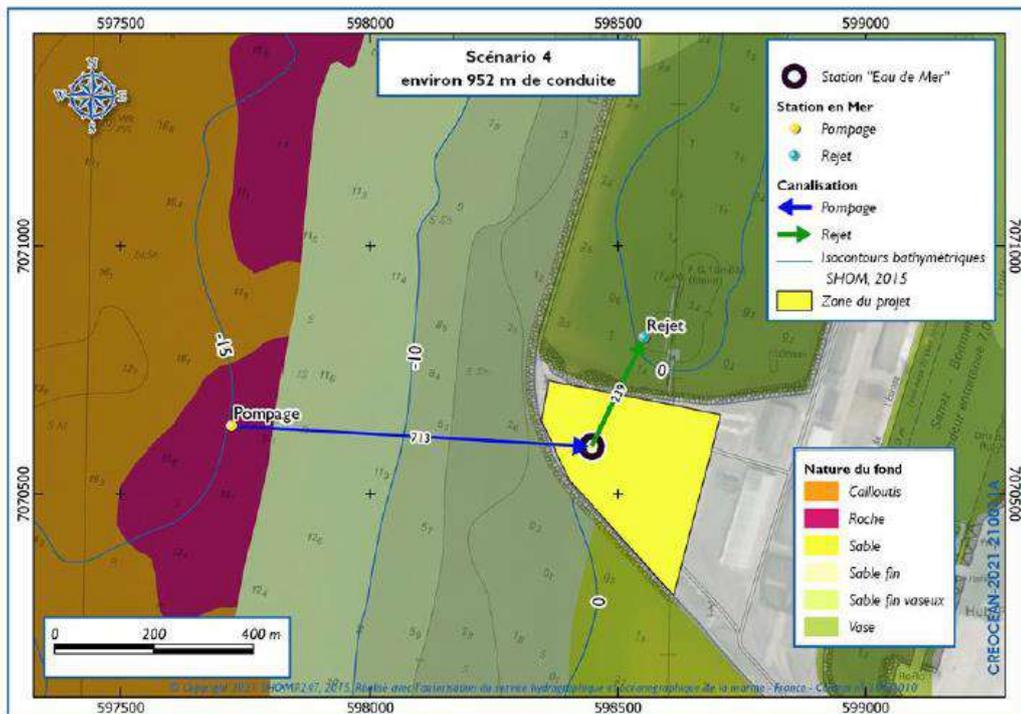


Figure 1-3. Localisation du point de pompage en mer et du point de rejet dans le bassin portuaire.

1.3 Description du projet

1.3.1 Phase exploitation

1.3.1.1 Installations terrestres

La société LOF projette de mettre en place une ferme aquacole hors sol au sein du port de BOULOGNE-SUR-MER, implantée sur la commune de LE PORTEL. La capacité de production de la ferme aquacole sera au maximum de 9 000 tonnes par an.

Il s'agit de :

- l'activité de pisciculture avec l'importation d'œufs de saumon dans l'installation, leur éclosion, la croissance des juvéniles (aussi appelé smolts) en utilisant une source d'eau douce et enfin l'élevage du poisson jusqu'à sa maturité commerciale (jusqu'à un poids de cinq kilos environ) en utilisant de l'eau de mer ;
- l'activité de transformation (abattage, éviscération et stockage en température contrôlée).

Le poisson sera ainsi emballé sur place et distribué aux marchés régionaux. La quantité maximale transformée sera d'un peu plus d'une trentaine de tonnes par jour, sauf pendant les périodes des fêtes où des pics de production allant jusqu'à 70 tonnes par jour peuvent être atteints.

L'élevage des saumons sera réalisé dans des bassins hors-sol et en système recirculé grâce à la technologie du système d'aquaculture en recirculation ou « Recirculating Aquaculture System » (RAS), qui vise à recycler le débit d'eau utilisé à plus de 99 % et à maîtriser les rejets d'effluents dans l'environnement.

Le site disposera d'un réseau de collecte de type séparatif qui permettra de différencier les eaux suivantes :

- les eaux usées d'origine sanitaire (toilettes, douches, etc.),
- les eaux pluviales susceptibles d'être significativement polluées, ruisselant sur les voiries, aires de stockage extérieures et de manipulation des produits et parking avant tout pré-traitement de type séparateur hydrocarbures,
- les eaux pluviales non susceptibles d'être significativement polluées ruisselant sur les toitures,
- les eaux industrielles liées à l'activité d'élevage des saumons (renouvellement de l'eau des bassins),
- les eaux de refroidissement des bassins,
- les eaux industrielles issues de l'activité de transformation du saumon.

Le tableau ci-dessous synthétise les différents effluents rejetés et leurs caractéristiques.

Tableau 9. Caractéristiques des différentes émissions aqueuses du site

Nature de l'effluent	Caractéristiques	Ferme aquacole	
Eaux usées	Exutoire	Réseau communal (station d'épuration de BOULOGNE-SUR-MER)	
	Origine	Réseau public d'eau potable	
	Usage	Besoins sanitaires (toilettes, lavabos, etc.) de la ferme aquacole	
	Traitement	Non	
	Point de rejet	N°1 nouveau (station d'épuration) (PK : Non renseigné)	
Eaux industrielles	Exutoire	Le milieu naturel (La Manche)	Réseau communal (station d'épuration de BOULOGNE-SUR-MER)
	Origine	Eaux de mer (La Manche)	Réseau public d'eau potable
	Usage	Alimentation des bassins d'élevage	Activités de transformation
	Traitement	Filtration et traitement à l'ozone	Prétraitement via un dégrilleur et un dégraisseur
	Point de rejet	N°2 nouveau (bassin Ro-Ro) (PK : Non renseigné)	N°1 nouveau (station d'épuration) (PK : Non renseigné)
Eaux pluviales	Exutoire	Le milieu naturel (La Manche)	
	Origine	Ruissellement au niveau des aires de chargement/déchargement, parking, voiries et toitures Côté ferme aquacole	Ruissellement au niveau des aires de chargement/déchargement, parking, voiries et toitures Côté Hangars de stockage
	Traitement	Séparateurs hydrocarbures pour les eaux des voiries, parking, aires de chargement/déchargement des camions	
	Point de rejet	N°3 existant (bassin Ro-Ro) (PK : Non renseigné)	
Eaux de refroidissement	Exutoire	Le milieu naturel (La Manche)	
	Origine	Eaux de mer (La Manche)	
	Usage	Refroidissement des bassins d'élevage	
	Traitement	Non (à noter une filtration en amont de son utilisation)	
	Point de rejet	N°2 nouveau (bassin Ro-Ro) (PK : Non renseigné)	

Tableau 10. Concentrations limites d'émissions des rejets d'eaux du site

Paramètre	Eaux pluviales susceptibles d'être polluées après leur traitement respectif	Eaux usées industrielles des bassins	Eaux usées industrielles issues de la transformation	Eaux de refroidissement
Débit (m ³ /h)	/	1 000	10	6 500
Température	< 30 °C	< 30 °C	/	+ 10 °C par rapport à la température de l'eau au niveau du point de rejet
pH	Entre 5,5 et 8,5	Entre 5,5 et 8,5	Entre 5,5 et 8,5	/
DCO (mg/l)	100	125	1 600	/
DBO ₅ (mg/l)	100	30	3 500	/
MES (mg/l)	30	100	1 100	/
Hydrocarbures totaux (mg/l)	< 5	/	/	/
Azote total (mg/l)	/	30	175	/
Phosphore total (mg/l)	/	10	75	/
Germes*	/	2 000 germes/100 ml	/	/
Matières grasses (mg/l)	/	/	200	/
Chlorures (mg/l)	/	/	400	/

*L'activité n'est pas de nature à engendrer de manière notable le rejet, en fonctionnement normal de la ferme, d'*Escherichia Coli* et d'entérocoques. En tout état de cause, les valeurs limites seraient de 600 unités d'*Escherichia Coli*/100 ml et de 300 unités d'entérocoques/100 ml. La valeur de 2000 germes/100 ml est une valeur majorante et conservatrice ayant servi de base au calcul de l'étude disponible en Annexe 2.

1.3.1.2 Prélèvement et rejet d'eau dans le milieu marin

Le renouvellement de l'eau des bassins ainsi que le refroidissement seront effectués via des prélèvements en eau de mer dans la Manche, permettant d'éviter d'augmenter la pression sur la ressource en eau souterraine du territoire. Les eaux usées industrielles (hormis eaux industrielles issues de l'activité de transformation du saumon) seront rejetées après traitement dans la mer.

Le système de rejet sera effectué au niveau du bassin Ro-Ro (en lien avec la Manche) (voir la carte plus haut).

Composition du rejet

Le rejet projeté présente un débit de 7 500 m³/h (correspondant au volume d'eau de mer pompé au large). Le rejet est constant et continu (24h/24 & 7j./7). Il est positionné sur le fond du bassin portuaire, à une profondeur de l'ordre de -3.5 m CM. La vitesse des courants générés par ces conduites est de 1 m/s, le diamètre de ces conduites est de 1 650 mm.

La prise d'eau (avec un pompage de 7 500 m³/h) est également localisée au fond, avec une profondeur de l'ordre de -14.5 m CM.

Les paramètres considérés dans le rejet sont les matières en suspension (MES, code sandre 1305), l'Azote total (code sandre 6018), le Phosphore total (code sandre 1350), la demande chimique en oxygène (DCO, code sandre 1314) et la Demande Biochimique en Oxygène pendant 5 jours (DBO₅, code sandre 1313).

Les concentrations maximales attendues sont les suivantes (calculées par modélisation)

Tableau 1-1. Concentrations des composants utilisées pour les modélisations.

Composant	Concentration maximale rejetée (mg/L)
Matière en suspension (MES)	35
DCO	125
DBO5	30
Azote total	30
Phosphore total	10

Un post-traitement bactériologique sera effectué avant rejet des eaux.

Moyens de prévention et surveillance en phase d'exploitation des conduites et rejets

Moyens de Prévention :

Des grilles anti-intrusion seront prévues au captage et au rejet pour limiter l'entrée d'organismes et/ou déchets / objets dans le circuit eau de mer et gêner son fonctionnement. La tête de captage sera par ailleurs conçue de manière à induire un écoulement horizontal en mer, avec des vitesses n'excédant pas 0.30 m/s au niveau de la grille anti-intrusion, limitant ainsi l'entraînement d'organismes marins, poissons en particulier.

Pour prévenir le développement des micro-organismes, des moules ou encore d'autres crustacés, il est prévu l'utilisation de PEHD (matériau lisse et inerte) et de maintenir des vitesses de circulation supérieures à 1.5 m/s (vitesse limitant l'accroche des organismes).

Moyens de Surveillance :

Des inspections de routine seront prévues 1 ou 2 fois par an. Celles-ci pourront être réalisées à l'aide de plongeurs et/ou encore avec une caméra sous-marine. Dans l'éventualité d'inspections réalisées par des plongeurs, les flux d'eau seraient arrêtés.

Moyens de maintenance et d'entretien des conduites :

Un raclage mécanique des conduites de captage et de rejet est envisagé par les plongeurs, à défaut d'inspection possible, il sera possible de prévoir la maintenance des canalisations à l'aide d'obus racleurs.

1.3.2 Phase travaux

1.3.2.1 Phasage général

Le chantier de construction du projet de LOF se déroulera en plusieurs phases réparties sur une période d'environ 35 mois (de novembre 2022 à octobre 2025). Ces phases seront notamment les suivantes :

- mise en place des mesures relatives à la faune et flore, notamment le balisage des espèces protégées et la réalisation des aménagements écologiques de compensation (cf. chapitre V.4 et étude écologique fournie au cours de l'étape 7 de la téléprocédure),
- travaux préliminaires : mise en place des infrastructures du site y compris les canalisations de pompage et de rejet d'eau de mer, les équipements électriques et les générateurs de secours,
- préparation du site : démolition, mise en place des clôtures, nivellement, création des pistes, ...
- travaux de génie civil : terrassement, nivellement et compactage, fondation, ...
- construction.

