

Conseil de gestion du 20 octobre 2017

Délibération PNMEPMO_2017_52

**Avis dans le cadre du projet de parc éolien en mer de Dieppe-Le Tréport
et sur son raccordement électrique à terre**

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L.131-8, L. 334-3 à L. 334-8, R. 334-31 à R. 334-38,

Vu le décret n°2016-1842 du 26 décembre 2016 relatif à l'Agence française pour la biodiversité,

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 l'arrêté inter préfectoral modificatif n° 76/2017 portant nomination au conseil de gestion du Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale,

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

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

Vu la demande d'avis conforme de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer de la Seine-Maritime à l'Agence française pour la biodiversité sur un projet de construction et d'exploitation du parc éolien en mer de Dieppe – Le Tréport, ainsi que son raccordement électrique à terre,

Vu le souhait de recueillir la position du conseil de gestion sur le projet éolien en mer de Dieppe Le Tréport afin de disposer d'une appréciation locale des enjeux exprimé par le Président du conseil d'administration de l'AFB par courrier du 9 septembre 2017,

Considérant que ce projet d'ensemble (incluant le parc éolien en mer et le raccordement électrique) est susceptible d'altérer de façon notable le milieu marin du Parc naturel marin au regard :

- De l'implantation du projet de parc éolien situé pour environ 30 % de sa superficie dans le périmètre du Parc naturel marin,
- Des impacts potentiels liés aux effets cumulés du projet avec d'autres projets présents sur la façade,
- Des effets et impacts potentiels sur la morpho-structure, l'hydrodynamisme et la dynamique sédimentaire pouvant engendrer des modifications ou des pertes d'habitats et des effets sur la biocénose benthique,

Des impacts potentiels sur l'avifaune et les chiroptères en raison du nombre et de la dimension des éoliennes (62 éoliennes de 196 m de haut),

- Des impacts potentiels sur les mammifères marins, les espèces halieutiques et cortèges associés en raison de la construction de 62 fondations de type jacket,
- Des effets potentiels sur la qualité de l'eau et les sédiments,
- Des effets et impacts potentiels sur le paysage.

Considérant l'avis technique produit conjointement par l'équipe du Parc naturel marin et les membres du conseil de gestion à la suite de la tenue d'ateliers thématiques les 06 et 07 septembre 2017 et d'un conseil de restitution le 05 octobre 2017.

Considérant le courriel du CRPEM des Hauts de France reçu le 18 octobre 2017.

Considérant les débats qui ont eu lieu lors du conseil de gestion du Parc naturel marin du 20 octobre 2017,

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

Article 1 :

Le conseil de gestion émet un avis défavorable à la réalisation de ce projet au regard des effets résiduels susceptibles d'altérer de manière notable le milieu du Parc naturel marin.

Vote à bulletins secret, 56 votants.

Avis défavorable : 34 voix.

Avis favorable assorti de réserves et de prescriptions : 20 voix.

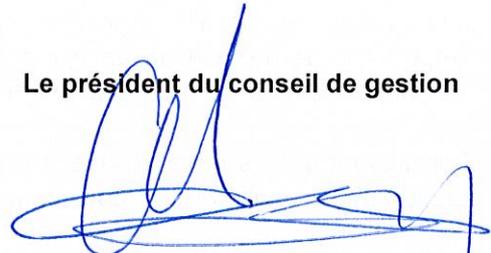
Bulletins blancs ou nuls : 2.

Article 2 :

Le présent avis sera publié au recueil des actes administratifs de l'Agence française pour la biodiversité.

Le 20 octobre 2017,

Le président du conseil de gestion



Dominique GODEFROY



Analyse technique en préparation du conseil de gestion du 20/10/2017

Date : 16 octobre 2017

Pétitionnaire : EMDT – RTE

Service instructeur : DDTM 76

Annexes :

Titre : Analyse technique en préparation du conseil de gestion préalable à l'avis conforme qui sera exprimé par le CA de l'AFB sur le projet de parc éolien en mer de Dieppe – Le Tréport

Date de l'événement : 20 octobre 2017

**Type : AOT Licence Dossier Autre : concession
d'utilisation et dossier loi sur l'eau**

Dossier reçu le 13 juin 2017

1. RAPPEL DES OBJECTIFS DE L'AVIS DU CONSEIL DE GESTION DU PNM EPMO

Les membres du conseil de gestion doivent émettre un avis technique qui éclairera l'avis conforme du Conseil d'Administration de l'Agence française pour la biodiversité sur le projet de parc éolien en mer au large de Dieppe - Le Tréport.

Préalablement au vote du conseil de gestion, quatre ateliers de discussions et d'échanges se sont tenu les 6 et 7 septembre 2017. Ces ateliers ont fait l'objet d'une restitution lors d'un conseil de gestion le 5 octobre 2017. Ces ateliers avaient pour objectifs de :

- S'assurer que l'ensemble des enjeux environnementaux et des impacts potentiels ont été considérés et analysés ;
- S'assurer que ce projet est écologiquement compatible avec les démarches en cours et respecte les finalités du plan de gestion du Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale ;
- S'assurer de la pertinence et de la faisabilité des mesures ERC proposées.

Le conseil de restitution du 05 octobre a également permis des échanges directs entre les membres du conseil de gestion et les porteurs de projets.

Les maîtres d'ouvrage du projet Eoliennes en Mer Dieppe – Le Tréport (EMDT), du raccordement à terre associé (RTE) et de la base de maintenance et d'exploitation de Dieppe (Syndicat Mixte Port de Dieppe: SMPD) ont déposé le 10 mai 2017 plusieurs dossiers de demandes d'autorisations requises au titre du Code général de la Propriété des Personnes Publiques (Concession d'utilisation du domaine public maritime) et du Code de l'Environnement (autorisation Loi sur l'eau).

La Direction Départementale des Territoires et de la Mer de la Seine-Maritime a saisi l'Agence française pour la biodiversité le 07/06/17 pour avis concernant la construction et l'exploitation du parc éolien en mer de Dieppe Le Tréport, ainsi que son raccordement électrique à terre.

Dans le cadre du changement de machines autorisé par le ministère de la transition écologique et solidaire deux avenants appelés « porter à connaissance » correspondants aux procédures du dossier loi sur l'eau et de la concession du DPM ont été envoyés à l'AFB le 02 octobre 2017. Ces documents fournissent des tableaux de correspondance qui listent les modifications des projections (mortalité oiseaux) et dires d'expert (oiseaux marins et paysage). Le 5 octobre le conseil de gestion ont considéré que ces éléments ne changent pas le sens de ses analyses et la nature des prescriptions sur l'avifaune et les chiroptères.

2. METHODE D'ANALYSE ET COMPATIBILITE AVEC LE PLAN DE GESTION

A. Méthode d'analyse

Afin de respecter la logique des dossiers déposés, l'avis technique est retranscrit pour chacun des deux dossiers (EMDT et RTE) et suit le plan des études : état initial, analyse des effets et des impacts, propositions de mesures et propositions de suivi. Ce plan est repris dans chaque compartiment du milieu naturel traité.

Après consultation de ces dossiers relatifs au projet éolien (EMDT) et à son raccordement électrique à terre (RTE), les principales réserves et prescriptions formulées par le conseil de gestion du Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale sont présentées ci-après. Les réserves nécessitent des modifications et des corrections apportées par les porteurs de projets avant la délivrance des autorisations administratives. Les réserves (de type rehausse de niveaux d'effets, d'enjeux ou d'impacts ou intégration de nouveaux paramètres...) pourront conduire les porteurs de projets à proposer de nouvelles mesures ERC ou de suivi.

Les prescriptions seront intégralement reprises dans les arrêtés préfectoraux d'autorisations administratives (concession d'utilisation du DPM et autorisation loi sur l'eau). Les prescriptions s'appliquent essentiellement sur les mesures ERC (éviter, réduire, compenser) et de suivi. Elles devront être suivies tout au long des différentes phases du projet. Ainsi certaines prescriptions imposent ou améliorent des mesures ERC et de suivi sur certaines phases : construction, exploitation, démantèlement alors que d'autres vont s'appliquer sur toutes les phases du projet.

B. Compatibilité du projet avec le plan de gestion du Parc

Le plan de gestion du Parc naturel marin contient une carte des vocations qui permet de clarifier la vision du territoire. Sans valeur réglementaire, cette carte a défini 3 grandes aires pour établir des priorités dans la gestion. Le projet de parc éolien en mer de Dieppe Le Tréport se trouve dans l'aire d'activités maritimes soutenables et valorisées. Cette aire de vocations, au centre du Parc naturel marin, est marquée par des habitats exclusivement subtidiaux, présentant un enjeu de conservation pour permettre la connexion entre les habitats et les fonctions du large et de la côte. La courantologie a structuré cet environnement en bancs et rides sous-marines générant des niches et des habitats particuliers. De plus, cet espace pélagique moins étudié que la bande côtière, est réputé comme un secteur d'accueil et un couloir de migration majeur d'espèces marines et/ou aviaires. Elle peut représenter un attrait potentiel pour de nouvelles activités. Cette zone est ainsi privilégiée pour l'application du principe de durabilité du développement des activités socio-économiques. Elle peut ainsi être le lieu d'implantation de nouvelles activités de moindre impact sur le milieu marin et d'expérimentation pour le développement d'activités innovantes.

L'analyse des deux études d'impact (EMDT et RTE) a été réalisée d'une part en analysant l'adéquation des projets avec les données et les enjeux connus et définis sur le secteur et d'autre part en considérant la compatibilité avec le plan de gestion. Ainsi, ce travail doit s'entendre en fonction des différentes phases du projet, c'est-à-dire la phase de travaux et/ou de démantèlement et la phase d'exploitation.

En phase de travaux et/ou de démantèlement, les analyses ont relevé que les impacts potentiels du projet étaient à mettre en relation, principalement, avec les finalités des compartiments de l'avifaune, des mammifères marins, des populations de poissons et de la qualité du milieu.

En phase d'exploitation, les impacts potentiels concernent plus particulièrement les finalités des compartiments avifaune.

Ainsi, en tenant compte de (selon la structuration du plan de gestion) :

- Qualité de l'eau :

4.1. Des eaux en bon état écologique

4.1.2. Une qualité écologique favorable au bon fonctionnement des réseaux trophiques

- Ensemble des eaux marines du Parc en bonne qualité écologique, et notamment une qualité restaurée des estuaires

4.2. Des eaux en bon état chimique

4.2.2. Des pollutions chimiques réduites dans l'eau et les sédiments ne nuisant pas au bon état écologique des eaux et aux activités du Parc

- Ensemble des eaux du Parc en bonne qualité chimique, et notamment au regard des rejets issus des activités.

- Patrimoine naturel :

5.1. Des habitats marins, côtiers, estuariens et intertidaux reconnus et protégés dans la dynamique de l'évolution naturelle

5.1.2. Tous les habitats à statut pour lesquels le Parc a une responsabilité en bon état de conservation

- Bon état des habitats des substrats meubles

5.2. Un bon état des fonctionnalités de l'écosystème pour assurer tout ou partie du cycle biologique des espèces dans un système hydro-sédimentaire évolutif

5.2.1. Une expression optimale des fonctionnalités écologiques structurantes du territoire du Parc

- Maintien ou amélioration des zones de reproduction

5.3. Un bon état de conservation des espèces

5.3.1. Un bon état de toutes les espèces à statut pour lesquelles le Parc a une responsabilité

- Des bonnes conditions d'accueil des mammifères marins / Bon état des populations de phoques / Maintien des populations d'oiseaux en mer, en particulier les plongeurs et les alcidés / Bon état des populations d'oiseaux nicheurs, en particulier la Mouette tridactyle et les gravelots / Bon état des populations de poissons migrateurs amphihalins.

5.3.3. Des espèces envahissantes intégrées dans la gestion du Parc

- Les espèces envahissantes contenues et ne remettant pas en cause le bon fonctionnement de l'écosystème

- Activités du territoire :

6.1. Une gestion des ressources optimisée pour une exploitation durable

6.1.1. Des ressources halieutiques exploitables durablement, des capacités productives et reproductives préservées ou améliorées.

- Des usagers ou activités ne portant pas atteinte au bon état des zones d'intérêt fonctionnel (frayères, nourriceries) : amélioration des capacités productives et reproductives de certains stocks

6.2. Des activités compatibles avec les écosystèmes

6.2.2. Des aménagements littoraux, des activités industrielles et portuaires ajustées aux potentialités environnementales du territoire.

- Des pratiques et des aménagements ne remettant pas en cause le bon état des habitats à enjeux et espèces sensibles, et la qualité de l'eau.

6.6. Un Parc reconnu comme espace d'innovation et d'expérimentation

6.6.2. Des projets innovants compatibles avec le milieu marin suscités, accompagnés et/ou portés par le Parc

- L'ensemble des projets locaux innovants éco-compatibles et associant le Parc en tant que partenaire.

- Patrimoine culturel :

7.1. Un patrimoine culturel paysager, maritime et balnéaire préservé, mieux connu, valorisé et approprié en tant que bien

7.1.3. Des entités paysagères liées aux spécificités humaines, naturelles et géologiques ainsi qu'à leurs évolutions, reconnues et valorisées

- L'ensemble des éléments emblématiques des paysages du Parc sont maintenus.

L'analyse montre que globalement le projet éolien en mer de Dieppe Le Tréport est compatible avec le plan de gestion et avec le zonage de la carte des vocations. Toutefois les réserves permettront, composante par composante, mais également dans une approche écosystémique d'améliorer le respect des finalités ou des niveaux d'exigences du plan de gestion. On peut également considérer que certaines mesures de suivi pourront contribuer aux renseignements des tableaux de bord en cours d'élaboration pour préciser les niveaux d'exigences du plan de gestion et évaluer la pertinence des actions de gestion qui seront mises en œuvre dans les prochaines années.

3. ANALYSE DU PROGRAMME ET APPROCHE ECOSYSTEMIQUE

Le projet se compose d'un mât de mesure, d'un poste électrique et de 62 éoliennes d'une puissance unitaire de 8 MW pour une puissance totale de 496 MW. La hauteur des éoliennes en bout de pales est de 196 m. Ces éoliennes sont disposées en sept lignes, distantes de 1000 à 1400 m mètres les unes des autres. Elles sont fixées sur des fondations jacket qui seront protégées de la corrosion par protection cathodique.

Les éoliennes seront raccordées par des câbles électriques sous-marins à un poste électrique en mer (longueur totale de câbles : 95 km), qui sera lui-même raccordé au réseau public terrestre. Ce raccordement à terre représentera une liaison électrique sous-marine de 24 km.

A. REMARQUES GENERALES

Le cadre réglementaire est respecté, notamment le contenu de l'étude d'impact (code de l'environnement).

Le cadrage et la méthode proposés par le guide d'évaluation des impacts sur l'environnement des parcs éoliens en mer (Édition 2017) sont bien déclinés dans les études d'impacts.

