



**Contribution des Comités Régionaux des Pêches Maritimes et
des Elevages Marins de Normandie et des Hauts-de-France à
l'enquête publique pour le projet d'éoliennes en mer entre Dieppe
et Le Tréport**

Le Président du Comité Régional
des Pêches Maritimes et des Elevages
Marins de Normandie

Dimitri Rogoff



Le Président du Comité Régional
des Pêches Maritimes et des Elevages
Marins des Hauts-de-France

Olivier Leprêtre

Comité Régional des Pêches Maritimes
et des Elevages Marins
Hauts-de-France
12, rue Solferino
62200 BOULOGNE SUR MER
Tél : 03 21 10 90 50
Mail : crpm@copeche.org

I. Introduction	5
II. Quelques chiffres clés sur l'économie de la pêche sur la zone de Dieppe – Le Tréport	7
III. Historique du projet et réponses des CRPMEs à la « Note en réponse à la demande de complément au dossier d'enquête publique du parc éolien en mer de Dieppe Le Tréport quant au choix de la zone par l'état »	10
IV. Réponse des CRPMEs aux éléments développés par le promoteur dans le « Mémoire en réponse à la consultation des maires et services... » aux remarques formulées par les CRPMEs sur le dossier (p.38 à 109)	13
V. Le promoteur ne prend pas en compte les demandes formulées par les différents services instructeurs	20
A. Avis de l'AFB (conforme)	20
1. Qualité de l'eau / Sédiment	20
2. Avifaune	20
3. Espèces halieutiques et cortège associé	20
B. Avis du Commandant de zone maritime de la Manche et de la Mer du Nord – Division opérations (avis conforme)	23
1. Remarque avis CMS2	23
2. Remarque avis CMS3	23
VI. Les méthodes employées ne permettent ni de caractériser l'état initial, ni d'estimer les impacts	24
A. Etat initial	24
1. Document 3-3-3-6-cahier-des-expertises-01-hydrodynamique-et-hydrosédimentaire	24
2. Document 3-3-3-6-cahier-des-expertises-02-volet-habitats-et-biocénose-benthiques	25
a. Qualité de l'eau	25
b. Sédiments	25
c. Couverture sédimentaire	26
d. Benthos	27
3. Document 3-3-3-6-cahier-des-expertises-03-ressource-halieutique	30
a. Le protocole des campagnes de pêche scientifiques	30
b. Les références bibliographiques	30
c. L'évaluation des enjeux sur la ressource	33
4. Document 3-3-3-6-cahier-des-expertises-04-volet-mégafaune-marine	34
5. Document 3-3-3-6-cahier-des-expertises-07-avifaune	35
6. Document 3-3-3-6-cahier-des-expertises-08-chiroptères	35
7. Document 3-3-3-6-cahier-des-expertises-11-évaluation-impacts-socio-économiques-pêche-professionnelle	35
a. Limites sur les données d'entrée	35
b. Limites sur la méthodologie d'évaluation des impacts	37
8. Document 3-3-3-6-cahier-des-expertises-12-volet-amandes-de-mer	38
9. Document 3-3-3-6-cahier-des-expertises-13-etude-de-traffic-sur-la-base-des-données-spatialnav	38
10. Document 3-3-3-6-cahier-des-expertises-14-analyse-des-risques-maritimes	38
11. Effets cumulés	38
B. Impacts	38