Les travaux débiteront dès l'obtention de l'arrêté préfectoral d'autorisation environnementale.

Une base vie et une aire de stockage temporaire des matériaux de construction seront installées durant la période de chantier. La halle de déchargement du hangar HD6 sera démolie. La demande de démolition sera intégrée au dossier de demande de permis de construire.

À la fin du chantier de construction, les aménagements temporaires (zone de stockage, base vie...) seront supprimés et le sol remis en état.

Sols/matériaux

Un équilibrage des déblais et remblais s'effectuera via le réemploi des terres présentes sur le site. En phase travaux, les matériaux issus des déblais sur le site seront utilisés autant que possible comme remblais. Les ressources naturelles de matériaux seront consommées pour la construction du bâtiment de la ferme et les voies de circulation et parking. Environ 117 000 m³ de sols seront remaniés dont un plus de 8 500 m³ seront traités et réemployés.

Il est à noter que les bâtiments déconstruits pour la mise en place du projet feront l'objet d'un permis de démolir. Conformément à l'article R. 111-45 du Code de l'environnement le site effectuera un diagnostic déchets pour les bâtiments qui seront déconstruits dans le cadre du projet. Dans le cas de la découverte d'amiante, le site fera appel à des sociétés spécialisées pour la démolition et le traitement des déchets amiantés.

Les principes de l'éco-conception seront étudiés dans le cadre de la construction des bâtiments.

1.3.2.2 Travaux en milieu marin

En phase de travaux, les opérations ayant lieu dans le milieu marin sont les suivantes :

- le micro-tunnelier permettant le passage de la conduite de pompage sous la digue Carnot,
- la mise en place de la conduite de rejet dans le bassin portuaire,
- l'installation des systèmes de protection des conduites.

D'après le dossier la durée des travaux en milieu marin est de 4,5 mois.

1.3.2.2.1 Mise en place de la conduite de pompage : Micro-tunnelier (passage sous la digue Carnot)

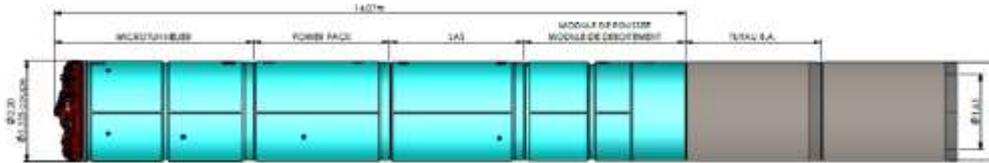
a) Opération pour le micro-tunnelier

Les opérations à terre et depuis la terre seront les suivantes :

- Création du puits de forage,
- Forage du micro-tunnelier sous la digue Carnot et sous terre (donc sous la mer par définition),
- Poussage de la canalisation à l'avancement, dans le forage réalisé sous terre jusqu'à l'exutoire c'est-à-dire jusqu'à la limite terre/fond de la mer.

La réalisation du micro-tunnel se fait en plusieurs étapes qui sont détaillées dans l'Annexe 2 : Etude d'impact sur le milieu marin chapitre 1.2.1.1 (Page 7 de l'étude d'impact sur l'environnement marin)

- o Le tube suiveur / power pack.
- o Un module sas permettant la mise sous pression du micro-tunnelier pour l'inspection et/ou le remplacement des outils de la roue de coupe.
- o Un module de poussée / déboîtement permettant la déconnexion sous l'eau entre le micro-tunnelier et le premier tuyau B.A pour sa récupération en mer.



La longueur totale de l'ensemble est de 14 m environ. Le micro-tunnelier est mis en œuvre depuis le container de contrôle placé en bordure du puits de travail.

• Moyens nautiques

Il est prévu deux chantiers nautiques composés d'une grue sur ponton (sortie du microtunnelier, installation de la tête de prise) accompagnée d'une barge de servitude pour le transport des matériaux :

- o Atelier Lynn :
 - ✓ Ponton Lynn
 - ✓ Grue à câble 400T sur ponton Lynn
 - ✓ Remorqueur Lynn
- o Atelier Delphine :
 - ✓ Ponton Delphine (barge de servitude)
 - ✓ Remorqueur Delphine



Figure 1-6. Ponton 'LYNN' & Barge 'Delphine'.

d) Emprise du chantier

A ce stade, la surface « immobilisée » à terre pour les travaux de micro-tunnelier est estimée à 2 000 m².

La conduite de pompage sera déployée en sous-sol par la méthode du micro-tunnelier sur une longueur de 713 m, aucune zone ne sera « immobilisée en mer » sur ces tracés sous terrains en dehors des sorties de conduites.

La zone « immobilisée en mer » lors des travaux maritimes est estimée à 150 m x 150 m autour de la sortie de la conduite elle-même. En effet, le ponton Lynn mesure 55 m x 24 m et le Delphine 42 m x 15 m, les navires devront tourner autour du point central de l'exutoire avec ces deux derniers.

En phase d'exploitation, il n'y a aucune emprise sur la surface en mer hormis la signalétique marine.

e) Durée et phasage pour le micro-tunnelier

La durée des travaux pour la partie marine, donc la pose de la canalisation de pompage via le micro-tunnelier, est estimée à 3.5 mois.

Le phasage envisagé est le suivant :

- L'installation des matériels nécessaires en surface pour le tir.
- L'installation des matériels en fond du puits de départ pour le tir.
- La descente en puits et le démarrage du micro-tunnelier sur le tir.
- Le creusement et le revêtement du micro-tunnel.
- La récupération en mer du micro-tunnelier, son acheminement jusqu'au port le plus proche et son transport jusqu'au chantier. Réalisation de l'émissaire associé.
- Les finitions et mise en place de la canalisation PEHD1 pour le circuit de chloration (PEHD Ø140 mm avec manchons thermosoudables).
- Le repli de l'ensemble des installations.

1.3.2.2.2 Mise en place de la conduite de pompage : Micro-tunnelier (passage sous la digue Carnot)

a) Description et nature des opérations

-Depuis la terre :

Le zone d'implantation de la conduite de rejet à terre sera terrassée à l'aide de pelles hydrauliques sur le linéaire correspondant au plan (environ 120 m), durant la même période que l'implantation des canalisations process du bâtiment. La canalisation sera assemblée puis installée en tranchée sur le lit de pose, préalablement préparé. Le remblaiement se faisant avec des matériaux d'apport et/ou issus des déblais.

- A l'interface terre/bassin portuaire :

La protection du talus du terre-plein Ro-Ro sera déposé, afin d'y réaliser une tranchée sur environ 20 mètres en limite terre/mer pour permettre l'atterrage. Cette tranchée sera blindée, afin d'y installer la conduite de rejet préalablement lestée et assemblée. La conduite sera connectée avec la partie terrestre avant d'être recouverte par des remblais issus de matériaux d'apports et/ou issus des déblais, la protection du talus sera ensuite reprise.

- Depuis la mer :

L'assemblage de la conduite de rejet reposant sur le fond du bassin Ro-Ro se fera à terre, par thermosoudure. Celle-ci sera ensuite tirée vers le bassin, où elle sera lestée et immergée, il est à ce stade également envisagé d'immerger la conduite via la technique de la « pose en S », à marée haute, à l'aide d'une grue sur barge. Les éléments constituant l'exutoire de la conduite (coude, grille anti-intrusion, assise béton) seront fabriqués à terre, avant d'être installés par des plongeurs à l'aide de la grue sur barge et connectés à la canalisation.

b) Moyens mis en œuvre pour l'installation de la conduite de rejet

Les deux ateliers nautiques Lynn et Delphine décrits précédemment pour l'installation de la conduite de pompage seront également utilisés pour l'installation de la conduite de rejet.

A ce stade, les estimations envisagées concernant la zone immobilisée à terre pour les travaux est de 3 500 m² répartis comme suit :

- Installations de chantier (containers, bureaux de chantier, ...) = 500 m²
- Zone de stockage des matériaux (tuyaux PE, ...) = 1 000 m²
- Zone de préparation des tuyaux PE (assemblage, soudures, ...) = 1 000 m²

- Zone de traitement des déchets = 1 000 m²

Comme pour la mise en place de la conduite de pompage, la surface prévue en mer pour l'installation de la conduite de rejet est de 150 m x 150 m autour de l'exutoire, correspondant à l'emprise des moyens nautiques d'installation.

En phase d'exploitation, il n'y a aucune emprise sur la surface d'eau portuaire. La canalisation repose au fond du bassin.

c) Durée et phasage

Le planning envisagé à ce stade pour l'installation de la conduite de rejet est de 12 semaines, hors périodes de préparation des travaux, installation et repli de chantier. Le phasage envisagé est le suivant :

- Semaines 1 à 6 : préparation des lests béton
- Semaines 6 à 10 :
 - o Assemblage des tronçons de canalisation, montage des lests, fabrication de l'exutoire,
 - o Réalisation de la tranchée à terre, dépose de la protection du talus et réalisation de la tranchée à l'atterrage ;
- Semaines 8 à 12 :
 - o Mise en œuvre du tronçon en mer (portuaire) et de l'exutoire, et démobilitation des moyens nautiques,
 - o Mise en œuvre du tronçon à l'interface terre/mer, connexion au tronçon en mer, reprise de la protection du talus,
 - o Mise en œuvre de la partie canalisation terrestre.

Ainsi, les travaux de pose de la conduite de rejet réalisés en contact avec le milieu portuaire sont prévus pour une durée de quatre semaines.

La durée totale des travaux en contact avec le milieu marin (comprenant la mise en place de la conduite de pompage pour une durée de 3.5 mois et de rejet) est à ce stade estimée à 4.5 mois.

d) Mise en place des systèmes de protection des conduites

En ce qui concerne l'ouvrage en béton connecté à la prise d'eau de la conduite de pompage, il sera préfabriqué à proximité du site, puis amené en mer sur barge, et enfin descendu et connecté à la canalisation par une équipe de plongeurs.

La mise en place de l'exutoire de la conduite de rejet se fera gueule bée avec une grille anti-intrusion. Elle sera mise en place par des plongeurs avec l'aide de la grue sur barge.

Les deux émissaires (conduite de pompage et de rejet) devront être balisés pour prévenir la venue de navires à proximité des ouvrages. La signalisation précise sera discutée et issue de concertation avec les autorités maritimes compétentes ; à ce stade, il est prévu l'installation de la signalisation maritime de type « danger isolé ».