Une thèse intitulée : « Analyse de la compensation écologique comme instrument d'internalisation et de lutte contre l'érosion de la biodiversité marine - Illustration par l'éolien en mer » - Adeline Bas, février 2017 permet de comparer les approches proposées par EMDT et EDF avec les projets récents (parcs de Saint-Nazaire, Saint-Brieuc, Courseulles-sur-Mer et Fécamp) :

- Globalement les mesures ERC proposées sont cohérentes et assez similaires
- Comme pour les autres projets, les types de mesures de suivi (associées aux mesures ERC) ont pour objectifs de contrôler les conséquences de l'implantation d'un parc éolien sur le milieu marin et d'améliorer les connaissances scientifiques.
- En revanche comme pour les autres projets récents, très peu de mesures compensatoires sont proposées et relèvent souvent de mesures de suivi.

En ce qui concerne les nouveaux impacts qui seraient mis en évidence lors des suivis pendant les différentes phases du projet (construction, exploitation, démantèlement) la loi impose des mesures de réduction et de compensation dans le cadre de bilans.

L'Article R122-13 du code de l'environnement précise la notion de mesure compensatoire et le suivi dans le temps de ces mesures compensatoires (avec un ou plusieurs bilans réalisés sur une période donnée et selon un calendrier que l'autorité compétente détermine afin de vérifier le degré d'efficacité et la pérennité de ces prescriptions, mesures et caractéristiques).

Il est prévu (Art. L. 131-9 de la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages) que l'AFB, qui inclut le PNM, assure des missions de suivi des mesures de compensation des atteintes à la biodiversité

Prescriptions :

- ⇒ Associer l'équipe technique du Parc à l'élaboration et au suivi du programme de suivi des mesures de réduction et de compensation.
- ⇒ Exiger dans ce programme la mise en œuvre de nouvelles mesures de réduction et de compensation si les mesures de suivi mettaient en évidence de nouveaux impacts (pas déterminés au moment de l'autorisation) dans toutes les phases du projet.

Concernant la forme des dossiers du programme, la structure des documents et la méthodologie d'évaluation employée dans l'étude d'impact ont été partagées entre le projet EMDT et le projet SMPD, ce qui facilite la lecture et l'analyse globale des deux dossiers. En revanche, l'étude d'impact du projet RTE est basée sur une méthode d'évaluation des niveaux d'enjeux et des niveaux d'impacts différente des deux autres dossiers. De plus, la méthodologie utilisée dans le dossier RTE est insuffisamment explicitée et documentée, faisant appel à des critères trop limités pour qualifier les enjeux écologiques. Dans le cadre d'un seul et même programme, présentant des enjeux communs, il est regrettable que l'évaluation des impacts ne soit pas basée sur une méthode commune. Les impacts cumulés du programme éolien dans sa globalité sont abordés, présentant les principaux impacts qui se cumulent à travers les 3 projets du programme (EMDT, RTE et SMPD). Néanmoins, ce dossier aurait dû aussi évaluer le cumul d'impacts des trois projets de natures différentes qui s'exerce sur une même composante de l'écosystème. Dans les deux cas, une analyse par composante physique et biologique

aurait été plus pertinente pour rendre compte de l'ensemble des impacts du programme s'exerçant sur l'écosystème.

Les périmètres des aires d'études (immédiate : AEI, éloignée : AEE, large : AEL) sur lesquels les impacts se cumulent, paraissent peu adaptés aux espèces mobiles, telles que les mammifères marins et les oiseaux marins. Pour l'analyse des impacts cumulés, une échelle plus large, prenant en compte les eaux anglaises et belges de la Manche et mer du Nord aurait permis d'intégrer davantage les zones vitales de ces espèces mobiles. Plus généralement, les zones fonctionnelles des espèces devraient davantage être prises en compte dans le choix de ces périmètres d'analyse (par exemple, les zones d'alimentation potentielles autour des colonies d'oiseaux nicheurs).

Dans la méthodologie d'évaluation des niveaux d'enjeu, utilisée dans les dossiers EMDT et SMPD, le paramètre de la "valeur de l'élément" est défini de manière peu précise par des critères de rareté, statut de protection, originalité, diversité... Ce paramètre ne semble pas décrit suffisamment dans les chapitres relatifs à l'évaluation des niveaux d'enjeu. Cette définition est complétée pour certaines composantes biologiques, telles que les oiseaux, les mammifères marins et les ressources halieutiques dans le chapitre 8 des "Méthodes utilisées et difficultés rencontrées" mais aurait gagné à être développée plus clairement. Un effort a été porté sur la prise en compte des différentes échelles de protection des espèces, ainsi que sur la représentativité du secteur du projet. Dans l'ensemble, les éléments permettant de qualifier les niveaux d'enjeu ne sont pas mentionnés dans les chapitres décrivant les composantes de l'écosystème, ce qui complique la compréhension des niveaux d'enjeu retenus. La méthode d'évaluation des niveaux d'impacts semble adéquate d'un point de vue théorique, mais son application est parfois sujette à caution. Ainsi, les notions de "sensibilité" et "effet" sont souvent confondues, certains éléments de caractérisation de l'effet (durée, étendue, occurrence, intensité) étant utilisés pour évaluer le niveau de sensibilité. A contrario, il est recommandé de croiser les caractéristiques d'un effet avec la sensibilité d'une composante écologique (ou « récepteur »), afin de déterminer le niveau d'impact associé à un couple effet/composante, selon la méthodologie DPSIR (Driver Pressure State Impact Response) communément utilisée.

Principales conclusions de l'analyse des effets du programme sur les composantes de l'écosystème

Certains chapitres sont abondamment documentés et rigoureusement traités, par exemple les parties "Ressources halieutiques et autres peuplements ichtyologiques", ou "Habitats marins et biocénoses associées", même si les niveaux d'enjeux ou d'impacts retenus amènent à émettre des commentaires ou des points de vigilance particuliers. Plusieurs niveaux d'enjeu et d'impact doivent être nuancés et/ou mieux argumentés. Quand la connaissance sur la sensibilité est jugée lacunaire, le niveau d'impact évalué par le croisement entre les différents paramètres s'en trouve sous-estimé, bien qu'il soit préconisé dans une telle situation d'adopter une approche de précaution. Dans de tels cas d'incertitude, les mesures de réduction d'impacts proposées devraient être plus adaptatives, de façon à les moduler suivant les impacts réels qui seront mesurés par les suivis des composantes écologiques potentiellement affectées.

B. APPROCHE ECOSYSTEMIQUE

i. Effets cumulés entre les composantes de l'écosystème

- Habitats marins

Sur le compartiment des habitats marins, l'analyse des effets cumulés semble satisfaisante. Cette analyse s'est basée sur les emprises au sol des différents projets par type de nature des fonds (en utilisant la typologie EUNIS) à l'échelle de l'aire d'étude large (AEL). Ainsi les différentes natures du fond sollicitées par les différents projets sont recensées. Les peuplements des graviers plus ou moins ensablés représentent l'habitat pour lequel les emprises au sol du parc EMDT vont se cumuler avec les autres activités, en particulier avec les sites d'extraction de granulats marins. Néanmoins la contribution du parc EMDT sur ces emprises est bien moindre que celle des sites d'extractions.

- Espèces

- Avifaune et chiroptères

Sur le compartiment des oiseaux, plus spécifiquement, le risque de collision se cumule potentiellement sur les mêmes espèces concernées par le parc EMDT, le parc éolien de Fécamp, de Courseulles-sur-Mer, de Saint Briec et le parc éolien anglais de Hastings. De plus, il est nécessaire de rajouter une vigilance concernant les mouettes pélagiques, notamment la Mouette pygmée qui est presque exclusivement en mer.

Vis-à-vis de l'effet barrière du parc éolien EMDT qui peut se cumuler avec les autres parcs éoliens français et anglais, les plongeurs ainsi que les alcidés sont concernés, en plus des anatidés marins déjà indiqués dans l'analyse.

L'analyse des effets cumulés sur le compartiment "chiroptères" ne prend en compte que trois projets éoliens en mer. Or, dans le cas particulier de la Pipistrelle de Nathusius, effectuant des migrations entre le secteur de la mer Baltique et le sud ouest de la France et l'Espagne, la prise en compte de ces trois seuls parcs éoliens marins est insuffisante. De même pour les Noctules communes, Lehnert et al. 2014 ont montré que plus de 25% de la mortalité sur les parcs terrestres en Allemagne de l'Est sont des chauves-souris en migration. Une large échelle d'appréhension des effets cumulés est donc nécessaire. Aucun parc éolien terrestre n'est pris en compte alors que de nombreux parcs sont installés dans l'aire d'étude élargie pour le compartiment « chiroptères ».

- Mammifères marins

Il est difficile d'évaluer les effets de la phase de construction du projet EMDT pouvant se cumuler avec d'autres phases de construction de projets éoliens au regard de la flexibilité du planning. Les effets cumulés du bruit générés par le parc éolien de Hasting avec le projet éolien EMDT ne devraient pas se chevaucher au niveau spatial, mais dans le temps. Il aurait été nécessaire de prendre en compte le niveau d'impact évalué pour le parc de Hasting et pour les autres projets. D'autre part, les emprises en km autour des travaux pouvant entraîner des modifications de comportement, ne sont pas évaluées dans le temps. Par conséquent, il s'agirait d'être plus prudent quant à des effets plus importants sur les espèces dans le cas d'une exposition prolongée au bruit.

En phase d'exploitation, les colonies de phoques gris et veau marin en Angleterre (dont les plus grandes sont situées à l'est), les petites colonies anglo-normandes (trentaine d'individus répartis sur Aurigny, Casquet, Burhou, Nannals, cf. Alderney Wildlife Trust), et françaises (Baie des Veys, et Baie de Somme) pourraient être impactées dans les échanges d'individus entre colonies par le dérangement des parcs éoliens anglais, le parc éolien de St Brieuc, et celui de Courseulles-sur-Mer.

Ainsi, l'impact cumulé lié au bruit, à la perte d'habitat en phase de construction et à la modification potentielle d'habitat en phase d'exploitation semble sous-estimé.

- Espèces halieutiques et cortèges associés

L'analyse faite devrait être complétée en intégrant les différentes sources de champs magnétiques. De plus, une vigilance devrait être apportée quant à l'analyse des effets cumulés avec les autres projets en Manche sur les mêmes types d'habitats et/ou communautés. En effet, les reports potentiels des peuplements halieutiques sur les secteurs périphériques devraient être étudiés.

- Qualité de l'eau

L'analyse des effets cumulés sur la qualité de l'eau, et en particulier sur l'augmentation de la turbidité dans la colonne d'eau, ne fait pas mention de la zone de clapage du port de Dieppe qui se situe à deux milles nautiques au droit du port. Or, les niveaux de turbidité induits par les travaux d'ensouillage sont plus importants à la côte et pourrait impacter la qualité de la masse d'eau côtière.

- ii. Effets cumulés entre les projets (EMDT/RTE/SMPD)

L'appréciation des effets du programme, incluant le parc éolien, le raccordement et la base de maintenance, a été faite à partir des différents impacts évalués pour chaque composante étudiée séparément, après la mise en œuvre des mesures ERC. Ainsi, ce sont les impacts résiduels des trois projets du programme qui sont confrontés pour déterminer s'il existe un impact cumulé des composantes du programme entre elles.

Les méthodes employées lors de l'état initial, ou pour l'évaluation des enjeux, sont différentes entre les dossiers. Ces différences méthodologiques amènent à des impacts résiduels différents entre mêmes travaux du programme, mais dans deux projets différents. Par exemple, en phase de construction, la modification de la géomorphologie est considérée comme ayant un impact négligeable pour le parc éolien (95 km de câbles et 62 éoliennes installées) alors qu'il est négligeable à moyen dans le cas du raccordement (24 km de câbles).

Les niveaux d'impacts cumulés retenus vont parfois de "négligeable à fort" et mériteraient de préciser les composantes concernées par ces différents niveaux. La gamme de valeur est trop large et ne rend pas compte du résultat du cumul des impacts.

L'évaluation des impacts cumulés aurait du être réalisée avec une entrée par composante (physique et biologique), afin d'avoir une analyse globale du cumul des pressions engendrant des effets sur les différentes composantes du milieu. Ici, seuls les impacts liés aux pressions communes des projets sont étudiés.

D'autre part, l'incertitude liée aux périodes, durées et fréquences des opérations impactantes, ne permettent pas une conclusion au regard de la concomitance et du chevauchement de celles-ci.

C. Analyse des impacts cumulés du programme

Il est repris ici les niveaux d'enjeu, de sensibilité et d'impact définis dans les différents dossiers (EMDT, RTE).

Dans le tableau recensant les différentes pressions qui vont se cumuler sur le milieu naturel du programme, il est important de rajouter:

- une pression liée à la modification de la nature sédimentaire. En effet, dans le milieu meuble préexistant, les structures dures des fondations d'éoliennes, de la protection éventuelle des câbles de raccordement vont être installées. Ces effets sont permanents et vont se cumuler;
- une pression liée aux dommages physiques des habitats par abrasion (dragage, trancheuse) en phase travaux ; la perte d'habitat faisant référence au colmatage et à l'étouffement (emprise des structures, clapage), et qui doit être considérée comme un impact permanent (phase de construction et d'exploitation) ;
- une pression liée à la perte d'habitats pour l'ensemble de la faune sous-marine (mammifères marins et poissons) due à la perturbation sonore des travaux, qui doit être identifiée comme une pression en soi (non comme une pression indirecte liée à la perturbation sonore); ainsi qu'une modification d'habitat en phase d'exploitation (notamment pour les poissons).

Les effets cumulés sur les ressources halieutiques et autres peuplements en phase de construction seront impactés par l'augmentation de turbidité qui se cumule entre les travaux au sein du parc EMDT et les travaux de pose des câbles de raccordement (les travaux de la base de maintenance sont de moindre importance en raison de la localisation du projet à la côte et du barrage anti-MES). Le niveau d'impact cumulé serait plus important sur les poissons que sur les habitats, où l'impact cumulé devrait être jugé de Faible à Moyen (pour les stades larvaires poissons plats : merlan, seiche, plie).

L'efficacité des mesures de réduction sonore à la source (MR5) et la diminution des rayons d'effets indiqués nécessiteraient d'être argumentées. Par conséquent, il paraît important d'évaluer plus justement cette pression du bruit cumulé du programme, qui engendrera un effet direct sur les mammifères marins et les ressources halieutiques de Moyen (Grand dauphin) à Fort (Marsouin commun, pinnipèdes et poissons), en prenant le cumul d'impact qui a été évalué, pour le projet EMDT, de fort à moyen; pour le projet RTE, de faible à moyen et des impacts liés aux travaux du port de Dieppe, de faible à moyen.

Comme indiqué précédemment, la "modification de l'ambiance sonore sous-marine" doit prendre en compte l'impact que cela engendrera sur la faune marine (invertébrés, poissons et mammifères marins) en termes d'utilisation du secteur et de perte d'habitat (phase de construction des 3 projets). Cet aspect n'est pas pris en compte et devrait être évalué comme un impact fort en phase travaux du programme.