1.	Méthode de caractérisation des impacts	38
2.	Caractérisation des impacts	39
a.	Partie 3.3.2 Ressources halieutiques et autres peuplements marins (p.499 de l'étude d'impact)	39
1)	Impacts en phase de construction et de démantèlement	39
i.	Perte d'habitats, destruction ou altération des biocénoses benthiques et pertes ou modification d'habitats-espèces pour les ressources halieutiques	39
ii.	Contamination par les substances polluantes (pollutions accidentelles)	40
iii.	Modification de l'ambiance sonore sous-marine et effet barrière ou modification des trajectoires des poissons	40
iv.	Modification des activités de pêche et disponibilité de la ressource (effet réserve)	40
2)	Impacts en phase d'exploitation	40
i.	Colonisation des fondations et enrochements sur les câbles inter-éoliennes et modification d'habitats d'espèces (création d'habitats pour les poissons)	40
ii.	Effet réserve	40
iii.	Emission d'un champ magnétique lié à la présence des câbles	41
iv.	Modification de l'ambiance sonore sous-marine due aux éoliennes et à l'exploitation du parc	41
v.	Modification de la qualité de l'eau (effet induit par les anodes à courant imposé) ou par une pollution accidentelle	41
b.	Partie 3.3.8 Continuités écologiques et les équilibres biologiques (p.634 de l'étude d'impact)	41
1)	Impacts en phase de construction et de démantèlement	41
i.	Perte d'habitats et destruction des biocénoses benthiques et modification d'habitats-espèces pour les ressources halieutiques, les oiseaux et les mammifères marins	41
ii.	Modification de l'ambiance sonore sous-marine et création d'un effet barrière	41
iii.	Modification des activités de pêche (restriction des zones de pêche)	41
2)	Impacts en phase d'exploitation	42
i.	Effet récif et effet réserve	42
c.	Partie 3.5.2 Impact sur la pêche professionnelle	42
1)	Phase de construction et de démantèlement	42
i.	Modification des activités de pêche maritimes (disponibilité et zones de pêche)	42
ii.	Modification du trafic et des cheminements maritimes	42
2)	Phase d'exploitation	42
i.	Modification des activités de pêche (restriction des zones de pêche)	42
ii.	Effet récif et effet réserve	42
iii.	Augmentation des risques de collision	42
d.	Bilan	43

VII. Les mesures ne sont pas adaptées **44**

C.	Mesures d'évitement	44
1.	ME1 : Eviter les Ridens de Dieppe et les principales dunes hydrauliques	44
2.	ME2 : Eviter les épaves	44
3.	ME3 : Éviter autant que possible les zones de plus de 3 m de sédiments fins. La détection et le traitement des UXO dans ces zones lorsqu'elles n'auraient pu être évitées seront réalisés conformément à la méthodologie mise en place en accord avec la Préfecture Maritime	44
4.	ME4 : Ne pas utiliser de peinture antifouling sur les parties immergées des fondations	44
5.	ME5 : Protéger les câbles par enfouissement et/ou enrochements naturels	44
6.	ME6 : Eviter les anomalies archéologiques	45
7.	ME7 : Mettre en place des bacs de rétention dans les nacelles des éoliennes (huiles, graisses, hydrocarbures...)	45
8.	ME8 : Utiliser un fluide de forage aux composantes biodégradables	45
9.	ME9 : Eviter les zones où les UXO potentiels ont été identifiés	45