2. Ensemble du dossier

De manière générale la séquence « Eviter-Réduire-Compenser » a été appliquée par le pétitionnaire. Néanmoins **la déconnexion des études d'impacts du milieu marin et du milieu terrestre ne permet pas d'apprécier de manière consolidée les impacts et les mesures sur la zone de transition qu'est le milieu marin littoral.** Sur la base des éléments présents dans les dossiers, des interrogations persistent notamment sur les impacts des niveaux de température, de MES et de salinité engendrés par les rejets lors de la phase exploitation. Cet enjeu est important puisque le milieu marin du parc naturel marin est en interconnexion avec le milieu portuaire. Globalement les études d'impacts (milieu et milieu terrestre) menées de manière déconnectée se limitent à superposer une activité sur une richesse environnementale. Cette

approche est à revoir : ce n'est pas parce que le projet est situé hors du périmètre ou dans le périmètre du Parc naturel marin qu'il sera susceptible ou pas d'altérer de façon notable son milieu. **Ce qui doit être analysé est bien l'effet notable sur les écosystèmes quelle que soit son origine géographique.** L'analyse des effets notables doit inclure **l'altération des fonctions écologiques qui sont les nombreux processus biologiques qui permettent le maintien des caractéristiques d'un écosystème.**

Par ailleurs, comme indiqué dans le dossier du pétitionnaire, il est à noter la spécificité de la zone du projet en termes de biodiversité. La zone portuaire au niveau de l'ancien poste Ro-Ro est caractérisée par de nombreuses friches qui ont favorisé l'implantation d'espèces protégées de flore et d'avifaune ; le bassin Ro-Ro qui n'est plus exploité a favorisé la venue de phoques, offrant une halte et un abri sur le trajet entre les colonies de la Mer du Nord et celles de la Baie de Somme. Le maintien de ces conditions naturelles va dans le sens d'un accroissement de l'intérêt écologique de cette partie du site portuaire. La zone d'implantation de la conduite de rejet dans le bassin portuaire est caractérisée par des fonds vaseux-sableux (hydrodynamismes faibles) et une activité inexistante. De la même façon, les friches au niveau de l'ancien Hoverport favorisent le développement de ce secteur terrestre (plage avec dunes en formation et pied de falaise) en site d'intérêt écologique. La zone marine évolue dans le même sens : zone d'alimentation et zone de repos, voire halte migratoire, pour les espèces migratrices et sédentaires nichant ou hivernant sur ce site.

Les remarques, réserves et prescriptions sont détaillées ci-dessous pour chaque partie.

*Les **réserves** constituent des mesures devant être prises en compte par les porteurs de projet avant la délivrance de l'autorisation administrative.*

*Les **prescriptions** peuvent intégrer des engagements ou des propositions volontaires du pétitionnaire, qui ont vocation à être satisfaites par le pétitionnaire postérieurement à l'obtention de l'autorisation administrative (Cf. Note du 29 mai 2019 - TREL1901740N - relative à l'avis conforme délivré par l'Agence française pour la biodiversité ou, sur délégation, le conseil de gestion sur les autorisations d'activités susceptibles d'altérer de façon notable le milieu marin d'un parc naturel marin).*

3. Pertinence de l'état initial

L'état initial est relativement clair et détaillé. Le dossier présente les enjeux et les sensibilités des différentes composantes de l'environnement. Toutefois, basé essentiellement sur des données bibliographiques ou collectées dans le cadre d'autres projets (notamment dossier d'autorisation de dragage), l'état initial sur les conduites de pompage et de rejet n'est pas suffisamment caractérisé. Ainsi, certains éléments sont manquants ou peu clairs ce qui a pour conséquence une sous-estimation potentielle des enjeux locaux et des sensibilités associées aux effets du projet.

3.1 Partie qualité du milieu marin

Remarques :

Le dossier présente des données bibliographiques et de suivis réalisées dans le cadre de réseaux de suivi ou de projets existants. Il est à noter qu'aucun prélèvement *in situ* n'a été réalisé dans la zone du projet pour compléter de manière plus localisée l'état actuel de l'environnement.

Qualité des eaux : l'état initial présente les résultats récents de divers réseaux de surveillance pour les différents paramètres de la colonne d'eau (SOMLIT SRN, REPHY, REMI etc.). Les points de suivi de ces réseaux sont localisés sur la partie littorale et sont plus ou moins éloignés de la zone du projet.

Réserve :

L'état initial doit être complété par une évaluation in situ des différents paramètres de la colonne d'eau (température, teneur en matières en suspension / MES, salinité, pH, teneur en

matière organique, teneur en composés phosphorés, azotés, germes microbiens) au niveau du point de rejet en particulier afin de disposer d'un état actuel localisé dans la zone du projet.

Qualité des sédiments marins littoraux: contrairement à ce qui est indiqué dans le dossier page 107, il existe une évaluation récente de la qualité des sédiments marins côtiers notamment au niveau de la zone d'étude élargie avec une station du réseau ROCCH au niveau du Portel. Cette évaluation de 2019 est faite dans le cadre de l'évaluation du descripteur D8 « contaminants » de la DCSMM et est disponible sur le site « archimer ». Elle indique l'atteinte du bon état sur la station au niveau du Portel pour les contaminants organiques suivis dans le cadre de la DCSMM. Il n'y a pas eu d'évaluation faite pour les métaux (Evaluation du descripteur 8 « Contaminants dans le milieu » en France Métropolitaine 2019 <https://archimer.ifremer.fr/doc/00461/57294/>).

Réserve:

Prendre en compte l'évaluation récente de la qualité des sédiments marins côtiers indiquant l'atteinte du bon état sur la station au niveau du Portel.

Suivis DCE dans le sédiment: contrairement à ce qui est écrit dans le dossier page 109, le rapport d'évaluation de 2019 de la DCE sur le bassin Artois Picardie mentionne une qualité des sédiments mauvaise dans la masse d'eau FRAT02 du Port de Boulogne sur Mer en raison de la présence de plusieurs substances chimiques dépassant les seuils utilisés dans le cadre de la DCE (qui ne sont pas les seuils GEODE comme ceux utilisés dans le dossier mais les seuils de l'Ineris : QSED et/ou PNEC).

Qualité des sédiments portuaires au regard des analyses dites « dragages »: Les analyses de la contamination du sédiment faites dans le cadre de l'autorisation des dragages d'entretien du port de Boulogne sur Mer ne sont pas présentées. Il conviendrait de compléter l'état initial avec ces données. Des prélèvements *in situ* au niveau de la zone de pompage et de la zone de rejet devraient être réalisés afin de disposer d'un état actuel détaillé pour confirmer leur qualité et leur absence de toxicité en cas de remise en suspension (pour la zone de pompage dans le cas où le substrat est meuble).

Réserve:

Compléter l'état initial avec les données des analyses de la contamination du sédiment du Port de Boulogne-sur-Mer et avec des données in situ, au niveau des zones de pompage et de rejet.

Inventaire des rejets portuaires: l'état des lieux présenté dans le dossier date de 2011. Les caractéristiques des différents rejets ne sont pas détaillées notamment au regard du présent projet. Il conviendrait de présenter un inventaire actualisé des rejets portuaires et de caractériser les rejets existants au regard de leur débit, teneurs en MES, teneur en azote, phosphore, température, salinité, germes microbiologiques.

Réserve:

Présenter un inventaire actualisé des rejets portuaires et les caractériser.

Enjeux et sensibilités: Sur la base des évaluations DCE et DCSMM, et en l'absence de prélèvement réalisé dans le cadre du projet, **l'enjeu sur la qualité du milieu marin côtier** (y compris dans le sédiment et pour les eaux conchylicoles) **devrait être considéré comme fort**, en raison de la présence d'une aire marine protégée et d'une masse d'eau côtière de bonne qualité chimique nécessaire au bon fonctionnement des écosystèmes et des espèces et ressources associés. L'évaluation de la sensibilité de la qualité du milieu au rejet n'est pas étayée d'un argumentaire sur la composition / la teneur des rejets.

Préconisations:

Contamination chimique du sédiment: Il conviendrait de mettre à jour l'état initial avec l'évaluation récente DCE réalisée par l'Agence de l'Eau: Etat des lieux DCE 2019 des districts hydrographiques Escaut, Somme et cours d'eau côtiers de la Manche et de la Mer du Nord. Agence de l'Eau Artois Picardie 2019: https://www.artois-picardie.eaufrance.fr/IMG/pdf/edl_district_hydro_bd.pdf

et avec l'évaluation DCSMM récente également de Mauffret *et al.* 2019 (Evaluation du descripteur 8 «Contaminants dans le milieu» en France Métropolitaine 2019 <https://archimer.ifremer.fr/doc/00461/57294/>).

Ensemble de la composante qualité du milieu marin: il conviendrait de rehausser les niveaux d'enjeux à fort y compris pour le sédiment et la qualité microbiologique.

Réserve:

- **Compléter l'argumentaire sur la composition et la teneur des rejets.**
- **Rehausser le niveau d'enjeu à fort pour la qualité du milieu marin pour le sédiment et la qualité microbiologique.**

Ensemble de la composante qualité du milieu marin et portuaire: Il conviendrait de rehausser la sensibilité de la composante qualité du milieu à fort. En effet, la sensibilité de la qualité du milieu au regard des caractéristiques du projet devrait être estimée comme forte pour l'ensemble des composantes y compris pour les eaux conchylicoles et les eaux de baignade voire pour les eaux et sédiments portuaires qui sont en interconnexion avec le milieu marin ouvert.

Réserve:

Rehausser la sensibilité de la composante qualité du milieu à fort.

En conclusion sur cette partie, Il est nécessaire de compléter l'état initial par une évaluation in situ des différents paramètres de la qualité du milieu dans la colonne d'eau et dans les sédiments au niveau la zone du projet notamment au niveau des installations de pompage et de rejet (bassin Ro-Ro) afin de disposer d'un état actuel plus localisé à la zone du projet et de quantifier les impacts potentiels.

3.2 Partie Milieu naturel

3.2.1 Ensemble du milieu naturel

Dans le dossier d'étude d'impact « partie terrestre », l'état initial sur la partie milieu naturel est basée sur une étude bibliographique, la consultation de bases de données ou de personnes ressources (page 129) et la réalisation d'inventaires.

Tableau 31. Acteurs ressources et bibliographie consultés

Organismes	Personne ou référence consultée	Nature des informations obtenues et précision géographique
Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)	Consultation des données espèces et espaces naturels : https://inpn.mnhn.fr/accueil/index	Zonages réglementaires et d'inventaires du patrimoine naturel et description des sites. Données faune flore bibliographiques à l'échelle des communes concernées par le périmètre d'étude.
Conservatoire Botanique National de Bailleul (CBNBI)	Consultation de la base de données en ligne du CBNBI Digitale 2 : http://digitale.cbnbl.org Échange avec Bertille ASSET concernant les mesures d'accompagnement de transplantation d'espèces végétales protégées.	Données floristiques à l'échelle des communes concernées par le périmètre d'étude.
Groupe Ornithologique et naturaliste du Nord - Pas-de-Calais (GON)	Consultation de la base de données SIRF (Système d'Information Régional sur la Faune) dans le cadre du RAIN (Réseau des Acteurs de l'Information Naturaliste) : http://www.sirf.eu/	Données faunistiques à l'échelle de la commune concernée par le périmètre d'étude.
BRGM	http://infoterre.brgm.fr	Contexte géologique du site
Géorisques	http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/inondations/remontee_nappe	Risque de remontée de nappe
Coordination Mammologique du Nord de la France (CMNF)	Réunion dédiée à l'impact du projet sur les mammifères marins organisée le 16 novembre 2021 avec Monsieur Jacky KARPOUZOPOULOS dédiée à l'impact du projet sur les mammifères marins.	Informations sur les mammifères marins dans le port de Boulogne-sur-Mer

Par ailleurs, le cabinet Biotope avait déjà réalisé des inventaires faune-flore sur ce site et à proximité pour le compte du Conseil Régional des Hauts-de-France entre 2012 et 2020. Ces données ont été ajoutées à l'analyse bibliographique, après autorisation du Conseil Régional.

- BIOTOPE, 2016 à 2020. Suivi de la colonie de Mouette tridactyle dans le port de Boulogne-sur-Mer de 2016 à 2020 dans le cadre de la mesure A03 de l'arrêté préfectoral du 29/03/2016 – Région Nord – Pas de Calais,
- BIOTOPE, 2017. Port de Boulogne sur mer - Réfection du Cavalier Carnot (62) – Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement. – Région Hauts-de-France,
- BIOTOPE, 2015. Aménagement du Port de Boulogne-sur-Mer. Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L. 411-2 du Code de l'Environnement. Dossier relatif aux Laridés - Région Nord – Pas-de-Calais,
- BIOTOPE, 2012. Identification des principaux enjeux écologiques et des problématiques pour l'aménagement du port de Boulogne-sur-Mer. Note de cadrage – Région Nord – Pas-de-Calais,
- GON, 2016 à 2020. Port de Boulogne-sur-Mer inventaire complémentaire de 2016 à 2020 des goélands nicheurs. Société Biotope.