Les effets cumulés du programme EMDT vis-à-vis des autres projets, vont participer à la réduction de l'intérêt trophique par une perturbation de l'habitat induite par les activités d'extraction, des arts trainants de la pêche, des ouvrages côtiers qui se traduit par une diminution notable de ses fonctionnalités (trophiques notamment), et éventuellement un changement permanent de l'habitat (non retour à l'habitat d'origine). Il faut donc considérer l'effet cumulé de ces activités et celui du projet éolien, à la fois sur les habitats marins (dégradation/perte/modification) et sur les prédateurs supérieurs via la perte de zones fonctionnelles, notamment des zones d'alimentation (pour l'ichtyofaune, les oiseaux, les mammifères marins), mais également des zones de repos.

Réerves :

- ⇒ Rehausser le niveau d'effet de moyen à fort pour la mouette tridactyle, les Goélands pélagiques, le Grand Labbe et le Fou de Bassan ;
- ⇒ Rehausser le niveau d'impact de moyen à fort pour les plongeurs et alcidés ;
- ⇒ Rehausser le niveau d'impact de faible à moyen pour les poissons et cortèges associés ;
- ⇒ Rehausser le niveau d'impact pour les mammifères marins (cf. la partie sur les mammifères marins);
- ⇒ Intégrer les impacts à plus ou moins longs termes (voire permanents) sur les zones fonctionnelles et les fonctionnalités.

4. DOSSIER RTE (RACCORDEMENT ELECTRIQUE)

A. Morpho-structure, hydrodynamique et dynamique sédimentaire

i. Etat initial

La méthodologie de définition des enjeux ne donne aucune valeur pour la plupart des éléments physiques, ce qui les contraint à un niveau maximal d'enjeu moyen. Cet état initial met en évidence deux dunes particulières susceptibles de devoir faire l'objet d'opération de dragage avant la pose du câble.

L'état initial apparaît satisfaisant mais il conviendrait de rehausser le niveau d'enjeu à moyen pour les fonds rocheux. En effet, les platiers rocheux crayeux abritent l'habitat OSPAR des communautés des calcaires du littoral qui n'est présent que sur le littoral cauchois (et plus secondairement près du Cap Gris Nez) en France, ce qui confère à ces fonds une échelle supra-locale.

ii. Analyse des effets et impacts du projet

Concernant la dynamique sédimentaire, la modélisation des matières en suspension n'a pas pris en compte la situation la plus défavorable puisque les simulations sont présentées pour une teneur en vases de 9%, alors que la station B18 la plus côtière échantillonnée sur l'aire d'étude immédiate montre 16,9% de vases par granulométrie laser. En raison de la turbidité générée à la côte par les travaux d'ensouillage, l'effet ne peut être qualifié de négligeable ; il est *a minima* faible.

L'analyse des effets et des impacts du projet apparaît satisfaisante.

Réserve :

⇒ Rehausser la qualification de l'effet généré par les opérations d'ensouillage des câbles sur la turbidité générée, de « négligeable » à « faible ».

iii. Propositions de mesure ERC et suivis

MESURE DE SUIVI MMS1- Suivi de l'emplacement de la liaison sous-marine.

Ce suivi devra intégrer des relevés spécifiques quant aux profils des deux dunes D64 et D144 afin d'évaluer le retour à l'équilibre sédimentaire de ces formations.

Le calendrier avancé dans cette mesure mentionne un pas de temps de suivi assez large, variant de 3 à 10 ans. Au regard des temps de comblement attendu pour les dunes D64 et D144 et de l'absence d'évaluation des temps de comblement attendus pour le reste du transect, ce pas de temps devrait être de 2 ans jusqu'à la constatation du comblement des tranchées sur le transect complet et du retour à l'équilibre sédimentaire sur les dunes, puis espacé en fonction de bilans réalisés et/ou évènements météorologiques extrêmes et/ou signalisation d'incident de croches.

Prescriptions :

⇒ Intégrer un suivi spécifique pour le profil des dunes D64 et D144 afin d'évaluer le retour à l'équilibre sédimentaire de ces formations.

⇒ Ajuster le pas de temps du suivi en adéquation avec le temps de comblement des tranchées d'ensouillage.

B. Qualité de l'eau/sédiments

i. Etat initial

Les résultats issus du calcul du score de risque à l'aide du logiciel GEODERISK ne peuvent pas être pris en compte dans la définition de l'état initial du compartiment sédiment. Le logiciel n'est pas à jour des nouveaux seuils GEODE qui ont été abaissés pour les Polychlorobiphényles (PCB) et seuls 6 hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) sur 16 sont considérés et pour lesquels les seuils ont également été redéfinis.

A l'instar de la qualité de l'eau qui reprend les résultats des différents suivis Ifremer pour caractériser l'état initial dans l'aire d'étude éloignée, la description de la qualité des sédiments aurait pu être complétée des résultats issus du point de suivi Rocch-Ifremer sur la station de Penly-Biville.

Aucun niveau d'enjeu n'est défini pour la qualité des sédiments.

Le plan d'échantillonnage pour l'évaluation de l'état initial de la qualité de l'eau repose sur une seule campagne, réalisée en mars 2016. Il aurait été intéressant de disposer *a minima* d'un suivi sur une année pour en suivre l'évolution saisonnière. Cet état initial doit être complété.

Prescription :

⇒ Réaliser un suivi saisonnier et élargi des paramètres de la colonne d'eau.

ii. Analyse des effets et impacts du projet

Les effets directs sur la qualité de l'eau concernent la mise en suspension des sédiments lors des travaux d'installation du raccordement et l'augmentation de la turbidité qui en découle dans la colonne d'eau. L'évaluation se base sur des modélisations numériques. Ces dernières ont représenté les panaches turbides induits par les travaux préalables à l'ensouillage des câbles afin d'estimer l'étendue et les concentrations en matière en suspension (MES) de ces panaches. Le linéaire aux abords de la côte apparaît comme la zone la plus impactée par la remise en suspension des sédiments, avec des concentrations susceptibles d'atteindre des valeurs maximales de 30 mg/l. Or la modélisation n'a pas pris en compte la situation la plus défavorable en termes de teneur en vase (9% *versus* 16.9% - Cf; évaluation des impacts sur la dynamique sédimentaire ci-dessus). Ces valeurs sont donc susceptibles d'être sous-estimées et l'impact plus important que celui attendu.

Réserve :

⇒ Rehausser le niveau d'impact du panache turbide potentiel à la côte à faible (*a minima*).

iii. Propositions de mesure ERC et de suivis

MESURE DE SUIVI MMS4 -Suivi de la qualité des eaux.

Deux stations *a minima* doivent être prises en compte pour le suivi au niveau des zones de baignade (de part et d'autre des travaux). Ce suivi devrait également être complété par des mesures sur deux zones conchylicoles (de part et d'autre des travaux).

Il faudrait spécifier la nature des mesures correctives qui seront mise en œuvre en cas de déplacement d'un seuil de turbidité fixé. Ce suivi ne doit pas se limiter à un suivi de la turbidité, mais également à l'ensemble des paramètres physico-chimiques de la colonne d'eau (matière en suspension, carbone organique total, azote total, organique et ammoniacal, nitrates, nitrites, phosphore total, chlorophylle *a*, phéopigments, bactériologie). Cette mesure n'est prévue que pour la phase de travaux. Elle doit également être mis en place avant et après les travaux afin de disposer d'un référentiel et d'un suivi post-travaux, les réponses du milieu à un enrichissement (MES, éléments nutritifs) n'étant pas visible dans les heures qui suivent le chantier.

Prescriptions :

⇒ Considérer 2 stations de suivi pour les zones de baignades (amont et aval des travaux).

⇒ Intégrer 2 stations de suivi pour les zones conchylicoles (amont et aval des travaux).

⇒ Spécifier les mesures correctives envisagées en cas de dépassement du seuil de turbidité, tel que l'arrêt des travaux.

⇒ Compléter les paramètres suivis (éléments nutritifs, chlorophylle *a*, diversité phytoplanctonique, zooplanctonique...)

⇒ Mettre en place un suivi avant (référentiel) et après (post-travaux) les opérations.

C. Avifaune

i. Etat initial

L'état initial du projet de RTE s'appuie sur les mêmes éléments que ceux du projet EMDT, mais avec une méthode d'évaluation des niveaux d'enjeu différente. Les enjeux évalués à fort sur le Fulmar boréal, le Goéland argenté et le Goéland brun semblent cohérents.

ii. Evaluation des impacts

Concernant les effets, les impacts en phase chantier, notamment au niveau des travaux d'atterrage, liés au dérangement en période de nidification et à la perte de site d'alimentation, sont ciblés sur le Goéland argenté, et évalués à un niveau Fort. Il est nécessaire d'évaluer un impact potentiellement important également sur le Fulmar boréal, parce que non évalué (bien que les niveaux d'enjeu soient déterminés par espèce dans l'état initial).

iii. Mesures ERC et de suivi

MESURE MMR8 : PRISE EN COMPTE DU GOELAND ARGENTE A L'ESTRAN

Une mesure de réduction a été définie pour le Goéland argenté pour lequel il est proposé de mettre en place un effarouchement sonore durant la période de prospection des nids, pour éviter que des couples ne s'installent dans le secteur du projet. Cette mesure paraît pertinente pour éviter un impact sur le succès reproducteur de cette espèce pendant la phase de travaux sur l'estran, à condition de s'assurer au préalable que d'autres sites de nidification sont disponibles à proximité, permettant ainsi un report de la population, avec des caractéristiques environnementales similaires et un niveau de dérangement tolérable pour ces oiseaux. En cas de doute, l'évitement temporel de la saison de nidification constituerait la solution la plus sûre.

D. Espèces halieutiques et cortèges associés

i. Etat initial

L'état initial sous-estime l'importance du secteur pour les espèces amphihalines. De plus, sur les ressources halieutiques et autres peuplements, il est regrettable que les fonctionnalités frayères/nourriceries n'aient pas été prises en compte dans la définition des enjeux. Il aurait été souhaitable d'avoir une approche similaire à celle du dossier EMDT. Seules les « continuités écologiques maritimes » sont identifiées comme un enjeu moyen.

Réserve :

⇒ Définir un niveau d'enjeu moyen pour les frayères et nourriceries pour les poissons plats.

ii. Analyse des effets et impacts du projet

Sur la partie évaluation des impacts, les effets potentiels en phase travaux liés à la perte temporaire / perturbation d'habitats fonctionnels devraient être mieux renseignés pour les espèces benthodémersales et pour les nourriceries côtières de poissons plats et de crevette grise qui sont présentes sur les aires d'études immédiates (AEI) et aires d'études éloignées (AEE). De plus les populations de lançons inféodées aux dunes hydrauliques seront affectées par les dragages et rejets des sédiments sur les dunes D64 et D144 traversées par les câbles. L'impact résultant serait à considérer a minima faible pour les fonctionnalités associées aux dunes. Pour les nuisances sonores associées aux travaux d'ensouillage, compte-tenu de l'emprise spatiale de la durée et de la taille des zones de perturbations, le niveau d'impact devrait être rehaussé à faible. Ceci concerne également les espèces classées en enjeu faible et potentiellement présentes sur l'AEI aux stades œuf, larve, juvénile, ou inféodées aux dunes, comme c'est le cas de la limande, de la sole, du rouget-barbet et du lançon. Les migrateurs amphihalins potentiellement présents sur l'AEE, notamment dans la zone la plus côtière qui représente leur zone de croissance privilégiée et d'accès aux fleuves (migration), devraient être pris en compte avec un impact moyen

Réserves :

Effets potentiels de la remise en suspension des particules

⇒ Rehausser le niveau d'impact à moyen pour le merlan, seiche et plie, lançon, sole et limande.

⇒ Qualifier les effets pour les larves de poissons qui transitent depuis les frayères de Manche centrale vers les nourriceries côtières.

Effets potentiels des nuisances sonores

⇒ Rehausser le niveau d'impact de faible à moyen pour les espèces présentes au stade œuf sur l'AEI, larves ou inféodées aux dunes.

⇒ Considérer un impact moyen les migrateurs amphihalins car la zone côtière de l'AEE est une zone de croissance privilégiée et d'accès aux fleuves.

iii. Propositions de mesure ERC et suivis

Il est regrettable qu'aucune réelle mesure de compensation ne soit proposée. Plusieurs mesures de suivis sont déclinées et paraissent satisfaisantes.

E. Mammifères marins

i. Etat initial

L'état initial est issu de l'état initial du projet EMDT les mêmes remarques faites sur l'état initial valent donc pour le projet RTE. Les niveaux d'enjeu retenus sont satisfaisants : un enjeu fort sur le Marsouin commun, les Phoques gris et veau-marin et un enjeu moyen sur le Grand dauphin.

ii. Evaluations des impacts

Les impacts sont principalement liés aux perturbations sonores générées lors de l'installation des deux câbles (ensouillage ou tranchage, et dragage des fonds dunaires). La sensibilité des différentes espèces à enjeux est qualifiée de Moyenne à Forte, mais l'étendue des zones d'effet n'est que de l'ordre de 3 km pour le dérangement, de 150 m pour la perte temporaire d'audition et 90 m pour la perte permanente d'audition.

Réserves :

⇒ Revoir les niveaux d'impact pour les mammifères marins sensibles aux hautes fréquences (Marsouin commun) : impact Moyen pour la trancheuse mécanique et les autres méthodes (water jetting, charrue, dragage) ;
⇒ Revoir les niveaux d'impact pour les Phoques gris et veau-marin: impact Moyen,
⇒ Revoir les niveaux d'impact pour les mammifères marins sensibles aux moyennes fréquences (Grand dauphin, etc.) : impact Faible.

iii. Mesures ERC et de suivi

MMR7 : PRISE EN COMPTE DE LA PRESENCE DE MAMMIFERES MARINS

La mesure de réduction prévue doit veiller à l'absence de mammifères marins dans un rayon de 300 m, ce qui couvre la zone de risque de perte d'audition temporaire. En revanche la montée en puissance progressive au démarrage des travaux devrait être appliquée en toutes circonstances et pas seulement si un mammifère marin est observé, car l'observation visuelle ne peut garantir l'absence de mammifère marin.

Prescription :

⇒ Mettre systématiquement en place le démarrage progressif.

F. Habitats et biocénoses benthiques

i. Etat initial

Dans l'étude d'impact du raccordement électrique de RTE, l'état initial des habitats intertidaux identifie la présence des habitats d'intérêt communautaire qui correspondent à des habitats déterminants pour la désignation des ZNIEFF mer de Normandie : les cuvettes en position médiolittorale, les moulières médiolittorales à *Mytilus edulis* sur substrat rocheux et l'habitat OSPAR des communautés calcaires du littoral. Pour cet habitat OSPAR, la France porte la moitié de la responsabilité, principalement sur le littoral cauchois, l'autre moitié étant portée par l'Angleterre. Les statuts de ces habitats nous amènent à les évaluer en enjeu fort. Pour les habitats subtidaux, il est regrettable de ne pas prendre en compte les fonctionnalités vis-à-vis des poissons plats (plie, sole, limande) en tant que zones de nourricerie et en tant que supports à la chaîne trophique qui s'établit sur les dunes hydrauliques (notamment le lançon commun, servant d'alimentation aux oiseaux et mammifères marins). Le niveau d'enjeu des 3 habitats concernés (M09.02.01, M08.01.02 et M11.01.01*X) devrait être évalué à moyen.