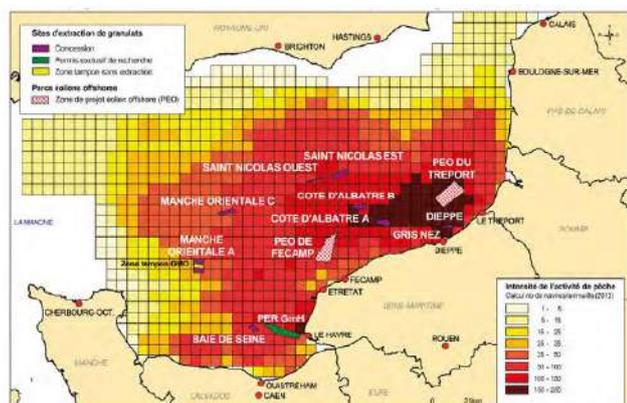
10.	ME10 : Utiliser des peintures antifouling sans contaminants _____	45
11.	ME11 : Récupérer et évacuer les dépôts des forages en cas de contamination du sous-sol _____	45
D. Mesures de réduction des impacts _____		46
1.	MR1 - Installer des éoliennes de très grande puissance pour réduire l'ensemble des impacts _____	46
2.	MR2 - Optimiser l'implantation des éoliennes et du schéma de câblage pour permettre la pratique sécurisée de la pêche au sein du parc _____	47
3.	MR3 - Garantir un espacement suffisant entre les lignes d'éoliennes et orienter le parc suivant les principaux axes de vol _____	47
4.	MR4 - Mettre en place des câbles de plus grande capacité (66 kV au lieu de 33 kV) pour diminuer leur emprise _____	47
5.	MR5 - Mettre en place de mesures relatives à la réduction du bruit de minimum 7 dB (rideau de bulle ou confinement) _____	47
6.	MR6 - Mettre en œuvre des mesures de maîtrise des risques de dommages physiologiques directs _____	48
7.	MR6 bis - Mettre en œuvre le projet THERMMO pour réduire les risques d'impacts acoustiques _____	48
8.	MR6 ter à M14 _____	48
9.	MR15 - Mettre en place de nouveaux réglages et paramétrages des radars sémaphoriques d'Ault et de Dieppe ; MR16 - Former le personnel opérant les radars de surveillance impactés ; MR17 - Créer un poste d'attaché aux usagers de la mer, en charge notamment de la diffusion à tous les usagers concernés, des informations relatives au parc pendant les différentes phases du projet _____	48
10.	MR18 - Mettre en place des anodes ICCP à la place d'anodes sacrificielles _____	48
11.	MR19 - Réhausser de 15 m la hauteur des mâts des éoliennes _____	49
12.	MR20 - Arrêter le battage des pieux des éoliennes durant la période sensible des espèces _____	49
E. Impacts résiduels _____		49
F. Mesures compensatoires _____		50
1.	MC4 - Indemniser la filière pêche en raison des périodes d'interdiction de pêche au sein du parc en phase de construction _____	50
2.	MC5 - Indemniser la filière pêche en raison de la possible interdiction de pêche dans le périmètre d'exclusion autour des câbles inter-éoliennes _____	51
G. Suivis de l'efficacité des mesures. _____		51
1.	SE1 : Suivis acoustiques long terme des niveaux de bruits sous-marins et de la fréquentation par les cétacés _____	51
2.	SE4 : Suivi géographique de l'ensouillage des câbles et des fondations _____	51
3.	SE5 - Evaluation des changements éventuels des communautés benthiques de substrat meuble _____	51
4.	SE6 - Suivi des ressources halieutiques et des autres peuplements _____	51
5.	SE8 - Evaluation de l'effet récif _____	52
6.	SE12 - Suivi de l'impact socio-économique du projet sur la pêche professionnelle maritime _____	52
H. Engagements du maître d'ouvrage _____		53
1.	E1 - Créer un Groupement d'Intérêt Scientifique (GIS) "Eolien en mer" dédié au partage de connaissances _____	53
2.	E5 - Mettre en place des bouées dédiées au suivi des déplacements des vertébrés en mer – MAVEO _____	53
3.	E8 - Sauvetage, soin et remise en liberté des jeunes Goélands argentés tombés du nid en milieu urbain _____	53
4.	E9 - Réaliser une campagne de prélèvement des communautés phytoplanctoniques et zooplanctoniques de la colonne d'eau _____	53
5.	E10 - Suivi de la qualité de l'eau et des sédiments _____	54

6. E13 - Conformément à l'offre d'EMDT, mettre en place un fond d'accompagnement à la pêche durable et responsable _____	54
VIII. Les impacts du projet sont minimisés _____	55
A. Projet morcelé entre le parc éolien et le raccordement _____	55
B. Le promoteur minimise les impacts du projet dans sa communication en masquant/modifiant des informations _____	55
1. Le promoteur simplifie les messages et publie des éléments contre l'avis des pêcheurs : exemple de l'étude d'évaluation des impacts socio-économiques sur la pêche professionnelle _____	55
2. Bilan de la concertation _____	56
3. Exemple des mesures prises _____	57
4. Avis de la DIRM – Mission coordination des politiques publiques (p.94 et suivantes du document 03_4 Mémoire en réponse aux avis) _____	57
C. Le cas de la thèse de doctorat de Mr Pezy _____	57
IX. Conclusions _____	59
X. Annexes _____	60