Concernant les prospections, le tableau (page 130 du dossier d'étude d'impact) détaille le calendrier et les compartiments visés :

Tableau 32. Dates et conditions des prospections de terrain

Dates des inventaires	Groupe prospecté	Conditions météorologiques
Inventaires des habitats naturels et de la flore (4 passages dédiés : mai, juillet et septembre 2021)		
04/05/2021	Flore et habitats naturels	Temps perturbé, averses fréquentes
12/05/2021		Beau temps, passages nuageux, 15 à 20 °C, aucune précipitation
09/07/2021		/
13/09/2021		Beau temps, aucune précipitation
Inventaire de la faune (6 passages dédiés en 2021 en avril, mai, août, septembre et novembre et 2 passages dédiés en 2022 en janvier et février)		
26/04/2021	Migration pré-nuptiale Avifaune nicheuse, Mammifères (hors chauves-souris), Amphibiens	Beau temps, vent Nord Est faible, aucune précipitation
12/05/2021	Migration pré-nuptiale Avifaune nicheuse, Reptiles Mammifères marins	Beau temps, passages nuageux, 10 à 20 °C, aucune précipitation
14/05/2021	Amphibiens, passage nocturne	Ciel couvert, vent Nord Est faible, 10 °C
20/08/2021	Insectes Reptiles Mammifères marins	Vent Sud-Sud-Ouest modéré, pas de pluie, ciel variable
24/09/2021	Avifaune, migration post nuptiale, passage 1 Mammifères marins	Vent Sud-Ouest modéré, pas de pluie, ciel variable
25/11/2021	Avifaune migration post nuptiale, passage 2	Vents modérés à forts de Nord-Ouest, ciel couvert
22/01/2022	Oiseaux hivernants, passage 1	Vent faible à nul N, ciel couvert, 0 à 5 °C
14/02/2022	Oiseaux hivernants, passage 2	Vent Sud-Ouest 6 bft, fréquentes averses de pluies et de grêles, 5 à 10 °C

D'autres sources d'informations ont été utilisées dans le dossier d'étude d'impacts « milieu marin » et dans le dossier de dérogation « espèces protégées ». La compréhension de l'ensemble des enjeux n'est donc pas fluide, il est nécessaire de consolider l'état initial en croisant l'ensemble des sources d'informations des trois dossiers.

3.2.1 Habitats végétalisés

Dans le dossier d'étude d'impact « partie terrestre », la carte (figure 44) page 133 présente trois habitats naturels ou modifiés qui ont pu être identifiés (page 133). Il est précisé page 134 que les végétations de l'aire d'étude rapprochée représentent un enjeu écologique faible à moyen. Elles sont localisées sur une zone restreinte de l'aire d'étude : 9,3 % de l'aire d'étude.

3.2.2 Flore

Dans le dossier d'étude d'impact « partie terrestre », les enjeux floristiques cumulés peuvent être considérés comme moyens à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée. Deux espèces protégées sont identifiées à l'échelle régionale, il est précisé que leur présence induit potentiellement une implication réglementaire potentielle pour le projet sans plus de précision.

Préconisation :

Préciser l'implication réglementaire liée à la présence de deux espèces protégées identifiées à l'échelle régionale.

3.2.3 Habitats marins

Zone du point de pompage en mer :

Dans le dossier d'étude d'impact sur le milieu marin, les cartes puis les descriptions faites des habitats benthiques apparaissent peu claires. Il y a une discordance entre les différentes cartes sur la nature des fonds et les habitats notamment au niveau du point de pompage. Celui-ci est localisé dans une zone rocheuse sur la figure 2-2 et dans une zone sableuse sur la figure 2-27 (toutefois cette carte est peu précise) et dans le texte page 57. Ainsi la localisation du point de pompage n'apparaît pas clairement identifiée. L'état initial ne mentionne pas d'inventaires ou de prélèvements *in situ* au niveau du point de pompage. Au regard de l'ensemble de ces éléments, il apparaît difficile d'être conclusif sur les habitats et la biodiversité présente et les niveaux d'enjeux et de sensibilité associés.

Réserves :

- **Identifier clairement les habitats *in situ* sur lesquels ressortira le point de pompage et sera posé la bouche d'aspiration. Cette analyse doit permettre d'identifier les communautés de faune et de flore en place sur le substrat rocheux ou sur le substrat sableux y compris potentiellement les espèces à statut et/ou d'intérêt patrimoniales**
- **Réviser les niveaux d'enjeu et de sensibilité en fonction de l'habitat identifié.**

Zone de rejet dans le port :

Pour la zone de rejet dans le port, au regard de l'état écologique modéré à très bon des communautés benthiques et des incidences potentiellement fortes de la phase exploitation (augmentation de la température et envasement), il est important de compléter l'état initial par un inventaire de la faune et de la flore sous-marines présentes dans le bassin y compris potentiellement les espèces à statut et/ou d'intérêt patrimonial.

Réserves :

- **Au regard des incidences potentiellement forte durant la phase exploitation (augmentation de la température et envasement) compléter l'état initial par un inventaire de la faune et de la flore sous-marine présente dans le bassin y compris les espèces à statut et/ou d'intérêt patrimoniales**
- **Dans le cadre de la séquence « éviter - réduire - compenser » : travailler sur plusieurs scénarios de localisation de la zone de rejet (y compris à l'extérieur du port) afin de retenir la solution technique la moins impactante.**

Evaluation des sensibilités :

En fonction des inventaires réalisés, les enjeux et les sensibilités au projet, notamment par rapport à une augmentation de température de 3°C, une augmentation de MES et des variations de salinités devront être réanalysés.

Réserve:

Réévaluer les niveaux d'enjeu et de sensibilité des habitats marins au regard des analyses complémentaires.

3.2.4 Ichtyofaune

Il est à noter que l'état initial ne repose que sur des données bibliographiques, aucun inventaire n'a été réalisé *in situ* dans le cadre du projet.

Par ailleurs, l'état initial n'évoque pas la présence potentielle de l'hippocampe pour lequel des observations ont été rapportées dans la rade de Boulogne sur Mer.

L'enjeu sur les poissons amphihalins apparaît sous-évalué au regard du déclin de ces espèces et de l'importance des corridors de migration et de la bonne qualité de l'eau pour maintenir les populations. Une étude plus récente sur les poissons migrateurs amphihalins (2019-2021) a été menée avec l'ULCO (rapport disponible auprès du Parc). Il serait intéressant de s'y référer afin d'être plus exhaustif sur la présence de certaines espèces au niveau de la liane, ainsi que les enjeux associés.

Zone du rejet dans le port :

Réserves:

- ***En fonction des inventaires réalisés, les niveaux d'enjeu et de sensibilité pour l'ichtyofaune (notamment par rapport à une augmentation de température de 3°C) pourront être mis à jour,***
- ***Compléter l'état initial sur les données de l'ichtyofaune (présence potentielle de l'hippocampe par ex) et notamment des amphihalins.***

3.2.5 Avifaune

Remarques :

Concernant le dossier d'étude d'impact global :

Périodes de migration pré-nuptiale et de nidification : 34 espèces ont été identifiées sur l'aire d'étude rapprochée et ses abords immédiats. Parmi ces 34 espèces, 10 sont considérées comme nicheuses possibles à certaines périodes. Certaines sont particulièrement rares et menacées en région : Cochevis huppé, Grand gravelot, Mouette tridactyle, Goéland argenté, Goéland brun, Goéland marin.

Au regard de ces critères de rareté et de menace, il est précisé que l'avifaune représente un enjeu globalement fort. De plus, il est précisé page 141 qu'avec « 9 espèces nicheuses localement, les oiseaux représentent une implication réglementaire », sans autre précision.

Il n'est pas précisé comment ont été réalisées les cartes (figures 49 et 50) de localisation des oiseaux nicheurs. En effet, les inventaires réalisés ne permettent pas de répondre précisément à la caractérisation de l'utilisation de l'aire d'étude rapprochée. Il est par exemple précisé page 124 dans le dossier de dérogation « espèces protégées » que le Goéland brun se reproduit plus tard que le Goéland argenté, ce qui suppose que la période d'inventaire ne serait pas optimale pour cette espèce.

Période de migration post-nuptiale : 37 espèces ont été identifiées, dont 15 patrimoniales. Les espèces à enjeu moyen à fort sont le Tournepierre à collier, l'Eider à duvet et le Labbe parasite. Il est précisé page 142 du dossier d'étude d'impact global que l'enjeu constitué par le site en période de migration postnuptiale peut être considéré comme fort, le site se situant sur un axe migratoire.

Période hivernale : 28 espèces ont été identifiées, dont 12 considérées comme patrimoniales. Les espèces à enjeu moyen sont le Tournepierre à collier, le Bécasseau violet, le Plongeon

imbrin, l’Huîtrier pie, le Grèbe esclavon, le Grèbe à cou noir. Il est précisé page 143 que l’aire d’étude rapprochée présente un intérêt limité pour les hivernants (excepté la zone à gravats pour les limicoles et les Bruants des neiges), le bassin en périphérie du site présente un enjeu important pour les grèbes, les plongeurs et les anatidés.

La figure 51 (page 145 du dossier d’étude d’impact global) présente la localisation des habitats d’espèces favorables au cortège d’oiseaux des milieux ouverts.

Concernant le dossier d’étude d’impact « milieu marin » :

Réserve :

Compléter les données utilisées sur la présence des mouettes tridactyles (notamment par les suivis réalisés par Biotope).

Plus de 2% de la population nationale de Mouette tridactyle est présente dans le port de Boulogne-sur-Mer et aux Caps pour se reproduire et nidifier (Legroux, 2020).

Le PNM a une responsabilité importante pour cette espèce, notamment en matière d’alimentation et de repos.

Remarque générale :

Globalement, l’ensemble des données sur les espèces et les habitats doivent être intégrées dans les différents dossiers (dossier d’étude d’impact global, dossier d’étude d’impact « milieu marin », dossier de dérogation « espèces protégées ») de ce projet pour une meilleure compréhension des enjeux, la qualification des niveaux de sensibilité et l’analyse des incidences. L’avifaune est particulièrement concernée, avec un niveau d’enjeu considéré comme fort, au vu du nombre d’espèces concernées (de leur statut, de la période de leur cycle de vie, de la perte d’habitats fonctionnels pour plusieurs espèces menacées). Il est en effet souligné que, bien que la zone d’habitats fonctionnels soit restreinte, le nombre d’espèces concerné est relativement important, avec pour certaines un enjeu fort pour leur reproduction (et donc la conservation de celles-ci). Il est précisé page 76 dans le dossier d’étude d’impact « milieu marin » que : « sur la zone du projet à terre, les espèces d’oiseaux nicheurs recensés par Biotope sont le Goéland brun, le Goéland marin, le Goéland argenté, le Cochevis huppé, le Pipit farlouse et le Grand gravelot. Ces espèces représentent un enjeu fort et affichent une forte sensibilité au projet car il est localisé sur les zones d’habitat fonctionnel ».