La méthode d'analyse de la sensibilité des habitats aux pressions physiques ne s'appuie pas sur celle du MNHN qui est pourtant une référence incontournable. Les scores de résistance doivent donc être revus selon les types de pressions physiques occasionnées par le projet pour les différents habitats (y compris sur l'estran) : la résistance déterminée pour les substrats meubles subtidaux est faible à haute ; elle est moyenne à haute pour les substrats rocheux intertidaux et nulle en cas de perte d'habitats.

ii. Analyse des effets et impacts du projet

Les niveaux d'impacts devraient être revus selon les remarques formulées sur les niveaux d'enjeu ci-dessus, la méthode de définition de la sensibilité et des impacts. Nous invitons le maître d'ouvrage à prendre connaissance des nouvelles données de résistance, résilience et de sensibilité issues du rapport du MNHN (La Rivière et al, février 2017 : « Evaluation de la sensibilité des habitats élémentaires (DHFF) d'Atlantique, de Manche et de Mer du Nord aux pressions physiques »).

Réserve :

⇒ Revoir les niveaux d'impact au regard de la nouvelle définition des niveaux d'enjeu, basé sur la méthodologie du MNHN.

iii. Propositions de mesure ERC et suivis

MESURE DE SUIVI MMS 2 : Inventaires des habitats intertidaux avant travaux.

Concernant les mesures de suivi mises en place sur les habitats, la mesure MMS2 prévoit un inventaire des habitats intertidaux avant travaux ; cette prospection devrait permettre de distinguer les formes de placages des formations récifales pour les habitats à hermelles *Sabellaria alveolata*. Il est important de mettre en place une mesure de suivi sur les deux dunes hydrauliques traversées par les deux câbles de raccordement, pour vérifier la recolonisation biologique des dunes par les biocénoses benthiques, les lançons et autres espèces de poissons inféodées à cet habitat. Les autres habitats "sables fins propres ou envasés infralittoraux", "sables fins à moyens mobiles infralittoraux et circalittoraux côtiers" et "sables grossiers et graviers infralittoraux et circalittoraux côtiers" devront également être suivis *a minima* 1, 3 et 5 ans après les travaux, afin de vérifier la recolonisation des sédiments qui combleront progressivement les tranchées.

Il est recommandé que les éléments méthodologiques de la DCSMM et du projet REEHAB soient considérés dans la mise en place de ce suivi.

Prescriptions :

⇒ Suivre en complément les deux dunes hydrauliques traversées par le tracé de raccordement et les autres habitats.
⇒ Intégrer ce suivi au suivi MMS 1 dédié au suivi de l'emplacement de la liaison sous-marine (relevés bathymétriques).
⇒ Poursuivre ce suivi après les travaux afin de vérifier et caractériser la recolonisation des fonds remaniés.

5. DOSSIER EMDT

A. Morpho-structure, hydrodynamique et dynamique sédimentaire

i. Etat initial

Concernant la composante « nature des fonds », les cartes présentées n'indiquent que peu d'informations car seule la composante majoritaire est présentée. La formation géologique des Ridens présents dans l'aire d'étude immédiate du projet est très peu décrite. Ces formes d'accumulation de sables sont pourtant traitées dans l'étude d'impact, sachant qu'elles peuvent être amenées à évoluer par la dynamique sédimentaire et par les embases des fondations éoliennes. Les Ridens de Dieppe présents quasi intégralement dans l'aire d'étude immédiate se caractérisent par des dunes sous-marines entre 5 et 8 m de hauteur, et constituent à ce titre une formation particulière. La valeur des composantes « bathymétrie » et « dynamique hydrosédimentaire » devraient être rehaussées à moyen de ce fait ; ce qui donne un enjeu moyen pour ces deux éléments et non faible.

L'état initial ne mentionne pas non plus la présence du « fleuve marin côtier » (qui représente une masse d'eau individualisée particulière au sein des aires d'étude large et éloignée, aussi bien d'un point de vue courantologie, qu'hydrosédimentaire, et d'apports nutritifs et en contaminants.

Réserve :

⇒ Revoir les niveaux d'enjeu à moyen pour les composantes « bathymétrie » et « dynamique hydrosédimentaire » au regard de la présence des Ridens de Dieppe.

ii. Analyse des effets et impacts du projet

Les effets attendus sont dus à la présence des structures et portent sur une modification des conditions hydrodynamiques (courant et propagation des vagues), et par conséquent sur la dynamique sédimentaire. Concernant la modification des conditions de courants, le modèle utilisé est en configuration bidimensionnelle (TELEMAC-2D) et les résultats obtenus intègrent donc l'ensemble de la colonne d'eau au travers de l'estimation du courant moyen (à mi-profondeur). Les grandeurs physiques sont ainsi intégrées sur toute la hauteur d'eau. L'utilisation du modèle TELEMAC dans sa version 3D aurait permis une meilleure précision des résultats et en particulier une meilleure prise en compte des processus tel que les frottements sur le fonds, la turbulence dans le phénomène d'affouillement aux pieds des fondations.

De plus, dans le modèle hydrosédimentaire, seules deux classes granulométriques sont considérées, à savoir 500 μm et 2 mm. Ce choix est justifié par la présence prédominante de sables graveleux et de graviers sableux sur les 3/4 du périmètre du parc. Néanmoins, le principe de précaution aurait voulu que la classe complète des sables moyens soit prise en compte, puisque cette classe est dominante sur la partie nord-est de la zone. Ainsi la classe 315 μm (classe la mieux représentée pour les sables moyens, et plus mobilisables que la classe 500 μm) aurait été plus pertinente pour prendre en compte les perturbations induites sur ce type de fond et sur les dunes hydrauliques. Le choix de ces deux classes de granulométries (500 μm et 2 mm) tend à minimiser l'impact possible au niveau hydrosédimentaire. Dès lors, l'affirmation selon laquelle l'effet des fondations sur les flux sédimentaires induit un impact négligeable sur la dynamique sédimentaire mérite d'être nuancée.

Réserve :

⇒ Valider les résultats de la modélisation sur l'étendue des panaches turbides générés en intégrant une gamme granulométrique plus large, à savoir en considérant les particules les plus fines représentatives (i.e. 315 μm).

iii. Propositions de mesure ERC et suivis

FICHE SUIVI SE4 - Suivi géophysique de l'ensouillage des câbles et des fondations.

Le pétitionnaire s'est engagé à réaliser un suivi des Ridens de Dieppe et des dunes hydrauliques sur l'aire d'étude immédiate (AEI) lors de la phase de consultation. La fiche de suivi SE4 indique que la surveillance de la bathymétrie couvrira les abords de fondations représentatives et l'ensemble des tracés de câble pour en vérifier l'enfouissement. Etant donné que le plan de localisation des éoliennes a évité la zone des Ridens et les principales dunes de l'AEI, la zone de suivi de la bathymétrie apparaît insuffisante pour appréhender les impacts éventuels du projet sur les Ridens et les dunes hydrauliques présentes dans l'AEI ; elle doit être étendue à la zone des Ridens *a minima*.

De plus la localisation des fondations suivies devra être représentative des différents sédiments de l'AEI (deux habitats différents) ; une attention particulière devra être portée aux secteurs sur lesquels la couverture

sédimentaire est la plus fine, afin de vérifier une mise à nu éventuelle du substratum suite au phénomène d'affouillement. Celle-ci aurait pour conséquence une perte supplémentaire d'habitat et une intensification du champ magnétique.

Prescriptions :

- ⇒ Intégrer la zone des Ridens de Dieppe dans les suivis SE4.
- ⇒ Adapter le plan d'échantillonnage afin que les deux habitats benthiques identifiés soient représentés.

B. Qualité de l'eau/sédiments

iv. Etat initial

La définition de l'état initial de la qualité de l'eau au titre de la directive cadre sur l'eau (DCE) est erronée pour les masses d'eau côtières et de transition.

Le plan d'échantillonnage pour l'évaluation de la qualité de l'eau apparaît insuffisant : il ne considère que deux saisons (été et hiver). Il aurait été intéressant de disposer d'un suivi sur les quatre saisons pour suivre l'évolution saisonnière (et deux années de suite *a minimum*). Ce suivi aurait été pertinent au printemps, c'est à dire à une période généralement caractérisée par les blooms phytoplanctoniques (paramètres non suivi par ailleurs).

Bien que les zones à enjeux soient essentiellement côtières, aucune mention n'est faite sur le phénomène d'eutrophisation qui est un descripteur de la Directive cadre stratégie pour le milieu marin (DCSMM) non négligeable pour la sous-région marine Manche - mer du Nord. Toutefois, il aurait été intéressant de disposer de mesure de la concentration en nutriments, de biomasse phytoplanctonique (productivité de la colonne d'eau) sur l'AEI (pour un niveau de base et un suivi ultérieur de la colonne d'eau).

Concernant la qualité des sédiments, ces derniers ont été prélevés à l'aide d'une benne Van Veen, soit un échantillonnage des sédiments superficiels pour les analyses physico-chimiques. Or, 10% des fondations seraient installées par forage à des profondeurs de 67 à 69 m. On peut se poser la question de la présence d'une contamination historique des sédiments profonds (l'accumulation de sédiments sur la roche sous-jacente/socle rocheux variant de 1 à 10m). L'enjeu est ainsi défini comme faible sans évaluation de la qualité de ces sédiments selon un profil vertical. Ce point demande à être nuancé considérant le manque de précision/de prise en compte de cet aspect. A l'issue des campagnes géotechniques, il aurait pertinent de disposer d'une analyse complète des profils sédimentaires.

La qualification de l'enjeu vis-à-vis de la qualité des sédiments repose sur deux campagnes d'échantillonnage sur 5 stations. Les résultats des analyses physico-chimiques montrent des valeurs supérieures au seuil N1 pour deux composés sur l'une des deux campagnes. Ces résultats sont écartés car considérés comme artéfactuels. Cette appréciation rapide d'un point de vue statistique aurait du s'appuyer sur une 3^{ème} campagne de caractérisation.

La qualification de la qualité des sédiments est donc à ce stade perfectible pour une plus grande robustesse et une meilleure estimation de son évolution au cours de la durée du projet.

Réerves :

- ⇒ Caractériser les communautés phytoplanctoniques et zooplanctoniques de la colonne d'eau (biomasse, abondance, diversité spécifique...).
- ⇒ Caractériser la qualité physico-chimique des sédiments profonds.
- ⇒ Réaliser une 3^{ème} campagne de caractérisation des niveaux en contaminants dans les sédiments superficiels.
- ⇒ Rehausser le niveau d'enjeu des sédiments

v. Analyse des effets et impacts du projet

Le maitre d'œuvre ne considère aucun effet potentiel lié à une remise en suspension des sédiments (et donc une augmentation d'une turbidité) en phase d'exploitation. Considérant une modification des courants au voisinage des fondations suffisante pour générer un phénomène d'affouillement localisé au pied de ces fondations, la génération d'un panache turbide continu en aval des fondations est possible. Le porteur de projet aurait pu aborder ce phénomène et affirmer/infirmier son éventuelle occurrence. Un tel phénomène, même s'il ne s'étend pas au-delà du périmètre des parcs (excepté au droit des éoliennes positionnées en périphérie), aurait un effet indirect sur les communautés benthiques ainsi que sur la transparence de la colonne d'eau et donc sur sa productivité, et la prédation visuelle.

En phase d'exploitation, une protection cathodique par anodes sacrificielles est utilisée pour réduire la corrosion des parties métalliques immergées que sont les fondations. La masse totale est de 1057,2 tonnes d'anodes sacrificielles installées pour la durée de vie du projet, ce qui représente environ 35 tonnes d'éléments métalliques libérées chaque année à l'échelle du projet. L'évaluation de leur impact repose sur la quantification des concentrations maximales théoriques susceptibles d'être présentes dans le milieu. Les effets sont ainsi considérés négligeables pour la masse d'eau concernée par le projet au regard des phénomènes de dilution et des concentrations maximales susceptibles d'être atteintes. L'impact est alors défini comme faible sur la qualité de l'eau. Pour autant les concentrations libérées s'additionnent, et exposent les organismes vivants à une exposition chronique continue. De plus, dans le champ très proche des anodes, des concentrations élevées peuvent être observées et doivent être prises en compte dans l'évaluation de l'impact de cette contamination sur les organismes vivants.

Le comportement et le devenir de ces éléments métalliques va par la suite dépendre de leur spéciation c'est à dire de la forme sous laquelle ils vont être présents dans le milieu comme le souligne l'étude. Ainsi, l'aluminium serait libéré principalement sous forme particulaire, ce qui conduirait à un enrichissement par ce métal dans les sédiments situés à 20 m des anodes. De plus, des études ont montré le rôle de la matière en suspension dans le cycle géochimique de certains éléments métalliques pouvant conduire à une contamination des sédiments après déposition. La contamination potentielle des sédiments par le relargage des métaux présents dans les anodes sacrificielles, et leur remobilisation éventuelle, ne doit donc être écartée. A ce titre, la sensibilité de la qualité des sédiments vis-à-vis d'une contamination potentielle par les éléments métalliques constitutifs des anodes devrait être rehaussée de faible à moyenne et donc de conclure à un impact faible et non pas négligeable au regard du manque de retour d'expérience sur le sujet.

Réerves :

- ⇒ Préciser les effets de l'affouillement au niveau des fondations sur la turbidité de la colonne d'eau en phase d'exploitation du projet.
- ⇒ Rehausser l'impact de la contamination par les éléments constitutifs des anodes sacrificielles sur la qualité des sédiments à faible.

vi. Propositions de mesure ERC et suivis

FICHE ENGAGEMENT E3 - Evaluer l'effet des anodes sacrificielles des fondations sur les matrices biote et eau.

Un suivi des effets des anodes sacrificielles sur les matrices biote et eau est bien prévu et décrit. Les mesures de concentrations devront prendre en compte la spéciation des différents métaux dans les différents compartiments en y incluant les sédiments. Concernant le compartiment biote, l'évaluation de la réponse biologique devra également s'appuyer sur des mesures de biomarqueurs en compléments de la mesure des niveaux de concentration. Les stations témoins devront être localisées dans des sites présentant les mêmes caractéristiques hydrographiques en termes de nature de fond, de profondeur, de courantologie. Leur nombre de deux devrait être réévalué à six et configuré de la manière suivante : trois stations positionnées en amont du projet, et trois autres en aval, à des distances de 0, 5, 5 et 15 km de part et d'autre des limites du projet. Ce protocole, permettra ainsi d'avoir une approche quantitative des flux de contaminants amont/aval et de discriminer au besoin les résultats obtenus au sein du parc. Pour chaque station, plusieurs profondeurs devront être considérées selon un gradient d'éloignement depuis les anodes vers le sédiment.