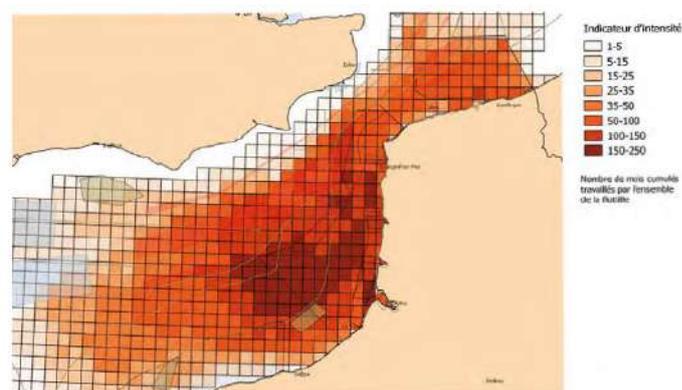
I. Introduction

Le monde de la pêche n'est pas opposé à l'éolien en mer, en témoigne l'Annexe1, disponible sur le site du Comité National des Pêches Maritimes et des Elevages Marins (www.comite-peches.fr).

Cependant, les professionnels de la pêche se sont toujours opposés au projet d'éoliennes en mer entre Dieppe et Le Tréport, développé depuis la fin des années 90 sur la zone de pêche la plus importante au nord de Brest (pêche à la coquille St Jacques exceptée). Les deux cartes suivantes, issues de l'annexe 2 du bilan de la concertation, un document issu de la Commission Nationale du Débat Public, le démontrent aisément.



Effort de pêche des bateaux haut-normands renseigné par mailles Valpena et autres activités en mer / Source CRPMEH Haute-Normandie



Effort de pêche des bateaux du Nord-Pas-de-Calais et de Picardie renseigné par mailles Valpena / Source CRPMEH NPdC-P

Contrairement à la zone retenue pour le projet d'éoliennes en mer à Fécamp, la zone imposée pour le développement du parc éolien de Dieppe – Le Tréport abrite une richesse halieutique exceptionnelle, en faisant une zone prioritaire de pêche, essentielle à l'activité des pêcheurs professionnels de Normandie et des Hauts-de-France. Ainsi, le projet de parc éolien en mer de Fécamp a été accepté par la profession contrairement à celui-ci.

Depuis la fin des années 90, nous, les CRPMEs de Normandie et des Hauts-de-France, avons tenté de faire entendre nos arguments en défaveur de ce projet via l'écriture de nombreux courriers, la formulation d'une multitude d'avis et notre participation à un nombre faramineux de réunions sur le sujet.

Dans le cadre de l'enquête publique, nous tenons à reformuler notre avis de manière formelle.

Nous présenterons tout d'abord quelques chiffres clés sur l'économie de la pêche sur la zone du projet éolien de Dieppe le Tréport, issus notamment du document 3-3-3-6-cahier-des-expertises-11-evaluation-impacts-socio-economiques-peche-professionnelle.

Ensuite, nous souhaitons apporter des réponses aux éléments avancés par les services de l'Etat ou par le promoteur, en réponse à nos interrogations. En effet, l'Etat estime avoir mené une concertation quant au choix de la zone d'implantation du projet, ce que nous réfutons. Ensuite, nous apportons des réponses à ce que le promoteur rétorque à nos remarques. Puis, nous reprendrons certaines remarques émises par les services de l'Etat qui, contrairement à ce qu'affirme le promoteur, n'ont pas été prises en compte dans le dossier final.

Dans un second temps, nous formulerons à nouveau des remarques concernant les méthodes employées pour définir l'état initial et les enjeux. En effet, dans le cadre d'un tel aménagement, l'état initial sert, entre autres, de base à l'évaluation des futurs impacts. Son insuffisance entraîne, de fait, des impacts moins bien pris en compte. Pour définir ces mêmes impacts, le promoteur a développé une méthode que nous discuterons également.