Concernant le dossier d’étude d’impact global :

Réserves :

- ***Périodes de migration pré-nuptiale et de nidification : préciser la manière dont ont été produites les cartes (figures 49 et 50 du dossier d’étude d’impact global),***
- ***Intégrer l’enjeu avifaune dans l’ensemble des dossiers pour une meilleure prise en compte :***
 - o ***du niveau d’enjeu et de sensibilité des espèces présentes sur le site,***
 - o ***du niveau d’impact sur leur cycle de vie.***

3.2.6 Mammifères marins

Le phoque veau-marin, le phoque gris et le marsouin ont été identifiés (page146 du dossier d’étude d’impact global). Le dossier d’étude d’impact « milieu marin » précise page 65 que l’évaluation des populations reste très difficile et incertaine. Or, plusieurs études existent sur les populations de phoques présents dans le PNM EPMO (étude Eco-Phoques, Poncet et al., 2021, Vincent et al., 2021).

Concernant le marsouin commun, les résultats de la campagne SAMM II seraient également à prendre en considération dans l’état des lieux. Le niveau de responsabilité du PNM pour cette espèce est fort.

Pour les mammifères marins, aucune référence bibliographique et analyse n’est présentée pour démontrer que les espèces sont peu sensibles aux variations de la qualité du milieu. Les niveaux de sensibilité attribués ne reposent sur aucune démonstration argumentée. Les phoques

utilisant la plage du Petit port seront directement impactés par les bruits (zone d'exclusion de leur reposoir) et potentiellement au regard de la modification du milieu en phase d'exploitation.

Réserves :

- **Compléter l'état des lieux sur les mammifères marins avec les études récentes,**
- **Argumenter les niveaux de sensibilité attribués aux mammifères marins au regard de la nature des travaux et de la phase d'exploitation.**

3.2.7 Synthèse sur les enjeux écologiques

Une synthèse des enjeux est présentée dans le dossier d'étude d'impact global pages 152 à 154. Aucune mention n'est faite concernant la sensibilité des espèces.

Dans le dossier d'étude d'impact « milieu marin », il est bien identifié page 80 les enjeux suivants :

- La zone du projet à terre se situe sur une zone de haute importance écologique pour les oiseaux, ou à proximité d'une zone en liaison avec les colonies du site portuaire et l'avifaune fréquentant les ZPS encadrant le port. Le projet va les impacter aussi bien en période de travaux qu'en période d'exploitation (perte d'habitat fonctionnel).
- La zone d'implantation en mer (conduite de pompage), située sur une zone d'alimentation et d'échange entre ces différents secteurs, présente une sensibilité plus forte en période de travaux (bruits).
- La zone du projet en mer est située à proximité de zone de fréquentation des phoques et des marsouins (plus pondéré en zone portuaire au niveau du point de rejet), qui sont sensibles aux bruits des travaux à terre et en mer. En phase d'exploitation, les individus fréquentant occasionnellement l'enceinte portuaire seront en interaction avec le rejet. »

4. Prévion des impacts et pertinence des mesures d'évitement, de réduction et de compensation

4.1 Pertinence de l'évaluation des impacts/incidences

Le dossier présente les incidences de la phase travaux puis de l'exploitation sur les différentes composantes de l'environnement.

Pour la phase d'exploitation, l'analyse des incidences est étayée par des modélisations du rejet. La composition du rejet modélisé correspond aux valeurs de référence de l'arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation et qui s'appliquent pour une installation dont le rejet s'effectue au milieu naturel (article 32).

L'analyse des impacts pour plusieurs composantes manque d'argumentaire basé sur des expertises, de la bibliographie ou des retours d'expérience de projet similaires. Il est ainsi difficile d'être conclusif quant au niveau d'effet sur la qualité du milieu et la biodiversité présente ou fréquentant le port (notamment ceux liés à l'augmentation de la température, la diminution de la salinité ou encore l'augmentation de MES).

4.1.1 Phase travaux

D'après le dossier du pétitionnaire, les effets attendus durant la phase travaux sont liés à :

- l'occupation du plan d'eau (circulation des barges et de leurs remorqueurs entre la zone projet et le port extérieur, opérations devant la digue et le bassin portuaire) ;
- l'ancrage du ponton pour la mise en place de la protection à l'extrémité de chaque conduite ;

- le bruit sous-marin et les vibrations des travaux (micro-tunnelier, présence des navires).

4.1.1.1 Partie Qualité du milieu

Niveaux d'impacts : Les incidences en phase travaux sont quantifiées « nulles » sur l'ensemble de la composante qualité du milieu. Au regard des caractéristiques du projet qui implique notamment un remaniement de sédiment sur une période de 12 semaines pour la mise en place d'une conduite de rejet et de pompage, les incidences ne peuvent être estimées comme nulles notamment dans la masse d'eau portuaire.

Effet de la turbidité/remise en suspension : Les volumes de sédiments fins ou envasés potentiellement remis en suspension durant les travaux ne sont pas précisés, il est donc difficile d'apprécier le niveau de turbidité généré par les travaux.

Par ailleurs, comme indiqué plus haut, la localisation de la sortie du point de pompage n'est pas clairement identifiée et donc la nature du sédiment qui sera remanié au niveau du point de pompage n'est pas non plus identifiée.

Réserves :

- ***Préciser les volumes de sédiments remaniés et l'étendue potentielle du panache turbide relatif aux travaux dans le port et le cas échéant en mer,***
- ***Rehausser les niveaux d'impacts sur la qualité du milieu pour les travaux en milieu portuaire et en mer en fonction de la qualité des sédiments sur place et des volumes remaniés.***

4.1.1.2 Partie Patrimoine naturel

Mammifères marins

Concernant le dossier d'étude d'impact « milieu marin » :

Dérangement des individus lié aux nuisances sonores et aux vibrations : Les incidences en phase travaux sont qualifiées comme faibles. La durée des travaux est estimée à 3,5 mois pour les opérations du micro-tunnelier, et à 1,5 mois pour la pose de la conduite de rejet. Un guide de préconisations pour limiter les impacts des émissions acoustiques en mer d'origine anthropique sur la faune marine (réalisé par le MTE) est à prendre en considération.

Il est précisé page 187 du dossier que les périodes préférentielles de réalisation des travaux afin d'éviter les périodes sensibles (mise-bas et sevrage) sont le printemps et l'automne. Une attention devra toutefois être portée lors des travaux en cas de constatation de femelles gestantes à proximité.

Il est également mentionné que le dérangement engendré par les travaux pourrait générer un comportement de fuite. On peut donc considérer qu'il y aura une zone d'exclusion pour les phoques potentiellement sur ce reposoir connu pour moins de 10 individus, ce qui constitue une incidence directe.

Avifaune marine

Dans le dossier d'étude d'impact « milieu marin », il est mentionné page 187 qu'en phase d'installation des conduites (micro-tunnelier) et leur système de protection les principaux effets sur l'avifaune marine sont associés :

- Au dérangement lié à la présence des navires sur la zone d'alimentation et près de la zone de nidification ;
- Aux perturbations sonores des navires ou au micro-tunnelier pour les oiseaux plongeurs et les oiseaux nicheurs ;
- A l'altération du lien trophique par dégradation des habitats et augmentation de la turbidité, voire bioaccumulation des micropolluants relargués dans les réseaux trophiques.

Il est indiqué dans ce dossier page 188 que la quantification des incidences liées au dérangement engendré par ces activités n'intègre pas les incidences sur la partie terrestre.

Concernant les perturbations sonores liés aux navires, il n'est pas mentionné dans quel rayon les émissions sonores seront perçues pour permettre d'appréhender le niveau d'interaction avec les espèces, notamment celles en reproduction. Il n'est pas précisé si cela intègre les perturbations sonores des travaux à terre.

Réserve :

Prendre en compte l'ensemble des dérangements pour bien appréhender les incidences réelles du projet sur l'avifaune marine.

4.1.2 Phase exploitation

D'après le dossier du pétitionnaire, les effets attendus durant la phase d'exploitation sont liés :

- au pompage des eaux et au rejet des eaux de la ferme aquacole ;
- à la présence de la protection à l'extrémité de chaque conduite ;
- aux opérations de surveillance et de maintenance des canalisations.

4.1.2.1 Partie qualité du milieu

Modélisation du rejet : La composition du rejet modélisé correspond aux valeurs de référence de l'arrêté du 2 février 1998.

Turbidité / dépôt des MES : Les cartes d'emprise du panache représentant la modélisation des concentrations en MES sont floues et peu explicitées dans l'analyse des incidences. Ainsi il est difficile de quantifier le surplus de MES déversé par le rejet et son impact potentiel sur les zones de baigne/conchylicoles et habitats sensibles aux alentours. Par ailleurs, il n'est pas fait mention de la source des données permettant d'évaluer la teneur ambiante en MES dans le port.

D'après le dossier, le niveau de particules fines MES rejeté est 10 fois supérieur à la teneur ambiante au niveau du point de rejet. Or le point de rejet est localisé dans un bassin portuaire semi fermé. Ainsi il ne peut pas être conclu que les concentrations rejetées sont faibles.

Le dossier indique que « *en tenant compte des effets de tassement, le dépôt se situerait aux alentours de quelques millimètres par an, ce qui est négligeable au regard du dépôt naturel* ».

Ce dépôt de quelques mm par an se ferait au niveau du bassin Ro-Ro qui n'est pas dragué.

Aucune analyse à plus long-terme sur plusieurs années n'est présentée dans le dossier.

Température : Les modélisations mettent en évidence une augmentation de la température ambiante liée au rejet. Le dossier indique que « *la température de l'eau aux abords du point de rejet et dans le bassin concerné tend à se stabiliser avec une valeur de l'ordre de 3°C de plus que celle du milieu ambiant. En dehors des abords directs du point de rejet, l'augmentation de température ne dépasse pas 0.4°C dans le chenal et 0.3°C au droit de la plage de Boulogne-sur-Mer* ». Le dossier précise également que la différence de température maximale observée au niveau du point de rejet est de 8.3°C maximum en condition de Vive Eau exceptionnelle (très ponctuellement et circonscrit à la zone du rejet).

Normes de Qualité Environnementales (NQE) : Les références réglementaires sur les NQE sont erronées ou obsolètes. Contrairement à ce qui est écrit dans le dossier d'étude d'impact sur le milieu marin page 215, il existe des NQE pour le milieu marin mises en place dans le cadre de la Directive Cadre européenne sur l'Eau DCE (2000/60/EC, 2013/39/EC). Ces NQE sont retranscrites en droit français dans les Arrêtés dits « Méthodes et Critères » puis « Surveillance ». L'arrêté du 25 janvier 2010 mentionné dans le dossier a été modifié en 2015, puis 2018 (<https://www.aquaref.fr/textes-reference>).

Préconisations :

- Préciser les données qui ont permis d'estimer la teneur ambiante en MES au niveau du point de rejet, dans le port et dans le milieu marin,
- Présenter la composition réelle du rejet en termes de valeur et/ou de concentrations des différents éléments,
- Préciser le surplus de MES déversé par le rejet et son impact potentiel sur les zones de baigne/conchylicoles et habitats sensibles aux alentours (cartes de modélisation floues et peu explicitées dans le dossier),
- Mettre à jour les références réglementaires des normes sur la qualité de l'eau dans le milieu marin (eaux littorales et eaux de transition) et les valeurs de seuils si besoin,
- L'utilisation et les unités des valeurs seuils / de références devraient être clarifiée notamment pour le paramètre turbidité/transparence. En effet, des valeurs seuils en NTU et en mg/l sont présentées et utilisés alternativement. L'analyse par apport aux valeurs devrait se faire avec les unités de références, s'agissant de l'arrêté du 9 septembre 2019 il s'agit de NTU, s'agissant de l'arrêté du 27 juillet 2018 il s'agit de FNU.
- Clarifier les conversions NTU en mg/l et inversement au regard de la conversion complexe entre ces deux types d'unités.

Clarification des impacts du rejet : En l'état actuel du dossier il est difficile de conclure à des impacts nuls à faibles sur la qualité du milieu dans le bassin portuaire notamment au regard du rejet et des variations « non naturelles » qu'il va engendrer sur la température, la concentration en MES, et la salinité.