Ce suivi devra être effectué pendant plusieurs années de suite et non pas seulement 1 fois (6 mois après la mise en service du parc, renouvelable à N+1 si des effets sont constatés). En effet, le relargage des métaux depuis les anodes est un processus continu et non linéaire dans le temps, conduisant à une exposition chronique et cumulative des organismes susceptibles de coloniser les fondations ainsi que les organismes vivants à proximité.

Prescriptions :

- ⇒ Intégrer le compartiment sédimentaire dans le suivi, la caractérisation de la spéciation des éléments métalliques, ainsi que l'évaluation de la réponse biologique (biomarqueurs).
- ⇒ Intégrer le suivi des différents gisements en présence sur le périmètre (ou à proximité) du projet (coquille Saint-Jacques, amandes, moules...).
- ⇒ Déployer six stations témoins suivies, 3 en amont et 3 en aval du projet.

FICHE ENGAGEMENT E6 - Mesurer la couleur de l'océan.

Un suivi en continu de la variabilité temporelle de la couleur de la mer, des paramètres de la colonne d'eau (courant, température, pression, turbidité, communautés phytoplanctoniques) sera mis en place avant,

pendant et après la construction. Le planning prévisionnel ne permet pas de savoir si ces mesures seront en continue pendant la durée de vie du projet ou seulement mis en place sur une année; un suivi sur plusieurs années étant nécessaire pour pouvoir développer des indices biogéochimiques robustes tel qu'annoncés.

En phase de construction, ce suivi devra être appliqué selon un pas de temps calé sur les différentes phases d'installation des fondations et des câbles afin d'évaluer de manière précise l'impact du remaniement des fonds (ensouillage, forage...) sur la qualité de l'eau dans le milieu et en particulier l'importance du panache turbide généré en termes d'intensité, d'étendue et de durée. Les modalités de suivi devront ainsi permettre de mesurer le temps de résilience du milieu au regard de la turbidité.

Les mesures prévues dans ce suivi devraient être intégrées dans la bouée MAVEO (Fiche d'engagement E5).

Prescription :

⇒ Adapter le pas de temps du suivi aux différentes phases d'installation du projet (fondations, câbles).

C. Avifaune

L'analyse proposée ci-dessous est basée sur la lecture des documents de l'étude d'impact reçus en juin 2017. L'avenant au programme concernant le changement de machines, reçu le 03 octobre 2017, a été pris en compte. Toutefois, les nouvelles caractéristiques ne changent pas l'analyse du dossier.

i. Etat initial

Les éléments présentés comportent quelques imprécisions et manques qui rendent difficile l'analyse de l'état initial et donc sa validation en tant que telle. La méthodologie employée pour faire cette évaluation souffre d'une inadéquation entre le plan d'échantillonnage déployé et l'aire d'étude présentée, les campagnes ne couvrant pas la totalité de l'aire d'étude éloignée. De plus, il aurait été souhaitable que les suivis, même si ils se sont déroulés sur plusieurs années, présentent le même protocole (matériel et/ou plan d'échantillonnage) et couvrent les différentes saisons de manière équivalente (pour l'été notamment). Les sites de pose des radars ne permettent pas de recouper avec la zone d'étude immédiate dans laquelle il aurait été intéressant d'y disposer un radar.

Pour la bonne prise en compte des enjeux de ces espèces à large distribution et aire de déplacement, il aurait été souhaitable d'adjoindre les espèces (nicheuses, migrantes...) des autres colonies interagissant potentiellement avec le projet et de vérifier les potentialités d'interaction (notamment les zones fonctionnelles pour les oiseaux nicheurs pour satisfaire l'ensemble de leurs besoins en mer, alimentation, vol et repos) à cette période sensible. Ainsi, les données des colonies anglaises et du nord de la France en prenant en considération les zones fonctionnelles théoriques devraient compléter le dossier. Il serait nécessaire également de préciser la hauteur de vol au regard de l'utilisation en terme d'alimentation ou de migration de l'AEI.

Les études radar fournissent de très nombreuses informations, certes non spécifiques, mais peu mises en valeur dans la suite des documents. Les résultats des suivis radar, notamment l'importance des flux (liés aux vallées, à la pêche, migratoire de nuit ou saisonnière) devraient être mieux pris en compte pour la définition des enjeux.

Au vu de l'analyse des données terrain, il est recommandé de reconsidérer ; le Fulmar boréal comme un enjeu Fort en période internuptiale et en période de nidification, le *Guillemot de Troil*, et le *Pingouin torda* en enjeu Fort en période internuptiale (espèces hivernantes), le *Plongeon catmarin* et le *Plongeon arctique* en enjeu Moyen en période internuptiale.

De fait, l'ensemble de ces manques entraînent mécaniquement une sous-estimation dans l'analyse faite pour compléter les enjeux et la sensibilité, notamment le calcul du rapport de densité aurait du être effectué par campagne et par période de l'année (au moins nidification / période internuptiale ou encore nidification / estivage, migrations (pré et pot), hivernage).

Réerves :

- ⇒ Prendre en considération et actualiser les données concernant les espèces nicheuses.
- ⇒ Compléter les données sur la période estivale, dans le cadre de l'établissement de l'état initial avant travaux.
- ⇒ Rehausser l'évaluation des enjeux au regard de la liste d'espèces prises en compte qui n'est pas suffisante, elle doit porter sur la sous-région marine quand cela est possible, mieux prendre en compte la sensibilité locale (l'aspect migratoire).
- ⇒ Réévaluer les classes de hauteur de vol au vu de la réalité des éoliennes installées.

ii. Evaluation des impacts

L'évaluation des niveaux d'impact, au vu des critiques apportées sur les différents éléments constitutifs de la méthode, ne peut être validée comme telle. La démarche doit être amendée et complétée pour évaluer les impacts correctement.

Les effets sont bien répertoriés et pris en compte, même si les modifications comportementales liées au parc éolien et aux activités induites auraient pu être évaluées. Les atteintes directes liées aux travaux ou à la présence des infrastructures sont mentionnées. Elles peuvent engendrer des modifications des ressources trophiques pour les espèces d'oiseaux.

Cependant, au vu des premiers éléments d'analyse une vigilance particulière doit être accordée aux goélands pélagiques, au *Fou de Bassan*, aux mouettes pélagiques (la Mouette tridactyle, la Mouette pygmée et la *Mouette mélanocéphale*) et au *Grand Labbe* très présents dans le secteur du projet et évalués comme très sensibles au risque de collision. Concernant le risque de déplacement ou de perte d'habitat, les *Plongeurs (catmarin et arctique)*, les alcidés (*Guillemot de Troil* et *Pingouin torda*), ainsi que la *Mouette tridactyle*, dont l'effet se cumule avec le risque de collision, seraient potentiellement les plus touchés. Enfin, vis-à-vis du risque de l'effet barrière du parc éolien, lié à la modification de trajectoires, l'impact est évalué à Moyen sur le Plongeur arctique, les canards marins. De plus, pour les macreuses noire et brune et le *Fou de Bassan*, l'effet se cumule avec celui du risque de collision, comme pour le groupe des goélands pélagiques et celui des *Labbes (Grand Labbe et Labbe parasite)*.

Réserve :

⇒ Réévaluer les niveaux d'impact des espèces, notamment les Plongeurs, les alcidés, les anatidés marins, le Fou de Bassan, les goélands et mouettes pélagiques et les Labbes.

iii. Mesures ERC et de suivi

Il conviendrait d'envisager, dès la conception des éoliennes, un dispositif d'arrêt d'urgence des rotors au cas où le risque pour l'avifaune devienne important. Cette mesure serait à mettre en lien avec la mesure de suivi proposée portant sur la mise en place de moyens d'observation permettant de confirmer le risque de collision évalué et le changement de comportement de l'avifaune dans l'utilisation de la zone du projet. Il paraît primordial également de compléter ces mesures de suivis et d'évaluer la mortalité réelle dans la zone immédiate du parc. Des techniques d'observation (par caméra thermique de préférence, pour suivre l'impact sur les migrations nocturnes couplées avec des caméras diurnes pour les mouvements de jour), compléter par des radars horizontaux et verticaux, existent et peuvent être installées sur quelques éoliennes pour caractériser la mortalité réelle, par espèce, en fonction des conditions météo-océaniques et de la période de l'année.

Le rôle des bateaux de pêche dans la dispersion des oiseaux en mer a été de nombreuses fois évoqué et n'a pas été pris en compte dans cette étude. Il conviendrait, à l'aide d'un protocole adapté, de caractériser cet effet.

Il est préconisé de renforcer les mesures de suivis sur les oiseaux nicheurs, autres que la Mouette tridactyle, qui peuvent interagir avec le parc éolien, notamment les colonies de Fulmar boréal, mais aussi la Mouette mélanocéphale qui a une sensibilité forte au risque de collision avec les pales d'éoliennes. Pour cela, un suivi des effectifs et de la production en jeunes des colonies d'oiseaux serait nécessaire.

Prescriptions :

⇒ Mettre en place des suivis par caméra thermique et diurne, couplé à un radar pour caractériser la mortalité et le cas échéant mettre en place des mesures de réduction.

⇒ Suivre les effectifs et la production en jeunes des colonies d'oiseaux susceptibles d'entrer en relation avec la zone annuellement pendant 10 ans.

⇒ Suivre finement l'effet d'attractivité du parc éolien par des transects mensuels de bateau, pendant 10 ans.

⇒ Suivre les effets trophiques concernant les oiseaux, avec notamment un suivi de l'évolution des habitats benthiques et du compartiment halieutique (SE5, SE6, SE7, SE8).

⇒ Compléter le plan d'échantillonnage prévu avec la bouée MAVEO par 2 autres bouées.

D. Chiroptère

i. Etat initial

Le choix d'une aire d'étude bibliographique limité à 20 km, non justifié, exclut de nombreux sites d'hibernation connus. Il exclut également le département du Pas-de-Calais et les listes rouges établies dans l'ex région Nord-Pas-de-Calais. Alors que pour l'analyse des périmètres de protection, l'aire d'étude élargie est choisie, intégrant par exemple des sites du Pas-de-Calais. Ces variations dans l'aire d'étude à prendre en compte ne facilitent pas l'analyse. Il aurait été souhaitable de garder la même emprise, correspondant aux aires d'études préalablement définies dans la méthodologie d'analyse.

Les données acquises devraient être complétées sur les gîtes de migration et d'hibernation, par une prospection spécifique, notamment des sites de grottes en pied de falaise, de blockhaus ... non intégrés.

La détection ultra-sonore réalisée, de par la position des acquiseurs n'est pas la plus adaptée. En effet, il aurait été souhaitable de déployer les détecteurs à ultrasons sur des bouées dédiées au suivi des chiroptères (position, hauteur...), notamment pour la période qui ne cible pas la période de migration. De plus, les détecteurs installés captent les ultrasons des chauves-souris à un niveau différent de la zone d'impact par barotraumatisme ou collision, le niveau du bas de pale se situant environ à 15-30 m du niveau de l'eau.

Afin de déterminer, le bon niveau d'enjeu, en considérant les aires d'études choisies, la note attribuée doit considérer également les trois régions et donc intégrer la valeur donnée en région Nord-Pas-de-Calais. De plus, pour l'attribution de la note sur l'évolution, au lieu d'utiliser une liste rouge européenne, il aurait pu être intéressant, comme pour les régions de faire la moyenne des notes issues des statuts anglais et français.

Au regard de l'amélioration de la connaissance sur la fréquentation marine des chauve-souris, notamment par le biais de ces études, il serait souhaitable de mieux prendre en compte l'utilisation de la partie marine en réévaluant la note attribuée pour la localisation.

Réserves :

- ⇒ Rappporter les effectifs mentionnés à l'effort d'échantillonnage.
- ⇒ Intégrer la note maximale de la liste rouge du Nord - Pas-de-Calais.
- ⇒ Adapter aux chauves-souris le modèle développé pour estimer les collisions avec les oiseaux.

ii. Evaluation des impacts

L'attribution de la note pour la sensibilité mérite des compléments d'explication en ce qui concerne le choix de certaines espèces (parfois non prises en compte dans les enjeux) et sur le choix des références bibliographiques. De plus, la compilation pour calculer la note de sensibilité globale devrait être mieux explicitée quant à l'intégration de la sensibilité aux perturbations lumineuses et la sensibilité aux collision/barotraumatisme.

Les notes de risque sont définies à dire d'expert et ne sont pas détaillées. De plus, une différence entre le dossier d'expertise et l'étude d'impact devrait être levée quant à l'évaluation de la sensibilité. En effet, respectivement, dans le premier dossier sont abordées les perturbations lumineuses et les collisions/barotraumatismes, alors que dans le second sont considérés les perturbations lumineuses, les modifications de trajectoires et l'effet barrière.

iii. Mesures ERC et de suivi

Aucune mesure d'évitement, ni de compensations ne sont proposées. Trois mesures de réduction des impacts sont détaillées. Elles ne diminuent cependant pas le niveau d'impact résiduel par rapport au niveau d'impact défini. Ce sont des mesures incluses dans la conception du projet. Une mesure de suivi des chiroptères est détaillée (SE3). La pose des enregistreurs automatiques doit, d'après les préconisations d'Eurobat, se faire à hauteur de nacelle. La justification de la pose en bas de pale devrait être argumentée. Le système acoustique employé doit permettre de déterminer les chauves-souris jusque l'espèce. Si les moyen techniques le permettent, il est nécessaire d'enregistrer toutes les nuits, et pas seulement en échantillonnant une partie du temps. Les suivis sont moins fréquents après l'année N+3. Ils doivent être poursuivis à la fréquence initiale si les résultats le nécessitent. Enfin, si le nombre de contacts perçus est important, un protocole d'étude de la mortalité des chauves-souris doit être mis en place afin de prendre les mesures adéquates pour la préservation des populations (arrêt des machines par période) si des mortalités importantes sont avérées.

Comme pour les oiseaux, proposer la pose de caméras infrarouges sur les mâts d'éoliennes (sur un échantillon représentatif en termes de nombre et de position par rapport à la géométrie générale du parc) pour quantifier les collisions, couplée à un radar. Cela permet d'améliorer les connaissances, de réellement mesurer l'impact et de proposer des mesures si un impact avéré est noté.

Prescriptions :

- ⇒ Envisager l'arrêt des machines en cas de mortalité importante (caméra thermique...).
- ⇒ Elargir la mesure de suivi proposée, dans le temps et dans les données traitées.