Réserves :

- **Rehausser le niveau d'impact et détailler les impacts au regard des variations induites par rapport aux conditions ambiantes de courantologie (faible), et des autres paramètres de la colonne d'eau. La composition prévue du rejet en termes de valeurs attendues et/ou de concentrations des différents éléments devrait être prise en compte dans l'analyse ainsi que des retours d'expérience sur des projets similaires.**
- **Préciser les incidences à long terme (plusieurs années) d'un dépôt de plusieurs mm par an de MES dans le bassin Ro-Ro (potentiellement impacté en termes d'envasement, de qualité des sédiments et d'impact sur les besoins en dragage).**

4.1.2.2 Partie Milieu naturel

Habitats benthiques :

Effets du dépôt de MES sur les habitats portuaires : Le dossier indique qu'en tenant compte des effets de tassement, le dépôt se situerait aux alentours de quelques millimètres par an, ce qui est négligeable au regard du dépôt naturel. » Ce dépôt de quelques mm par an se ferait au niveau du bassin Ro-Ro qui n'est pas dragué. Aucune analyse à plus long-terme sur plusieurs années n'est présentée dans le dossier. Ainsi, il est difficile de conclure que les incidences du rejet à long terme sur l'envasement du bassin portuaire et la modification des habitats sera négligeable tel que mentionné dans le dossier.

Effets de la température : Au regard de l'argumentaire présenté dans le dossier, de l'augmentation de la température (augmentation en moyenne de 3° pouvant aller jusqu'à des pics de 8 -10°C) et du dépôt potentiel de MES à long terme, il est difficile de conclure à des impacts faibles sur la modification de l'habitat benthique et des communautés associées.

Réserves :

- **Préciser les incidences à long terme (plusieurs années) d'un dépôt de plusieurs mm par an de MES dans le bassin Ro-Ro en matière d'envasement, de qualité des sédiments, de modification des habitats sédimentaires et d'impacts sur les communautés benthiques,**
- **Compléter l'analyse des incidences sur les habitats benthiques avec des expertises scientifiques, de la bibliographie ou des retours d'expérience permettant d'étayer la quantification du niveau d'impact notamment par rapport à l'augmentation de la température, aux variations de salinité et au débit du rejet.**

Ichtyofaune :

Effets de la température: Il est difficile de juger de l'incidence de l'augmentation de température sur l'ichtyofaune et les zones de nurserie au regard de l'argumentaire présenté dans le dossier qui ne mentionne pas de retour d'expérience ou de bibliographie permettant d'évaluer et de quantifier les incidences sur ces espèces. Comme indiqué dans le dossier, les variations de températures par rapport aux peuplements en place, peuvent entraîner des changements dans les peuplements difficilement prévisibles (espèces opportunistes, ...).

Réserves :

- ***Compléter l'analyse des incidences sur l'ichtyofaune et les habitats fonctionnels avec des expertises scientifiques, de la bibliographie permettant d'étayer la quantification du niveau d'impact (Il serait intéressant de se rapprocher de l'Ifremer qui a effectué quelques travaux de modélisation liés à l'évolution potentielle des températures et la modification des peuplements),***
- ***Rehausser à potentiellement fort le niveau d'impacts sur l'ichtyofaune et les zones de nurserie (après analyse complémentaire).***

Zones conchylicoles (moulières naturelles):

La modélisation montre que le panache des concentrations maximales liées aux conditions hydrodynamiques les plus pénalisantes peut atteindre la zone des gisements naturels du Portel. Il s'agit d'un gisement important et régulièrement exploité, qui fait l'objet d'un suivi halieutique régulier par le PNM et le GEMEL. Une forte élévation de la température de l'eau pourrait être fortement préjudiciable à l'état de cette moulière et pourrait entraîner des événements de mortalité importante.

Réserve :

Relever le niveau d'impact sur les zones conchylicoles.

Prescription :

Mettre en place des mesures de suivis des zones conchylicoles.

Avifaune :

Remarques :

Dans le dossier d'étude d'impact « milieu marin », il est indiqué page 221 les incidences attendues en phase d'exploitation sur l'avifaune (partie marine) sont considérées comme négligeables.

Mammifères marins :

Les principaux effets attendus sur les mammifères marins dans le dossier d'étude d'impact « milieu marin » en phase d'exploitation sont l'altération potentielle de l'habitat, des effets via le lien trophique ou engendrés par la présence de nouveaux obstacles.

Le dossier indique page 221 que « les augmentations de température pouvant être générées par le panache de rejet ne sont pas de nature à modifier le comportement des mammifères marins » sans qu'une argumentation (état de l'art) soit faite.

Aucune étude n'a démontré que la zone portuaire n'était pas utilisée comme zone d'alimentation (pas de connaissance à ce sujet).

Il est indiqué également que l'incidence temporaire liée au dérangement engendré par les opérations de maintenance est évaluée à faible, sans qu'il soit indiqué la durée des opérations de maintenance, ni à quelle fréquence pour permettre d'appréhender le niveau d'incidences.

Réserve :

Argumenter sur le fait que les augmentations de température n'auront pas d'incidence sur le comportement des mammifères marins.

4.2 Pertinence des mesures d'évitement et de réduction

Les mesures de réduction mentionnées dans l'étude d'impact sur le milieu marin sont les suivantes :

- Recours au micro-tunnelier
- Période des travaux
- Protocole Mammifères marins
- Organisation des chantiers
- Gestion des déchets
- Informations aux usagers du site

4.2.1 Qualité du milieu

Dans le dossier d'étude d'impact sur le milieu marin, les mesures de réduction n'étant pas détaillées elles ne permettent pas d'appréhender le niveau de réduction des impacts et de ce fait les impacts résiduels.

Le dossier indique page 206 que les concentrations en MES au point de rejet en fond de bassin Ro-Ro pourraient atteindre des valeurs (15 à 25 mg/l) 10 fois supérieures aux turbidités mesurées dans la rade ou à l'entrée du bassin (2,5 mg/l). Le dossier précise que les turbidités rencontrées dans le milieu marin au large sont de l'ordre de quelques mg/l avec une variabilité spatiale et naturelle importante. Toutefois le dossier indique que les valeurs au niveau du rejet restent faibles. Cela n'est pas compréhensible. La turbidité dans le port au niveau du rejet doit être mieux caractérisée et des mesures de réduction pour limiter le rejet de matières en suspension devraient être prises au regard des différences de concentrations entre le milieu ambiant et le rejet.

Le dossier indique également une augmentation de la température de l'ordre de 3°C (avec des pics de 8-10°C) par rapport au milieu ambiant dans le bassin Ro-Ro et de l'ordre de 0,3 à 0,4°C dans le chenal. L'analyse ne permet pas de quantifier les impacts notamment sur la biodiversité marine fréquentant le port (voir ci-dessus).

Réserve :

Le dossier d'étude d'impacts sur le milieu marin doit être complété par une analyse détaillée des mesures de réduction envisagées par le pétitionnaire (présentation des objectifs de la mesure, la ou les composantes environnementales concernées, la localisation, les méthodologies utilisés, les périodes concernées, leur durée etc). Ce détail permettra de mieux évaluer la pertinence et l'efficacité de la mesure.

Prescriptions :

- ***Prendre des mesures de réduction additionnelles pour réduire les concentrations de matières en suspension rejetées dans le bassin Ro-Ro au regard des différences entre les concentrations ambiantes et celles du rejet,***
- ***Prendre des mesures de réduction additionnelles pour réduire les augmentations de température engendrées dans le bassin Ro-Ro lors de la phase d'exploitation.***

4.2.2 Milieu naturel

Habitats végétalisés :

Ces habitats sont concernés par la mesure E04.

Avifaune :

Dans le dossier d'étude d'impact « milieu marin », il est précisé pages 266-267 que les travaux se dérouleront « en dehors de la période allant de la mi-avril à fin août » afin de permettre « de réduire les incidences sur la reproduction et la fréquentation des oiseaux marins protégés identifiés dans le secteur portuaire et les fonctionnalités de la ZPS Cap Gris-Nez ». Dans le dossier, il n'est pas mentionné les périodes de reproduction des oiseaux identifiés dans le secteur portuaire et des ZPS pour comprendre la période choisie. La Mouette tridactyle, par exemple, a une période d'installation et de ponte compris entre janvier et début juillet.

Réserve :

Présenter un tableau avec la période de reproduction de l'ensemble des espèces concernées pour argumenter sur ce choix de période.

Remarques / préconisations concernant les 4 espèces de Laridés nicheurs dans le port de Boulogne-sur-Mer :

Code mesure	Intitulé mesure
Mesures d'évitement et de réduction	
E01	Phasage des travaux en fonction des cycles biologique des espèces de goélands et de Mouette tridactyle
R01	Accompagnement des travaux par un écologue pour les goélands et la Mouette tridactyle
R02	Mise en place de dispositifs non létaux pour les goélands et la Mouette tridactyle
R03	Maintien des zones de quiétude en faveur des laridés au sein du domaine portuaire

Dans le dossier d'étude d'impact « milieu terrestre », il est indiqué page 204 que l'arrêté préfectoral portant dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement autorise à altérer et détruire des habitats de reproduction d'oiseaux protégés (Mouette tridactyle, Goéland brun, Goéland argenté et Goéland marin). Cet arrêté a été renouvelé en mars 2021 par le Préfet du Pas-de-Calais a été délivré « sous réserve des limites et de la mise en œuvre et dispositions détaillées dans les articles 5 à 9 du présent arrêté ».

Il est précisé dans le dossier que le projet de ferme aquacole est compris dans l'arrêté et donc que cela ne nécessitera pas de demande de dérogation supplémentaire pour les 4 espèces de Laridés. Ce projet n'était pas identifié dans l'arrêté initial de 2016. Le dossier présente les mesures d'évitement et de réduction concernées dans cet arrêté de mars 2021 (E01, R02, R03).

Le dossier de dérogation « espèces protégées » indique page 173 que « la mesure R01 ne s'applique pas dans le cadre du projet de ferme aquacole en raison de sa localisation au sein du port de Boulogne-sur-mer. Concernant les mesures R02 et R03, il n'est pas précisé dans quelle mesure ces dispositions ont été réalisées et permettent de réaliser ce projet (pas de mention de bilan des mesures de l'arrêté).

Concernant l'application de la mesure E01 sur le phasage des travaux en fonction du cycle biologique des espèces des goélands et de la Mouette tridactyle, il n'est pas indiqué explicitement que les travaux de construction de la ferme aquacole se dérouleront en dehors de la période de reproduction de ces espèces, alors qu'il est mentionné page 185 qu'une mesure de phasage des travaux dans le temps vis-à-vis de l'avifaune nicheuse et des phoques est proposée (mesure R04) pour les espèces hors arrêté préfectoral de mars 2021.

Dans le dossier de dérogation « espèces protégées », le porteur de projet conclut à des impacts résiduels nuls pour les 4 espèces de Laridés sur la base des mesures proposées (page 211). Or, aucun suivi de la nidification de ces espèces sur cette zone spécifiquement n'a été réalisé, et il est mentionné également que les mesures de l'arrêté ne concernent pas ce secteur, donc il est difficile de conclure à des impacts résiduels nuls.

Réserve :

Prendre en compte les périodes sensibles pour les 4 espèces de Laridés tel que prévu dans l'arrêté préfectoral existant et préciser les mesures qui seront mises en œuvre concernant les laridés.

Remarques / préconisations sur les autres espèces protégées :

La carte de synthèse des enjeux écologiques est présentée en page 160 du dossier de demande de dérogation « espèces protégées ». Il serait pertinent de croiser cette carte avec la carte du périmètre du projet, et celles des mesures proposées.

Dans le dossier de dérogation « espèces protégées », les mesures d'évitement et de réduction sont présentées en page 175.

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée	Numérotation officielle (Thema)
Mesures d'évitement et de réduction			
E02	Balisage des zones écologiquement sensibles	Travaux	E2.1a
E03	Mise en place de zones de quiétude pour l'avifaune	Travaux	E2.1a
E04	Optimisation des emprises du projet	Conception	E1.1c
R04	Phasage des travaux dans le temps vis-à-vis des espèces d'oiseaux et du Phoque veau-marin	Travaux	E4.1a et R3.1a
R05	Limitation du risque de pollution en phase chantier	Travaux	E3.1a et R2.1d
R06	Plan lumière adapté	Travaux / exploitation	R2.1k et R2.2c
R07	Limiter les risques d'introduction et limiter la dispersion d'espèces exotiques envahissantes	Travaux	R2.1f
R08	Encadrement du chantier par un écologue (comprenant le suivi des nidifications de Grand Gravelot du Cochevis huppé et du Pipit farlouse)	Travaux	R2.1i et A6.1b
R09	Création d'exclos en cas de nidification sur le chantier	Travaux	R1.1c

Le périmètre des mesures E02, E03, E04, R09, C04 n'est pas clair. On constate des recoupements entre les mesures, ce qui rend difficilement lisible leur pertinence ou leur bénéfice.

La mesure E04, visant à optimiser l'emprise du projet, prend en compte la sensibilité de certains secteurs. La mesure E02 permet de baliser les zones sensibles aux abords du chantier : ce n'est donc pas une mesure d'évitement mais une mesure d'accompagnement à la mesure E04 (qui évite une partie des zones sensibles de l'aire d'étude).

Le balisage des zones sensibles au sein de l'emprise du chantier (ZC 02) est un balisage mobile, il est donc à intégrer dans les mesures proposées :

- le balisage de la zone de compensation ZC02 devrait être intégré directement dans la mesure C04 puisqu'il s'agit de la mise en œuvre de la mesure,
- La création d'exclos (mesure R09) intègre le balisage de la zone pour sa mise en œuvre, cela génère donc une confusion si c'est précisé dans la mesure E02.

Il y a une confusion entre les mesures E03 et C04. Les zones de quiétude proposées sont-elles des mesures d'évitement ou de compensation ? La distinction est à faire en fonction des zones pour clarifier ce qui relève d'une mesure d'évitement d'une mesure de compensation.

La mise en place de zones de quiétude pour l'avifaune doit intégrer les actions /aménagements et non renvoyer vers d'autres mesures.

Dans la mesure R08, il est précisé page 197 du dossier de demande de dérogation « espèces protégées » les modalités de suivi du Grand gravelot, du Cochevis huppé et du Pipit farlouse durant le chantier.

Prescription :

En plus du suivi « point d'écoute », concernant le Grand gravelot, il est demandé d'appliquer les suivis standardisés à l'échelle de la façade Manche –Mer du Nord, à savoir le recensement des couples nicheurs (mi-mai et mi-juin), et le suivi de la reproduction (entre avril et août).

Le PNM EPMO transmettra les protocoles de ces suivis. La mise en œuvre de ces suivis standardisés permettra d'obtenir des données qui pourront être comparées avec les suivis réalisés selon ces mêmes protocoles en 2021 et 2022 par le GON NPDC.

Mammifères marins:

Dans le dossier d'étude d'impact « milieu marin », il est prévu d'observer pendant une demi-heure les mammifères marins potentiellement présents avant chaque opération en mer. Il est également ajouté que la veille des mammifères marins sera assurée par le personnel embarqué.

Il serait nécessaire de prévoir une formation du personnel embarqué concernant la reconnaissance / détection des mammifères marins et prévoir un protocole en cas de d'incident (collision, échouage de mammifères marins...).

4.3 Evaluation des impacts négatifs résiduels significatifs et pertinence des mesures de compensation des atteintes à la biodiversité

De manière générale l'analyse des impacts est peu détaillée. Les conclusions ne sont pas étayées par des retours d'expérience, des expertises scientifiques ou de la bibliographie. On peut notamment citer les effets d'une augmentation de la température sur la biodiversité marine présente dans le port et dans le périmètre du Parc.

Ainsi en l'état actuel du dossier il n'est pas possible d'être conclusif quant aux effets du projet sur le milieu marin en phase d'exploitation et de ce fait sur les effets résiduels après la mise en place des mesures d'évitement et de réduction. Or il est évident, à travers l'ensemble des remarques et prescriptions développées dans les différentes parties, que des effets susceptibles d'être notables sur le milieu marin du Parc naturel marin sont nombreux.

Le dossier ne comporte pas de tableau d'analyse des habitats fonctionnels perdus au regard de la compensation proposée pour les différentes espèces ou groupes d'espèces.

Mesures de compensation

Avifaune

Concernant les 4 espèces de Laridés :

Pour les mesures inscrites à l'arrêté préfectoral de 2016, il est mentionné page 260 du dossier :

Code mesure	Intitulé mesure
Mesure de compensation	
C01	Aménagement de supports pour la nidification de la mouette tridactyle
C02	Aménagement et maintien de toitures favorables à la nidification et au stationnement des goélands
C03	Projet d'aménagement d'une tour pour la nidification de la mouette tridactyle

Le dossier indique que les mesures C01, C02 et C03 ne s'appliquent pas dans le cadre du projet de ferme aquacole en raison de sa localisation au sein du port de Boulogne-sur-Mer (non concerné par les conditions de l'arrêté).

Des mesures de compensation des impacts résiduels associées aux espèces concernées par le dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».

Concernant les autres espèces :

Comme précisé au-dessus, une confusion demeure sur les zones de compensation qui sont d'une part, proposées en mesure d'évitement (mesure E03), et d'autre part en mesure de compensation (mesure C04). Ces zones ne concerneraient que le Cochevis huppé, le Grand gravelot et le Pipit farlouse, mais page 211 il est précisé que cela concerne également les goélands.

La mesure C04 détaille la mise en œuvre de la compensation, avec notamment l'apport de sable et autre substrat pour créer des habitats favorables aux espèces. Il est également précisé page 265 que ces zones seront clôturées. Les coûts financiers de cette mesure ne sont pas précisés, ces éléments sont renvoyés à la réalisation d'un plan de gestion détaillé des mesures compensatoires, sans préciser qui le fera, quand et comment. L'élaboration du plan de gestion est proposée en mesure d'accompagnement (mesure A04).

Prescription :

Détailler le plan de gestion de la mesure C04 (apport de sable et autre substrat pour créer des habitats favorables aux espèces listées : Cochevis huppé, le Grand gravelot, le Pipit farlouse et les Goélands). Les mesures de compensation doivent satisfaire à des conditions d'efficacité : les mesures de compensation doivent être assorties d'objectifs de résultats clairs, précis et contrôlables, et de modalités de suivi de leur efficacité et de leur effet afin d'attester de l'atteinte de ces objectifs (Cf. Guide approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique - MTE 2021).

5. Mesures de suivis et d'accompagnement

5.1 Mesures de suivis

Des mesures de suivis sont mentionnées dans l'étude d'impact sur le milieu marin (page 271) :

- sur la qualité du milieu marin
- sur les peuplements benthiques et l'ichtyofaune

Détail des mesures de suivi : Les mesures de suivis n'étant pas détaillées en matière de protocole, de paramètre mesuré, de localisation, de période, de durée, de fréquence, il est difficile d'être conclusif quant à leur pertinence.

Etat initial manquant : le pétitionnaire n'a pas réalisé d'état initial *in situ* de la qualité du milieu, ni des communautés benthiques en place, ni de l'ichtyofaune (ni au niveau du rejet ni au niveau de la zone de pompage). Ainsi il sera difficile d'être conclusif quant aux changements potentiels sur la qualité du milieu, sur les communautés benthiques et sur l'ichtyofaune lors des suivis pendant et après projet. (Voir ci-dessus la partie pertinence de l'état initial).

Prescriptions :

- **Détailler les mesures de suivi prévues au regard des impacts potentiellement forts sur la qualité du milieu, la faune et la flore**
 - o les paramètres mesurés/suivis,
 - o les protocoles utilisés,
 - o la localisation des stations de suivi, la durée, la fréquence, la période.

Ce suivi devrait faire en lien avec l'état initial *in situ* sur les mêmes compartiments.

- **Mettre en place un suivi de la qualité des sédiments dans le bassin portuaire au niveau bassin Ro-Ro et dans l'emprise du panache turbide (en parallèle des suivis sur la qualité de l'eau). Inclure dans le suivi le niveau d'envasement et d'enrichissement du sédiment, les teneurs en germes bactériologiques et en contaminants,**
- **Mettre en place un suivi des zones conchylicoles (notamment les moulières) et les zones de baignade présentes dans la zone d'étude élargie (correspondant à la zone d'influence potentielle du projet) afin de s'assurer de l'absence d'impact négatif du rejet.**

Remarque : dans le dossier d'étude d'impact « milieu marin », il est indiqué page 271 qu'un suivi environnemental du chantier est prévu sans aucune mention concernant les compartiments « avifaune marine » et « mammifères marins ».

Avifaune :

Dans le dossier de demande de dérogation « espèces protégées », la mesure A10 « Suivi de la nidification du Grand gravelot, du Cochevis huppé et du Pipit farlouse sur la ferme aquacole, sur les zones de compensation et sur les abords » est présentée aux pages 305-306.

Prescriptions :

- ***Pour le Grand gravelot, mettre en œuvre les suivis standardisés (recensement des couples nicheurs et suivi de la reproduction) dans le cadre de la stratégie d'actions Limicoles nicheurs des plages de la façade Manche – Mer du Nord. Le PNM EPMO mettra à disposition du porteur de projet les protocoles.***
- ***Assurer un inventaire à différentes périodes de l'année (n+1, n+3, n+5, n+7, n+10) dans le cadre du dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».***

En effet ce dossier ne propose pas de mesures du suivi en phase chantier et en phase d'exploitation (tous les 2 ans) pour l'avifaune. Ce suivi permettrait d'évaluer les effets du projet sur la fréquentation du site par l'avifaune, les zones de compensation et les abords. Le dossier démontre justement la forte responsabilité du site pour de nombreuses espèces patrimoniales.

Mammifères marins :

Dans le dossier de demande de dérogation « espèces protégées », aucun suivi n'est prévu en phase chantier pour évaluer la présence ou non des phoques sur la plage adjacente dans le Petit port.

Flore :

Préconisation :

Bien qu'un plan de gestion des zones compensatoires soit prévu, il est demandé de prévoir un suivi floristique de ces zones pour suivre la colonisation de ces zones qui seront clôturées dès la phase chantier.

5.2 Mesures d'accompagnement

Avifaune :

Dans le dossier de demande de dérogation « espèces protégées » :

Concernant les 4 espèces de Laridés ciblées par l'arrêté préfectoral de 2016 (prorogé en mars 2021), il est précisé dans le dossier pages 285-286 que le projet de ferme aquacole bénéficie des mesures d'accompagnement et de suivi de l'arrêté.

Code mesure	Intitulé mesure
A01	Sensibilisation et communication sur les laridés présents dans le port de Boulogne-sur-Mer
A02	Adoption de bonnes pratiques pour prévenir l'extension des nuisances
A03	Suivi des espèces pour vérifier le maintien des populations et évaluer l'efficacité des mesures

Il n'est pas précisé comment cela se traduira pour la ferme aquacole. Par exemple, il n'est pas précisé si le suivi concerne bien ce secteur avec les nouvelles toitures qu'offriront la ferme aquacole.