E. Espèces halieutiques et cortèges associés

i. Etat initial

L'état initial du projet EMDT paraît complet et bien détaillé. De plus, la méthodologie d'évaluation des enjeux introduit de manière spécifique l'enjeu «fonctionnalité», ce qui est tout-à-fait pertinent pour ce compartiment. Les enjeux "nourricerie" et "frayère", au vu de la localisation de ces zones fonctionnelles situées en marge de l'aire d'étude immédiate (AEI) (zone de nourricerie de soles juvéniles) et dans l'aire d'étude éloignée (AEE) (zones de frayères de sole et de limande), serait à considérer comme fort pour la sole et la limande. Concernant les espèces démersales, le niveau d'enjeu du rouget-barbet devrait être rehaussé à moyen du fait qu'il présente un stock très exploité et peut être fortement abondant dans l'AEI. Une même approche devrait être retenue pour les poissons migrateurs amphihalins, même s'ils privilégient les secteurs les plus côtiers comme zone de croissance. En raison de l'enjeu des salmonidés au niveau de la Bresle, un enjeu environnemental et global faible devrait être retenu pour ces espèces.

Il serait souhaitable également de compléter l'état initial et les suivis par des campagnes de prospection de nuit.

ii. Analyse des effets et impacts du projet

Au vu des principales pressions exercées en phase de construction, il est à retenir un impact lié à la mise en suspension des sédiments qu'il faut rehausser de "négligeable à faible" pour les stades adultes des bivalves et gastéropodes, ainsi que les œufs et stades larvaires des poissons qui seront les plus sensibles à ces augmentations de la turbidité. L'impact portera donc principalement sur les frayères benthiques présentes dans l'AEI (hareng, dorade grise), mais également sur les frayères de limande, sole, merlan, seiche localisées en partie ou en marge dans l'AEI. Plus généralement, les espèces qui présentent des frayères en centre Manche et dont les nourriceries sont côtières seront potentiellement impactées lors du transit larvaire qui interceptera l'emprise du parc éolien. D'autre part, l'analyse des impacts de la modification de l'ambiance sonore sous-marine et de l'effet barrière / modification de trajectoires des poissons sous-estime les rayons d'effets générés par les opérations, donc le nombre d'individus potentiellement exposés, ainsi que leur sensibilité qui augmente avec la durée. L'empreinte sonore pour les poissons couvre l'aire d'étude éloignée (AEE) et la zone impactée par le changement de comportement déborde de l'aire d'étude immédiate (AEI) pour les opérations de battage. Cela implique a minima que l'AEI ne sera plus propice à la fréquentation des poissons pélagiques et démersaux pendant toute la durée des battages de pieux, voire plus de 5 jours après arrêt du battage comme l'a montré le suivi des captures lors de levées sismiques. Le risque que les Ridens de Dieppe soient désertés par le lançon est important puisque cette zone se situe dans l'AEI, donc dans la zone d'évitement ; cet impact affecterait ainsi la fonctionnalité de ce secteur.

Le niveau d'impact moyen retenu sur le bruit généré par le battage des pieux pour les poissons, les céphalopodes et les œufs paraît pertinent. Quelques lacunes demeurent cependant dans cette analyse :

- l'impact sur les populations de lançons des ridens de Dieppe n'a pas été renseigné ; il devrait être évalué à fort, car la phase de travaux va probablement supprimer de façon prolongée (plusieurs mois) la fonctionnalité de ce secteur à enjeu et cette espèce a peu de possibilités de report sur d'autres zones;
- l'impact sur la crevette grise, dont l'aire de répartition intercepte la zone de changement de comportement, devrait être qualifié. En ce qui concerne l'impact cumulé, l'analyse faite devrait être complétée en intégrant les différentes sources de champs magnétiques. De plus, il devrait être apportée une vigilance quant à l'analyse des effets cumulés avec les autres projets en Manche sur les mêmes types d'habitats et/ou communautés. En effet, il devrait être étudié les reports potentiels des peuplements halieutiques sur les secteurs périphériques.

Réerves :

- ⇒ Remonter les niveaux d'impacts pour les adultes bivalves et gastéropodes, ainsi que pour les nourriceries et frayères.
- ⇒ Compléter l'évaluation de l'ambiance sonore par la durée d'exposition des individus.
- ⇒ Evaluer la distance minimale à partir de laquelle les dommages du bruit sont permanents pour les poissons dotés de vessie natatoire.
- ⇒ Prendre en compte et évaluer le risque de désertion du lançon et l'affection des fonctionnalités du secteur.
- ⇒ Evaluer la perte de surface d'accueil sur certaines zones de nourriceries.
- ⇒ Evaluer les possibilités de bioaccumulation des métaux pour les stades adultes, stades œufs et larves potentiellement plus sensibles.
- ⇒ Evaluer l'impact sur la crevette grise.
- ⇒ Evaluer l'impact du risque de dissémination des espèces non indigènes.

iii. Propositions de mesure ERC et suivis

Concernant les mesures ERC, la mesure de réduction du bruit (MR5) par la mise en place d'un rideau de bulles ou d'un confinement semble très pertinente. Néanmoins, même en appliquant cette mesure, la zone d'impact du bruit sur les poissons avec vessie natatoire et sans cils sensitifs englobe une surface équivalente à celle de l'AEI. Par conséquent, l'impact restera moyen pour ces espèces, y compris pour le lançon fréquentant les Ridens de Dieppe.

La mesure de suivi des ressources halieutiques et des autres peuplements (**Suivi E6**) prévoit un échantillonnage temporel et une diversité d'échantillonneurs pertinents. En revanche, l'absence de détails sur les protocoles (qui seront finalisés à l'issue des campagnes 2017) ne permet pas de vérifier la pertinence de la localisation des stations de suivi, leur suffisance (en nombre), ni d'identifier si les impacts du projet pourront réellement être suivis. Ces suivis devraient être complétés par des prélèvements et des analyses de zooplancton afin de mesurer l'impact du projet, notamment en termes de modification de l'ambiance sonore sous-marine sur les œufs et larves de poissons et de seiche. Ce suivi est d'autant plus important que l'AEI recouvre en partie des zones de frayères (notamment merlan, hareng, seiche) et se situe sur les axes de migration des larves de poissons plats (sole, plie, limande), de rouget-barbet, etc., depuis leurs zones de frayères vers les nourriceries côtières des trois estuaires (Somme, Authie et Canche).

Prescriptions :

- ⇒ Mesure SE1 : Mettre en lien les évaluations des niveaux de bruits sous marins avec les impacts sur les poissons et les ressources halieutiques.
- ⇒ Mesure SE3 : Intégrer les poissons, les mammifères marins et les oiseaux piscivores dans le suivi sur l'évaluation de l'effet des anodes sacrificielles.
- ⇒ Mesure SE6 : Prévoir des prélèvements et des analyses de zooplanctons, afin d'évaluer les impacts de l'ambiance sonore sous marine sur les œufs et larves de poissons et seiches.
- ⇒ Mesure SE7 : Réajuster minima ce suivi sur 2 ou 3 éoliennes et 2 ou 3 câbles inter-éoliennes choisis sur les deux habitats présents sur l'AEI et compléter le plan d'échantillonnage prévu avec la bouée MAVEO par 2 autres bouées.

F. Mammifères marins

i. Etat initial

De nombreuses informations sont fournies sur les mammifères marins dans l'état initial : échouages, effectifs, phénologie et périodes de sensibilité liées à leur cycle biologique. L'évolution de la population des cétacés est traitée à une échelle large, contrairement à l'évolution des populations de phocidés et des principales colonies (en France et au Royaume-Uni). A l'inverse, pour les données d'échouages l'échelle d'analyse est trop large, il serait souhaitable de réaliser l'étude à un périmètre plus proche de l'aire d'étude.

Les taux de rencontre des phocidés devraient être réévalués, étant donnée la sous-estimation due à la méthode d'observation en mer.

Les niveaux d'enjeu attribués aux quatre espèces de la directive habitat faune flore semblent correctement évalués. Toutefois, plus généralement, les données devraient être mis à jour pour améliorer l'état initial, notamment au regard de la dynamique et de la responsabilité du secteur pour ces populations.

Réerves :

- ⇒ Compléter les données avec celles des colonies et des abondances anglaises.
- ⇒ Réévaluer le taux de rencontre en considérant les remarques sur la sous-estimation.

ii. Évaluation des effets et niveaux d'incidences

Pour l'analyse des effets, le niveau d'exposition prolongée au bruit des différentes opérations aurait dû être calculé. Notamment, du point de vue de l'animal, le niveau perçu ne sera pas le même si on intègre la durée d'exposition et le périmètre d'impact (qui sera fonction de la durée des travaux et du nombre de battages). Ainsi, le rayon des risques augmente avec le temps d'exposition (ce qui augmente les risques d'exposer un plus grand nombre d'individus), de même que le seuil de bruit de perte auditive (temporaire ou permanente) à l'intérieur d'une même zone va baisser si l'exposition du bruit augmente. Il est donc recommandé d'intégrer la durée des opérations, en particulier sur le battage de pieu (bruit de type impulsif).

L'analyse des incidences semble sous-évaluer les rayons d'effets générés par les opérations, et en particulier l'opération de battage ; le nombre d'individus potentiellement exposés pourrait être plus important que celui indiqué et la sensibilité pourrait augmenter avec la durée.

D'autre part, les seuils de sensibilité des mammifères marins sont bien à analyser au regard du niveau de bruit émis à la source à 1m (dB ref.1 μ Pa²s@1m). Toutefois, il est à noter que les seuils de sensibilité de perte temporaire sont dépassés pour les 4 espèces pour le bruit du battage de jacket. Pour les autres travaux de forage, de dragage et d'ensouillage, seul le Marsouin commun et les pinnipèdes sont concernés pas des dépassements de seuils de perte temporaire d'audition.

La sensibilité acoustique des espèces a été évaluée aux différentes opérations et en associant les éléments de caractérisation des effets, tels que la nature de l'effet sur l'animal (modification de comportement, dommages physiologiques) ou l'étendue des zones d'effet.

Il y a confusion entre la sensibilité (qui doit avoir une valeur intrinsèque) et l'effet (lié à l'occurrence, l'étendue, l'intensité de la pression). D'autre part, la mesure de réduction MR5 est évaluée dans la sensibilité de l'enjeu, or cette mesure de réduction ne réduit pas la sensibilité de l'espèce au bruit, mais bien le rayon d'effet généré pour chaque atelier de battage. Cette sensibilité devrait être évaluée à partir des seuils identifiés dans la littérature, ainsi les niveaux de sensibilité doivent être réévalués.

Concernant la perte / modification d'habitat, la question de l'évolution de l'utilisation du milieu marin par les deux colonies de phoques de la baie de Somme durant la phase chantier doit se poser. Soumis à un stress de manière récurrente, cela peut avoir un effet sur les zones préférentielles de chasse ainsi que sur le rythme de prospection alimentaire. Les capacités de reproduction et d'alimentation des deux colonies pourraient être compromises, mais l'impact pourrait n'être observable qu'au bout de quelques années. En raison d'une sensibilité à la perte / modification d'habitat qui devrait être qualifiée de Forte sur le Phoque veau-marin, l'impact serait donc à qualifier de Moyen en raison d'un effet faible vis-à-vis du recoupement des zones préférentielles de chasse avec le projet EMDT. Pour le Phoque gris, qui est moyennement sensible à la perte ou modification d'habitat, les zones prospectées pour la chasse se situant davantage dans les aires d'étude immédiate et éloignée, le niveau d'effet serait Moyen avec un impact qui serait donc évalué à Moyen.

Concernant l'émission du champ électromagnétique, l'évaluation de l'effet sur les mammifères marins est rendu compliquée par le manque de méthodologie pour mesurer cet effet. Les mammifères marins utilisent les champs magnétiques pour la navigation et l'orientation, mais contrairement aux anguilles, pour lesquelles des études ont montré une modification de leur route migratoire (Thomsen et al., 2015), il n'existe pas de telles preuves pour les mammifères marins. Il s'agira de ne pas oublier ce compartiment et d'intégrer les éventuelles connaissances sur les effets à venir.

Réerves :

- ⇒ Rehausser à fort le niveau pour le Marsouin commun : avec une caractérisation de l'effet évalué de Moyen pour les opérations de forage, d'ensouillage et de dragage ; et de Fort pour les opérations de battage ;
- ⇒ Rehausser le niveau de négligeable à faible pour les dauphins et de faible à moyen pour les pinnipèdes et le marsouin, pour l'acoustique.
- ⇒ Rehausser le niveau de négligeable à moyen pour le phoque veau-marin pour l'habitat.
- ⇒ Rehausser le niveau de moyen à fort pour le phoque gris et de faible à moyen pour le phoque veau-marin en phase de battage (acoustique).

- ⇒ Rehausser la caractérisation de l'effet de faible à moyen pour la phase de démantèlement pour le phoque veau-marin (acoustique).
- ⇒ Analyser les impacts directs de la perte d'habitat.
- ⇒ Prendre en compte les effets potentiels des anodes sur la bio-accumulation.

iii. Mesures ERC et de suivi

La mesure de réduction du bruit (**MR5**) par la mise en place d'un rideau de bulle ou un confinement semble très pertinente pour réduire les incidences sur les mammifères marins et le nombre d'individus potentiellement exposés par la réduction des rayons de perception sonore autour de l'atelier de battage.

La mesure (**MR6**) prévoyant la mise en place d'un effarouchement nécessiterait de préciser le type employé et de préciser la durée et la fréquence dans le cadre des démarrages progressifs.

Le suivi acoustique des niveaux de bruits (**SE1**) devrait utiliser, pour compléter les observations, des hydrophones à large spectre et un appareil d'écoute acoustique pour les bruits biologiques. De plus, il est cité la mesure (**MS6**) "Plan d'évitement bruit" est introuvable dans l'ensemble du dossier et ne peut donc être évalué.

Prescriptions :

- ⇒ Appliquer le principe de précaution avec un démarrage progressif en toute circonstance.
- ⇒ Ajouter une observation pendant les 2 premiers ateliers de chaque opération et en considérant les rayons d'effets de l'étude d'incidence pour le suivi SE1.
- ⇒ Démarrer les suivis dès le début des travaux, voire en année N-1 pour le suivi SE1-bis.
- ⇒ Spécifier le nombre d'individus suivis (minimum 10 par espèce), compléter par un suivi du régime alimentaire (comparaison avec Ecophoque en cours) et ajouter une étude du stress de l'individu (comparaison avec Ecophoque en cours) pour le suivi SE1-bis.
- ⇒ Mettre en place un suivi télémétrique sur les marsouins (enjeu fort pour le PNM et la façade).

G. Habitats et biocénoses benthiques

i. Etat initial

L'état initial des habitats et biocénoses benthiques apparait robuste vis-à-vis de la variabilité inter-annuelle et saisonnière. Néanmoins, le plan d'échantillonnage spatial a été défini *a minima* : la zone des Ridens de Dieppe n'a pas été couverte. La particularité morpho-sédimentaire de cet habitat et son importance fonctionnelle en tant que zone d'alimentation de prédateurs supérieurs (marsouin, dauphin, etc.) au travers de sa fréquentation par le lançon lui confèrent probablement une valeur d'enjeu fort.

Réserve :

- ⇒ Compléter l'état initial par la caractérisation de l'habitat des Ridens de Dieppe.

ii. Analyse des effets et impacts du projet

L'évaluation de la sensibilité aurait dû être détaillée selon le type de pressions engendrées par le projet, puis pondérée par la surface de chaque habitat affectée par cette pression. Les effets engendrés par le remaniement des fonds lors de la phase de construction sont bien identifiés mais ils ne sont pas évalués par la suite.

En termes de perte d'habitat et de destruction des biocénoses, la sensibilité des habitats aux pressions engendrées par le projet varie de faible à forte selon le type d'effet occasionné. En raison des emprises réduites, l'impact reste faible pour l'habitat sableux A5.251, mais doit être rehaussé à moyen pour l'habitat des gravelles A5.135 en ce qui concerne la perturbation de l'habitat (sensibilité faible pour A5.251 et moyenne pour A5.135). La perte d'habitats (sensibilité forte) ne représente quant à elle que 3% de la zone impactée.

Il sera du ressort du pétitionnaire de suivre et démontrer l'absence d'effet négatif sur les systèmes de dunes hydrauliques présents au sein de l'AEI comme en périphérie.

Le risque de colonisation des fondations par des espèces non indigènes (ENI) ne peut être considéré comme réduit en argumentant que les fonds meubles alentours ne présentent qu'une espèce de type invasif (le couteau américain). Le risque vis-à-vis des ENI, tel que défini par l'UICN, provient de la création de structures récifs relais qui favoriseraient la propagation d'espèces non indigènes ou opportunistes inféodées aux substrats durs, auparavant stoppées du fait de l'étendue des fonds meubles. L'évaluation du niveau d'impact semble à

revoir ; le principe 2 de la méthodologie d'évaluation du niveau d'impact amène à conclure à un impact de niveau moyen (note de 4 sur 6) en l'absence de connaissance précise sur le niveau de sensibilité.

Ainsi, la présence des fondations peut représenter un nouvel habitat propice au ver *Polydora sp.* favorisant son installation, la sédentarisation des larves, et conduire ainsi à des phénomènes d'envasement soit une modification du milieu avec accumulation de particules fines. L'impact potentiel qui en découle sur la qualité du milieu n'est pas abordé. Des données sur la composition planctonique aux périodes propices (détection de larves spionidae au printemps dans la colonne d'eau) auraient permis d'apporter des éléments sur l'importance ou non de ce phénomène. Or, les campagnes de prélèvement de la colonne d'eau ne se sont portées que sur les mois de septembre et de mars.

Réerves :

- ⇒ Réviser les niveaux d'impacts concernant l'effet récif au regard de la disparité des retours d'expériences récents sur le sujet.
- ⇒ Réviser les niveaux d'impacts concernant la contamination du milieu par les éléments constitutifs des anodes sacrificielles en l'absence d'études suffisamment complètes sur le compartiment benthique.

iii. Propositions de mesure ERC et suivis

FICHE SUIVI E5 – Evaluation des changements éventuels des communautés benthiques de substrat meuble.

Le plan d'échantillonnage n'est pas encore défini, mais il est important de s'assurer qu'il soit couplé aux suivis des ressources halieutiques, afin de pouvoir expliquer d'éventuelles évolutions de celles-ci au travers des modifications des habitats et des ressources trophiques benthiques. D'autre part, 1 à 2 stations supplémentaires doivent être positionnées sur les Ridens de Dieppe afin de vérifier l'évolution des habitats et biocénoses benthiques en lien avec le projet. Un suivi en phase d'exploitation sur une plus grande période est nécessaire pour vérifier les éventuelles incidences du projet sur les habitats et biocénoses benthiques, et les dynamiques des peuplements en réponse aux perturbations et évolutions hydro-morpho-sédimentaires ; d'autant que les récents résultats issus des suivis des parcs éoliens belges (Degraer et al., 2016) tendent à montrer l'existence d'effets à court terme avec l'apparition d'espèces opportunistes suite aux modifications du milieu, et d'évolutions à moyen terme de l'état des habitats à l'intérieur et à la périphérie des parcs éoliens (suivis en cours). Il faut donc envisager *a minima* des suivis supplémentaires à 3, 5, 10, 15 et 20 ans d'exploitation, de manière couplée avec le suivi SE6 des ressources halieutiques et autres espèces, puisque l'interprétation des résultats de ce dernier doit s'appuyer sur l'évolution des habitats.

Prescriptions :

- ⇒ Le suivi E5 doit être couplé avec le suivi qui sera mis en place pour les espèces halieutiques (Suivi E6).
- ⇒ Prolonger la durée du suivi sur une période en adéquation avec la dynamique des peuplements et l'évolution hydro-sédimentaire : à 3, 5, 10, 15 et 20 ans d'exploitation.
- ⇒ Le plan d'échantillonnage doit être complété de 1 à 2 stations supplémentaires au niveau des Ridens de Dieppe.

FICHE SUIVI E8 : Evaluation de l'effet récif.

Il est nécessaire de prolonger ce suivi de colonisation à T + 5 ans et T + 10 ans *a minima* pour déterminer la dynamique et la pérennité de la faune et de la flore colonisatrices. Une étude du plancton doit être couplée à ce suivi pour la détection des espèces à risques (exemple : larve de *Polydora sp.*)

Il faudra s'assurer que ce plan d'échantillonnage est couplé avec les suivis des ressources halieutiques (aux filets, suivis acoustiques le cas échéant) afin de pouvoir expliquer d'éventuelles évolutions de celles-ci au travers des modifications des habitats et des ressources trophiques benthiques (mise en place d'un nouveau réseau trophique sur les substrats durs).

Le choix des 5 éoliennes devra intégrer la présence de 2 habitats benthiques au sein du parc éolien.

Prescriptions :

- ⇒ Coupler le suivi E8 avec le suivi qui sera mis en place pour les espèces halieutiques (Suivi E6).
- ⇒ Prolonger la durée du suivi à T+5 ans et T+10 ans *a minima*.
- ⇒ Intégrer dans le plan d'échantillonnage la présence des deux habitats benthiques identifiés.

H. Paysage

De manière générale, la méthode utilisée pour définir l'état initial et déterminer les niveaux d'effets et d'impacts apparaît cohérente en plus d'être conforme avec ce qui a déjà été mise en œuvre dans d'autres projets similaires.

i. Etat initial

Si cet état initial est globalement satisfaisant (Les unités paysagères considérées sont précisément décrites et les critères utilisés pour évaluer les niveaux d'enjeu sont pertinents), quelques recommandations devraient être prises en compte pour améliorer la pertinence des analyses proposées :

- Ainsi, la méthode relative à la comparaison d'échelle avec les éléments paysagers verticaux et la position du spectateur vis-à-vis de la ligne d'horizon devrait être davantage argumentée. Les références bibliographiques relatives à l'utilisation de ce critère déterminant pour la définition des enjeux (et des impacts retenus) sont très minces ;
- Les modalités de mise en œuvre des critères relatifs à la reconnaissance patrimoniale et la reconnaissance sociale des entités paysagères devraient également être détaillées. Dans l'état actuel des choses, il reste difficile d'évaluer la pertinence des niveaux enjeux qui ont été attribués aux entités paysagères ;
- Il serait intéressant de pouvoir disposer des tableaux indiquant de manière détaillée les notes attribuées aux entités paysagères en fonction de chacun des critères utilisés.

ii. Analyse des effets et impacts du projet

La détermination des effets et des impacts repose sur une méthode globalement satisfaisante. Les raisonnements comme les calculs mis en œuvre semblent pertinents. Les remarques et les recommandations suivantes permettraient néanmoins d'améliorer la compréhension de l'analyse :

- L'utilisation du critère de la météo comme principal facteur d'impact visuel des éoliennes est critiquable. En effet, il aurait semblé pertinent de limiter l'analyse aux jours de bonne visibilité car elles correspondent aux situations de risque d'impact d'une part et d'autre part elles correspondent à l'essentiel de la fréquentation du public ;
- La méthode de définition de l'impact paysager retenue devrait être mieux expliquée. En effet, il n'est pas aisé de comprendre dans quelle mesure l'impact retenu dépend de la détermination d'un enjeu ou bien du calcul d'une visibilité théorique. Et il n'est pas non plus clairement explicité le niveau de pondération entraîné par le critère de comparaison d'échelle dans le résultat final.

iii. Propositions de mesure ERC et suivis

Ce sont certaines des caractéristiques structurelles fondamentales du projet (choix des éoliennes, distance à la côte, alignement selon une grille, implantation du poste électrique au cœur du parc) qui sont reprises par le promoteur pour figurer dans la liste des mesures d'évitement et de réduction des impacts sur le paysage.

L'étude réalisée par le promoteur conclue à l'existence d'impacts s'établissant de « faible » à « fort ».

Prescription :

⇒ Mise en place d'un fonds géré avec les collectivités visant à établir des mesures d'accompagnement pour les secteurs impactés visuellement par le parc éolien.

A titre d'exemple :

- Aménagement et équipement des fronts de mer ;
- Aménagement et équipements des chemins de randonnée littoraux ;
- Réalisation et pose d'œuvres artistiques.

6. CONCLUSIONS ET AVIS DU CONSEIL DE GESTION

Conclusion communes aux parties EMDT et RTE :

En conclusion, au regard de la compatibilité du projet avec le plan de gestion, des connaissances scientifiques actuelles, du respect de la méthode proposée par le guide d'évaluation des impacts sur l'environnement des parcs éoliens en mer et de la cohérence des mesures ERC (éviter/réduire/compenser) avec les projets éoliens en mer les plus récents, le conseil de gestion considère que les deux études d'impacts sont correctes mais qu'elles demandent de nombreuses adaptations. En effet les parties : « état initial, analyse des effets et des impacts » font l'objet de nombreuses réserves qui devront donc amener des modifications et des corrections. De plus, les propositions de mesures ERC font l'objet de prescriptions qui s'appliqueront durant les différentes phases du projet (construction, exploitation, démantèlement).

Par conséquent le conseil de gestion émet un avis favorable assorti des réserves et prescriptions détaillées dans les chapitres 3, 4 et 5.

En d'autres termes, la décision du conseil de gestion est réputée défavorable tant que les réserves n'auront pas été levées par les porteurs de projet et à la condition que les prescriptions soient intégrées dans les arrêtés préfectoraux autorisant les projets.

7. ANNEXES

Annexe 1 – Note technique sur le projet de parc éolien en mer au large de Dieppe – Le Tréport, en vue de l'élaboration de l'avis du conseil de gestion – **Atelier sur les oiseaux/chiroptères.**

Annexe 2 - Note technique sur le projet de parc éolien en mer au large de Dieppe – Le Tréport, en vue de l'élaboration de l'avis du conseil de gestion – **Espèces halieutiques et cortèges associés/Mammifères marins.**

Annexe 3 - Note technique sur le projet de parc éolien en mer au large de Dieppe – Le Tréport, en vue de l'élaboration de l'avis du conseil de gestion – **Qualité de l'eau et sédiments/Habitats et biocénoses benthiques.**

Annexe 4 - Note technique sur le projet de parc éolien en mer au large de Dieppe – Le Tréport, en vue de l'élaboration de l'avis du conseil de gestion – **Approche écosystémique/Paysage.**

Le Tréport, le 17 octobre 2017

Destinataire :

**M. Dominique GODEFROY,
Président du PNM des Estuaires Picards et de la Mer d'Opale,
Mesdames messieurs les membres du conseil de gestion
Agence française pour la biodiversité,
44 rue de Folkestone,
62200 Boulogne-sur-Mer**

Objet : avis technique du Parc naturel Marin des Estuaires Picards et de la Mer d'Opale (PNM EMPO) sur le projet de parc éolien en mer de Dieppe-Le Tréport et son raccordement.

Monsieur Le Président, Mesdames Messieurs les membres du conseil de gestion

Nous saluons, tout d'abord, la démarche qui a été la vôtre de permettre aux membres du Conseil de Gestion que nous sommes, de prendre connaissance, et ce dans les moindres détails, du dossier de demandes d'autorisations déposé dans le cadre du développement du projet éolien offshore de Dieppe-Le Tréport. Un projet qui, rappelons-le, empiète largement sur le périmètre du PNM, aussi ce choix nous a-t-il paru tout à fait légitime. Nous souhaiterions, ensuite, remercier votre équipe pour le travail de préanalyse et d'animation réalisé, d'une précision et d'une qualité remarquables. Enfin, nous approuvons la volonté du Conseil de Gestion de rendre un avis technique argumenté sur l'impact environnemental du projet, et ce malgré le régime dérogatoire dont a bénéficié le porteur du projet, rendant impossible la délégation d'avis conforme par le Conseil d'Administration de l'Agence Française pour la Biodiversité (AFB). Devant le sérieux de ce travail, nous ne doutons pas que les conclusions de cet avis consultatif du PNM seront reprises par l'AFB.

C'est donc avec une grande assiduité que nous avons participé aux différentes réunions et ateliers organisés ces derniers mois dans le cadre de l'instruction technique par le PNM. Force est maintenant de constater, après le bilan qui a été dressé en séance du 12 octobre dernier, que l'analyse des impacts du projet éolien sur les différents compartiments de l'écosystème se révèle à la fois incomplète et imprécise, mais surtout rend compte de l'impact durable que le projet devrait avoir sur l'environnement marin. Le Tableau ci-après rassemble les appréciations rendues, sur la base de l'instruction technique réalisée par l'AFB, par les ateliers pour chacune des combinaisons « *compartiments de l'environnement / item d'étude* ».

Tableau : Résultats de l’instruction technique du dossier d’étude d’impact déposé par le promoteur éolien. A noter que les croix en rouge (X) sont des éléments contestés par un ou plusieurs membres du Conseil de Gestion le 12 octobre 2017.

Compartiments de l’environnement	Items de l’étude d’impact	Appréciation technique du dossier			
		Satisfaisant		Insatisfaisant	
		En l’état	Avec recommandations	Avec prescriptions	A revoir
Oiseaux	Etat initial				
	Impacts				
	Mesures prises				
Chauves-souris	Etat initial				
	Impacts				
	Mesures prises				
Mammifères marins	Etat initial				
	Impacts				
	Mesures prises				
Espèces halieutiques	Etat initial		X		
	Impacts				
	Mesures prises				
Qualité de l’eau/sédiments	Etat initial			(EMDT)	(RTE)
	Impacts			RTE)	(EMDT)
	Mesures prises				
Hydro-sédimentologie	Etat initial		X		
	Impacts		X (RTE)		(EMDT)
	Mesures prises				
Habitats benthiques	Etat initial				
	Impacts			(EMDT)	(RTE)
	Mesures prises				
Analyse écosystémique	Dossier				
	Bruit		X		
	Effets cumulés				
Paysage et patrimoine	Etat initial				
	Impacts				
	Mesures prises				
TOTAL (27)		0	6 (4)	12	13 (17)

L’instruction technique réalisée par les services de l’AFB considère le dossier comme globalement insuffisant (25 éléments analysés sur 31). La catégorie la plus représentée est « insuffisant à revoir » avec 13 items sur 31. Ces analyses mettent en avant que **les études d’impacts sont incomplètes et tendent, de fait, à minimiser l’impact environnemental du projet industriel.**

Les études réalisées et les arguments avancés par les différentes parties prenantes mettent en avant :

1) l'importance particulière de la zone pour de nombreux compartiments biologiques, il s'agit là d'un « hotspot » de la biodiversité marine en Manche qui concentre des zones fonctionnelles halieutiques pour de nombreuses espèces (nourriceries, frayères, etc.).