Concernant les autres espèces, les mesures d'accompagnement sont proposées page 287 du dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée	Numérotation officielle (Thema)
Mesures d'accompagnement			
A04	Mise en place d'un plan de gestion adapté sur les zones de compensation	Travaux	A8
A05	Mesure expérimentale de transplantation et récolte des graines de Salicorne d'Europe	Travaux	A5.b
A06	Mesure expérimentale de transplantation de l'Elyme des sables	Travaux	A5.b
A07	Mesure expérimentale de transplantation des espèces de flore patrimoniales	Travaux	A5.b

Réserve :

Détailler la mesure d'accompagnement A04.

Il est précisé également que le « Conseil régional des Hauts-de-France, propriétaire des terrains de compensation, devra s'engager à pérenniser les mesures compensatoires présentées dans le plan de gestion durant toute la durée d'exploitation du projet de ferme aquacole ». Il n'est pas précisé si un accord existe déjà à ce sujet. Il est demandé de garantir la mise en œuvre de ces mesures compensatoires.

Flore et zones humides :

Concernant les mesures A05 et A06, il est précisé page 290 et page 294 que la réalisation de ces mesures nécessite l'obtention d'un arrêté préfectoral autorisant le déplacement des espèces protégées. Il est précisé que les modalités de déplacement des espèces végétales diffèrent selon les espèces, sans précision supplémentaire (les discussions étant en cours ou à venir avec le CBNBL). La réalisation de ces mesures n'est donc pas assurée dans la présentation de ce dossier.

6. Compatibilité du projet avec le plan de gestion du Parc naturel marin

Dans le dossier d'étude d'impact « milieu marin », il est précisé page 105 qu'à l'exception la conduite de pompage en mer, le site d'installation de la future ferme aquacole est exclu du périmètre du PNM EPMO. Dans une approche « territoriale » qui se limiterait à superposer une activité sur une richesse environnementale, l'étude d'impacts affirme que la sensibilité sur les habitats (du Parc naturel marin) serait faible et que la sensibilité pour les espèces (du Parc naturel marin) serait nulle. Cette approche est à revoir : évidemment ce n'est pas parce que le projet est situé hors du périmètre ou dans le périmètre du Parc naturel marin qu'il sera susceptible ou pas d'altérer de façon notable son milieu. Ce qui doit être analysé est bien l'effet notable sur le biotope et la biocénose quelle que soit son origine géographique.

Il est donc fondamental de prendre conscience que le Parc naturel marin a une responsabilité, comme l'ensemble des aires protégées) pour de nombreuses espèces marines mobiles (mammifères marins, oiseaux fréquentant le port de Boulogne-sur-Mer) et pour la qualité du milieu qui pourrait être impactée par les rejets.

Il est également précisé page 264 de ce dossier que « en raison de l'absence d'incidences constatées sur la qualité des eaux littorales, ainsi que la très faible emprise des aménagements au regard de la surface totale du parc naturel marin, le projet est considéré comme compatible avec le plan de gestion du parc naturel marin ». Cette affirmation est à relativiser puisque le

projet devra apporter de nombreux compléments afin de démontrer qu'il est compatible avec plusieurs finalités, sous-finalités et niveaux d'exigence du plan de gestion.

7. Contribution de l'équipe et proposition d'avis

Il est proposé d'émettre un **avis favorable assorti des préconisations, réserves et prescriptions suivantes suivante** :

Les préconisations n'ont pas été insérées dans cette synthèse (CF: analyse technique dans les pages précédentes)

Pertinence de l'état initial

Réserves :

- L'état initial doit être complété par une évaluation in situ des différents paramètres de la colonne d'eau (température, teneur en MES, salinité, pH, teneur en matière organique, teneur en composés phosphorés, azotés, germes microbiens) au niveau du point de rejet en particulier afin de disposer d'un état actuel localisé dans la zone du projet,
- Prendre en compte l'évaluation récente de la qualité des sédiments marins côtiers indiquant l'atteinte du bon état sur la station au niveau du Portel,
- Compléter l'état initial avec les données des analyses de la contamination du sédiment du Port de Boulogne-sur-Mer et avec des données in situ, au niveau des zones de pompage et de rejet,
- Présenter un inventaire actualisé des rejets portuaires et les caractériser,
- Compléter l'argumentaire sur la composition et la teneur des rejets,
- Rehausser le niveau d'enjeu à fort pour la qualité du milieu marin pour le sédiment et la qualité microbiologique,
- Rehausser la sensibilité de la composante qualité du milieu à fort.
-

Partie Milieu naturel

Réserves :

- Identifier clairement les habitats in situ sur lesquels ressortira le point de pompage et sera posé la bouche d'aspiration. Cette analyse doit permettre d'identifier les communautés de faune et de flore en place sur le substrat rocheux ou sur le substrat sableux y compris potentiellement les espèces à statut et/ou d'intérêt patrimoniales,
- Réviser les niveaux d'enjeu et de sensibilité en fonction de l'habitat identifié,
- Au regard des incidences potentiellement forte durant la phase exploitation (augmentation de la température et envasement) compléter l'état initial par un inventaire de la faune et de la flore sous-marine présente dans le bassin y compris les espèces à statut et/ou d'intérêt patrimoniales,
- Dans le cadre de la séquence « éviter - réduire - compenser » : travailler sur plusieurs scénarios de localisation de la zone de rejet (y compris à l'extérieur du port) afin de retenir la solution technique la moins impactante,
- Réévaluer les niveaux d'enjeu et de sensibilité des habitats marins au regard des analyses complémentaires,
- En fonction des inventaires réalisés, les niveaux d'enjeu et de sensibilité pour l'ichtyofaune (notamment par rapport à une augmentation de température de 3°C) pourront être mis à jour,

- Compléter l'état initial sur les données de l'ichtyofaune (présence potentielle de l'hippocampe par ex) et notamment des amphihalins,
- Compléter les données utilisées sur la présence des mouettes tridactyles (notamment par les suivis réalisés par Biotope).

Concernant le dossier d'étude d'impact global :

Réserves :

- Périodes de migration pré-nuptiale et de nidification : préciser la manière dont ont été produites les cartes (figures 49 et 50 du dossier d'étude d'impact global),
- Intégrer l'enjeu avifaune dans l'ensemble des dossiers pour une meilleure prise en compte :
 - o du niveau d'enjeu et de sensibilité des espèces présentes sur le site,
 - o du niveau d'impact sur leur cycle de vie.
- Compléter l'état des lieux sur les mammifères marins avec les études récentes,
- Argumenter les niveaux de sensibilité attribués aux mammifères marins au regard de la nature des travaux et de la phase d'exploitation.

Pertinence de l'évaluation des impacts/incidences :

Réserves :

- Préciser les volumes de sédiments remaniés et l'étendue potentielle du panache turbide relatif aux travaux dans le port et le cas échéant en mer,
- Rehausser les niveaux d'impacts sur la qualité du milieu pour les travaux en milieu portuaire et en mer en fonction de la qualité des sédiments sur place et des volumes remaniés,
- Prendre en compte l'ensemble des dérangements pour bien appréhender les incidences réelles du projet sur l'avifaune marine,
- Rehausser le niveau d'impact et détailler les impacts au regard des variations induites par rapport aux conditions ambiantes de courantologie (faible), et des autres paramètres de la colonne d'eau. La composition prévue du rejet en termes de valeurs attendues et/ou de concentrations des différents éléments devrait être prise en compte dans l'analyse ainsi que des retours d'expérience sur des projets similaires,
- Préciser les incidences à long terme (plusieurs années) d'un dépôt de plusieurs mm par an de MES dans le bassin Ro-Ro en matière d'envasement, de qualité des sédiments, de modification des habitats sédimentaires et d'impacts sur les communautés benthiques,
- Compléter l'analyse des incidences sur les habitats benthiques avec des expertises scientifiques, de la bibliographie ou des retours d'expérience permettant d'étayer la quantification du niveau d'impact notamment par rapport à l'augmentation de la température, aux variations de salinité et au débit du rejet,
- Compléter l'analyse des incidences sur l'ichtyofaune et les habitats fonctionnels avec des expertises scientifiques, de la bibliographie permettant d'étayer la quantification du niveau d'impact (Il serait intéressant de se rapprocher de l'Ifremer qui a effectué quelques travaux de modélisation liés à l'évolution potentielle des températures et la modification des peuplements),
- Rehausser à potentiellement fort le niveau d'impacts sur l'ichtyofaune et les zones de nourricerie (après analyse complémentaire),
- Relever le niveau d'impact sur les zones conchylicoles,

- Argumenter sur le fait que les augmentations de température n'auront pas d'incidence sur le comportement des mammifères marins.

Prescription :

Mettre en place des mesures de suivis des zones conchylicoles.

Pertinence des mesures d'évitement et de réduction

Réserves :

- Le dossier d'étude d'impacts sur le milieu marin doit être complété par une analyse détaillée des mesures de réduction envisagées par le pétitionnaire (présentation des objectifs de la mesure, la ou les composantes environnementales concernées, la localisation, les méthodologies utilisés, les périodes concernées, leur durée etc,
- Présenter un tableau avec la période de reproduction de l'ensemble des espèces d'oiseaux concernées pour argumenter sur ce choix de période,
- Prendre en compte les périodes sensibles pour les 4 espèces de Laridés tel que prévu dans l'arrêté préfectoral existant et préciser les mesures qui seront mises en œuvre concernant les laridés.

Prescriptions :

- Prendre des mesures de réduction additionnelles pour réduire les concentrations de matières en suspension rejetées dans le bassin Ro-Ro au regard des différences entre les concentrations ambiantes et celles du rejet,
- Prendre des mesures de réduction additionnelles pour réduire les augmentations de température,
- En plus du suivi « point d'écoute », concernant le Grand gravelot, il est demandé d'appliquer les suivis standardisés à l'échelle de la façade Manche –Mer du Nord, à savoir le recensement des couples nicheurs (mi-mai et mi-juin), et le suivi de la reproduction (entre avril et août),
- Evaluation des impacts négatifs résiduels significatifs et pertinence des mesures de compensation des atteintes à la biodiversité,
- Détailler le plan de gestion de la mesure C04 (apport de sable et autre substrat pour créer des habitats favorables aux espèces listées : Cochevis huppé, le Grand gravelot, le Pipit farlouse et les Goélands).

Mesures de suivis et d'accompagnement

Prescriptions :

- Détailler les mesures de suivi prévues au regard des impacts potentiellement forts sur la qualité du milieu, la faune et la flore :
 - les paramètres mesurés/suivis,
 - les protocoles utilisés,
 - la localisation des stations de suivi, la durée, la fréquence, la période.

Ce suivi devrait faire en lien avec l'état initial in situ sur les mêmes compartiments.

- Mettre en place un suivi de la qualité des sédiments dans le bassin portuaire au niveau bassin Ro-Ro et dans l'emprise du panache turbide (en parallèle des suivis sur la qualité de l'eau). Inclure dans le suivi le niveau d'envasement et d'enrichissement du sédiment, les teneurs en germes bactériologiques et en contaminants,

- Mettre en place un suivi des zones conchyliques (notamment les moulières) et les zones de baignade présentes dans la zone d'étude élargie (correspondant à la zone d'influence potentielle du projet) afin de s'assurer de l'absence d'impact négatif du rejet,
- Pour le Grand gravelot, mettre en œuvre les suivis standardisés (recensement des couples nicheurs et suivi de la reproduction) dans le cadre de la stratégie d'actions Limicoles nicheurs des plages de la façade Manche – Mer du Nord.
- Assurer un inventaire de l'avifaune à différentes périodes de l'année (n+1, n+3, n+5, n+7, n+10) dans le cadre du dossier de demande de dérogation « espèces protégées ».

Réserve :

- Détailler la mesure d'accompagnement A04.

Ou d'émettre un **avis défavorable** au regard du très grand nombre de réserves et prescriptions.