2) l'impact négatif et significatif du projet offshore et de son raccordement au réseau électrique terrestre sur le milieu marin en phase de construction comme en phase d'exploitation.

Sur la base de cette instruction technique, nous considérons que c'est une proposition d'avis défavorable à l'implantation du projet éolien qui devrait être soumis au vote du Conseil de Gestion.

Comprenant la nécessité d'argumenter ce point de vue, la suite du courrier présentera les principaux arguments retenus. Bien d'autres pourraient être relevés en parcourant à nouveau les différentes notes, notamment celles réalisées par l'équipe du parc marin.

Les résultats de l'instruction réalisée par le parc marin sont présentés dans le tableau qui figure sur la page précédente. Même s'ils ne font pas totalement consensus, l'instruction technique réalisée considère bien le dossier comme globalement insuffisant (25 éléments analysés sur 31). La catégorie la plus représentée est « insuffisant à revoir » (13 éléments sur 31). Cette instruction, dont les premiers éléments (les notes techniques préalables aux ateliers) ont été réalisés par l'AFB (l'équipe du Parc marin notamment), a été complétée suite aux ateliers qui ont réuni de nombreux membres du conseil de gestion experts dans leur thématique. Ainsi, si cette instruction peut paraître sévère, elle n'en est pas moins impartiale et basée sur des considérations scientifiques et techniques.

Le dossier réalisé est fortement insuffisant en termes d'étude de l'état initial réalisé. L'étude de l'avifaune s'est faite au « coup par coup », sans cohérence entre les campagnes. L'étude des chiroptères s'est faite à une altitude trop faible pour caractériser les animaux impactés ; l'étude halieutique et du zoo benthos s'est faite selon une méthodologie BACI dont les stations témoins sont impactées, notamment par les ondes acoustiques du battage des pieux ; le compartiment pélagique est écarté pour les poissons ; la qualité de l'eau et des sédiments n'a été fait que sur quelques stations et les résultats dérangeants (dépassement des seuils N1 et même N2) sont considérés comme des artefacts. Les analyses bibliographiques sont incomplètes (il manque des régions pour les oiseaux nicheurs et les chauves-souris), voire pour certaines, erronées (qualité de l'eau des masses d'eau DCE).

L'évaluation des impacts se base sur des analyses ou des modélisations qui ne sont pas valables. Par exemple, le modèle hydro sédimentaire a été conçu en deux dimensions, alors que les masses d'eau peuvent être stratifiées ; les données d'entrée du modèle de risque de collision par les oiseaux sont sujettes à caution (temps de vol face au vent : 50%, hauteur de vol, temps de vol de nuit...) ; le calcul du rapport de densité (utilisé pour exprimer la préférence de la zone d'étude immédiate) ne prend pas en compte les variations saisonnières... Ainsi, les impacts sont globalement sous-évalués.

Dans les différents travaux du PNM, il apparaît que de nombreux niveaux d'impacts doivent être réhaussés à un niveau moyen. Ce niveau moyen est la limite à partir de laquelle des mesures compensatoires devraient être prises ; or ce n'est que rarement le cas et celles qui sont proposées ne sont pas pertinentes. Pour le

goéland argenté, les impacts étant sous-évalués, les mesures prises ne correspondant pas aux enjeux sur la zone. Il n'y a pas de mesure d'évitement pour les collisions. La seule mesure compensatoire concerne l'installation, *de novo*, d'une colonie de goélands argentés urbaine, avec sauvetage des jeunes tombés du nid, en ville ! Les communes littorales sont quasiment toutes confrontées au problème et prennent des mesures contre la nidification des Goélands argentés en ville. Il n'y a pas de cohérence avec le tissu local. La sous-évaluation générale des impacts conduit donc à des mesures inappropriées et largement sous-dimensionnées.

Lors de la restitution des ateliers, le 5 octobre, le consortium a apporté différentes réponses à certaines questions soulevées. Nous considérons cependant que ce bref échange ne modifie en rien l'instruction réalisée, le consortium se contentant bien souvent de répéter les éléments déjà présents dans le dossier, sans apporter de réponses réelles aux questionnements posés.

Excepté ces éléments concernant la méthodologie du projet, les dix ans de travaux du consortium permettent néanmoins de mettre en évidence certains aspects qui reflètent l'importance écologique de la zone à l'échelle de la Manche :

- ✓ Pour l'avifaune, les études radar ont montré l'existence d'un couloir de migration de l'avifaune au large, pouvant être situé dans la zone d'étude immédiate (5 à 25km de la côte).
- ✓ La zone est constituée d'une mosaïque d'habitats benthiques (dont une ZNIEFF) ayant une importance écologique notable, avec par exemple des dunes hydrauliques à Lançons et l'un des plus importants gisements d'amande de mer classé d'Europe (sinon, le plus grand).
- ✓ L'emprise du projet est une zone très importante pour le compartiment halieutique, abritant, grâce à cette richesse, de nombreuses zones fonctionnelles pour des espèces de Manche.
- ✓ A 20 km se situe la plus importante colonie de phoques veaux marins de France, c'est une zone importante pour le marsouin commun, le phoque gris, les dauphins, etc.

Les éléments fournis sur certains effets du projet permettent de penser que ces éléments seront fortement altérés :

- ✓ Le battage des pieux va entraîner une désertion de la zone par la faune mobile pendant la durée des travaux, soit 2 ans environ : 800 à 1100 marsouins impactés¹ ; bruits audibles dans l'eau du Touquet à Fécamp quasiment, soit à une distance de 30 km² (avec des phénomènes d'échos audibles jusqu'à St Vaast la Hougue ou le long des côtes anglaises) ; de 189 à 281 km² de zones de modification comportementale des poissons³, tous ces chiffres après mesure de réduction ; sans aucune certitude de retour.

¹ P 198 du dossier d'expertise acoustique

² P 194 du dossier d'expertise acoustique

³ P 195 du dossier d'expertise acoustique. « ...zone de réaction comportementale... zone dans laquelle les individus interrompent leur activité normale pour fuir la zone » (p 34 du dossier d'expertise acoustique).

- ✓ Les dimensions du panache sédimentaire issu des travaux de battage ou d'ensouillage sont mal évaluées, le modèle étant réalisé en deux dimension, avec des données en entrée sujettes à caution. Néanmoins, les cartes présentées laissent entrevoir un impact sur les stations témoins de suivi du zoo benthos et des ressources halieutiques.
- ✓ Le parc en fonctionnement entraînera une surmortalité des oiseaux et des chauves-souris, sans étude particulière des effectifs impactés en période migratoire et avec un modèle dont les données d'entrée, dans ce cas également, sont sujettes à caution.
- ✓ Les effets récif et l'effet réserve, présentés comme des effets positifs, ne sont en rien assurés. Des effets négatifs, notamment en favorisant l'arrivée d'espèces invasives et/ou d'espèces opportunistes ou en mettant en compétition différentes populations sont attendus.
- ✓ Plus de 1000 tonnes d'anodes sacrificielles seront installées, entraînant un relargage de métaux (notamment d'Aluminium) dans le milieu de l'ordre de 40 tonnes par an. Aucun état des lieux dans le compartiment biologique n'est réalisé. Aucune étude sur la bioaccumulation n'est réalisée.

Enfin, ce projet va à l'encontre de nombreuses réglementations en lien avec la préservation du milieu marin :

- ✓ La directive n°2008/56/CE du 17 juin 2008 établissant un cadre d'action communautaire dans le domaine de la politique pour le milieu marin, appelée **Directive cadre stratégie pour le milieu marin** (DCSMM), conduit les États Membres de l'Union Européenne à prendre toutes les mesures nécessaires pour réduire les impacts des activités humaines sur le milieu marin afin de réaliser ou de maintenir un bon état écologique des eaux marines, au plus tard en 2020. Le PAMM Manche Mer du Nord est la déclinaison de cette directive dans la sous-région marine. Il considère 11 descripteurs dont 6, au moins, seront impactés par le projet :
 - Descripteur 1 : Biodiversité conservée
 - Descripteur 3 : Stocks des espèces exploitées en bonne santé
 - Descripteur 4 : Éléments du réseau trophique abondants et diversifiés
 - Descripteur 6 : Intégrité des fonds marins préservée
 - Descripteur 8 : Contaminants dans le milieu sans effet néfaste sur les écosystèmes
 - Descripteur 11 : Introduction d'énergie non nuisible (notamment le bruit) ;
 Il n'y a pas d'analyse spécifique de ces descripteurs du PAMM dans le dossier. Les objectifs fixés sur la façade sont-ils encore tenables avec l'installation de ce parc éolien ?
- ✓ Concernant **NATURA 2000**, les études d'incidences sont incomplètes et n'analysent pas les effets sur tous les sites potentiellement impactés. Ainsi, les SIC Vallée de l'Authie, ou Vallée de l'Yère, mais aussi l'estuaire de la Canche (et dunes plaquées) et estuaires et dunes de l'Authie ne sont pas pris en compte. Pour les ZPS, les effets potentiels sur le site du Marais de balançon ne sont pas étudiés. Dans le cadre des études réalisées, les informations concernant les amphihalins sont lacunaires et ce compartiment n'est pas étudié à la hauteur des enjeux qu'il représente. Les études sur les oiseaux sont, d'après la note du parc marin, nettement insuffisantes, et celles sur les mammifères marins «justes insuffisantes». Les effets sur les fonds (habitats de la directive) sont mal évalués, notamment les effets du bruit et de la mise en suspension de sédiments, le modèle hydro-sédimentaire étant sujet à caution.
- ✓ **13 sous finalités du PNM seront impactées négativement par le projet éolien, en ce qui concerne l'environnement marin** (sur 42 au total). A titre d'information, nous en avons

compté 10, non liées à l'environnement, impactées par le projet. Comment ce projet pourrait-il être compatible avec le plan de gestion ?

✓ Dans l'arrêté de création de la **Réserve Naturelle de la Baie de Somme** de 1994, il est précisé :

- Article 5 : il est interdit d'introduire des espèces, de porter atteinte aux animaux non domestiques et de « troubler ou déranger les animaux par quelque moyen que ce soit ».
- Article 8 : « Il est interdit [...] de troubler la tranquillité des lieux en utilisant tout instrument sonore ».

On le voit, avec les cartes de bruit, que les bruits émis lors du battage vont être audibles, dans l'eau, dans le territoire de la Réserve.

Le consortium ne joue pas la transparence en ne mettant pas tous les éléments à disposition. Les études réalisées par les bureaux d'étude ont été compilées, sans accès à la publication originelle. La thèse de M. PEZY, réalisée sur les réseaux trophiques de la zone, est toujours sous le sceau de la confidentialité.

Enfin, suite au Brexit, des reports de pêche sont à craindre sur certaines zones : la pression sur le milieu marin risque donc d'être accentuée sur les zones de report dont fera partie la zone de projet. Aucune négociation sur la pêche n'a commencé. Comment dans ces conditions attribuer une zone à une activité nouvelle ?

Pour conclure, sur la base de ces différents éléments, à savoir que :

- **La zone constitue « un hotspot » de la biodiversité de la Manche,**
- **Les travaux réalisés par le consortium n'arrivent pas, après 10 ans d'étude, à prendre la mesure de l'importance de la zone, ni à évaluer correctement les impacts,**
- **Les différents impacts présentés sont de nature à gravement endommager la zone, aussi bien en phase de construction qu'en phase d'exploitation,**
- **Les mesures proposées ne sont pas correctement dimensionnées,**
- **Le consortium ne transmet pas tous les éléments en sa possession.**

Nous concluons à un effet notable résiduel (après mesures ERC) sur l'environnement marin entraînant un avis technique défavorable.

Nom et signatures

Pierre-Georges Dachicourt, titulaire pour la communauté d'agglomération des deux baies en Montreuillois,

Natacha Bouchart, titulaire pour la région Hauts-de-France,

Alain Baillet, titulaire pour la communauté de communes Ponthieu-Marquenterre,

Laurent Jacques, titulaire pour la communauté de communes Villes Sœurs,

Jean-François Rapin, titulaire pour le syndicat mixte de la côte d'Opale,

Emmanuel Maquet, titulaire pour le syndicat mixte baie de Somme Grand Littoral Picard,

Maryline Ducrocq, titulaire pour le représentant des structures porteuses des schémas d'aménagement et de gestion des eaux de bassins versants situés en amont des estuaires inclus dans le périmètre du parc naturel marin,

Antony Viera, titulaire pour le comité régional des pêches maritimes et des élevages marins des Hauts-de-France,

Olivier Leprêtre, suppléant pour le comité régional des pêches maritimes et des élevages marins des Hauts-de-France,

Olivier Becquet, titulaire pour le comité régional des pêches maritimes et des élevages marins de Normandie,

Antoine Balazuc, suppléant pour le comité régional des pêches maritimes et des élevages marins de Normandie,

Christophe Leprêtre, titulaire pour les représentants des professionnels de la pêche,

Samuel Gamain, titulaire pour les représentants des professionnels de la pêche,

Renée Michon, titulaire pour les représentants des professionnels de la pêche,

Antoine Meirland, suppléant pour les représentants des professionnels de la pêche,

Jean-Marie Wacogne, suppléant pour les représentants des professionnels de la pêche,

Stéphane Pinto, titulaire pour les représentants des professionnels de la pêche,

Gérard Montassine, titulaire pour les représentants des professionnels de la pêche,

Didier Laurent, titulaire pour les représentants des professionnels de la pêche,

Christopher Ternois, suppléant pour les représentants des professionnels de la pêche,

Delphine Roncin, titulaire pour les organisations de producteurs de pêche maritime,

Manon Joguet, suppléante pour les représentants des professionnels de la pêche,

Bruno Margolle, titulaire pour les représentants des professionnels de la pêche,

Éric Gosselin, titulaire pour les représentants des professionnels de la pêche,

Clémence Gariglietti-Brachetto, suppléante pour le comité régionale de la conchyliculture Normandie-mer du Nord,

Patricia Poupart, titulaire pour l'autorité portuaire de Boulogne-sur-Mer,

Fabrice Gosselin, titulaire pour une organisation de pêcheurs à pied non professionnels,

Thierry Ruellet, titulaire pour le Groupe d'Etude des Milieux Estuariens et Littoraux (GEMEL)

Autre signataire :

Dimitri Rogoff, Président du comité régional des pêches maritimes et des élevages marins de Normandie