Ensuite, nous discuterons des mesures prévues par le promoteur afin d' « éviter – réduire – compenser » les impacts du projet sur les différents compartiments environnementaux. Ce triptyque, qui fait partie de la procédure obligatoire, n'a pas été bien appliqué ici. Quant aux mesures compensatoires proposées, elles ne compensent pas les impacts qu'aura ce projet.

Pour finir, nous déplorons que l'ensemble du dossier rédigé par le promoteur manque de neutralité, d'objectivité et de transparence, conduisant un lecteur non aguerri en erreur à de nombreuses reprises. Ces manquements se sont également retrouvés, malheureusement, dans l'ensemble des rapports que les pêcheurs professionnels et leurs représentants ont pu avoir avec le promoteur au cours du montage de ce projet.

Malgré toute l'attention que nous portons à ce dossier, nous regrettons que nos remarques et nos efforts soient si peu pris en compte, les décisions étant déjà prises à des niveaux politiques supérieurs. Malheureusement, la richesse environnementale de cette zone, tout comme l'activité des pêcheurs artisanaux de la région, semble d'ores et déjà voués à disparaître.

II. Quelques chiffres clés sur l'économie de la pêche sur la zone de Dieppe – Le Tréport

100 navires des Hauts-de-France et de Haute-Normandie, respectivement 41 et 59 bateaux, sont concernés par l'« aire d'étude activité de pêche VALPENA », selon des degrés de dépendance et chiffres d'affaires plus ou moins importants.

En effet, la zone en question dispose d'une ressource abondante, ceci justifiant la forte activité de pêche qui y est exercée. En 2016, le système d'information halieutique (SIH) de l'Ifremer a recensé 97 navires l'ayant fréquentée, ce qui représentait un total de 6 785 heures de pêche, dont 70 heures en moyenne par navire (Figure 2). Ces données corroborent d'ailleurs celles recueillies en 2013 et 2014 via les enquêtes VALPENA réalisées par les CRPMEMs de la façade maritime (Figure 1).

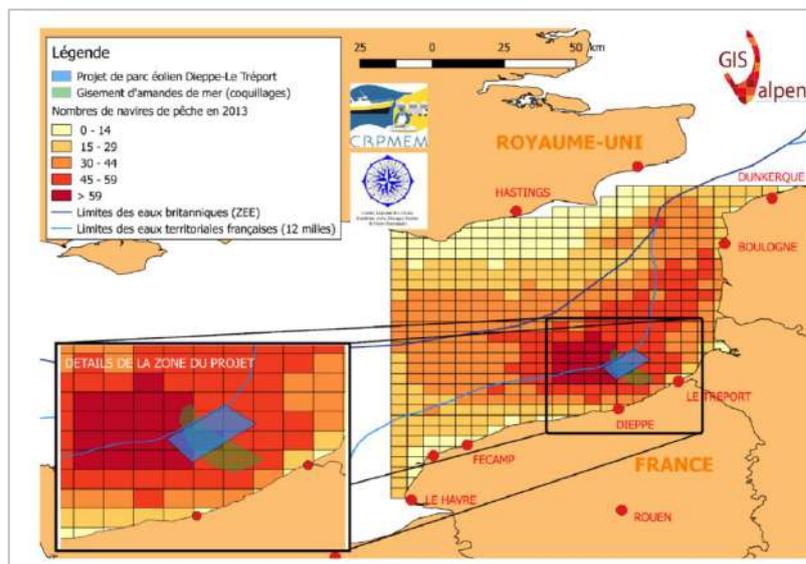


Figure 1 : réalisée à partir des données VALPENA, représentant, pour chaque maille géographique (3*3 milles nautiques), le nombre de navires ayant eu une activité de pêche au cours de l'année 2013. Également représenté, le gisement d'amandes (en vert). (Source : ex-CRPMEM de Haute-Normandie et CRPMEM des Hauts-de-France)

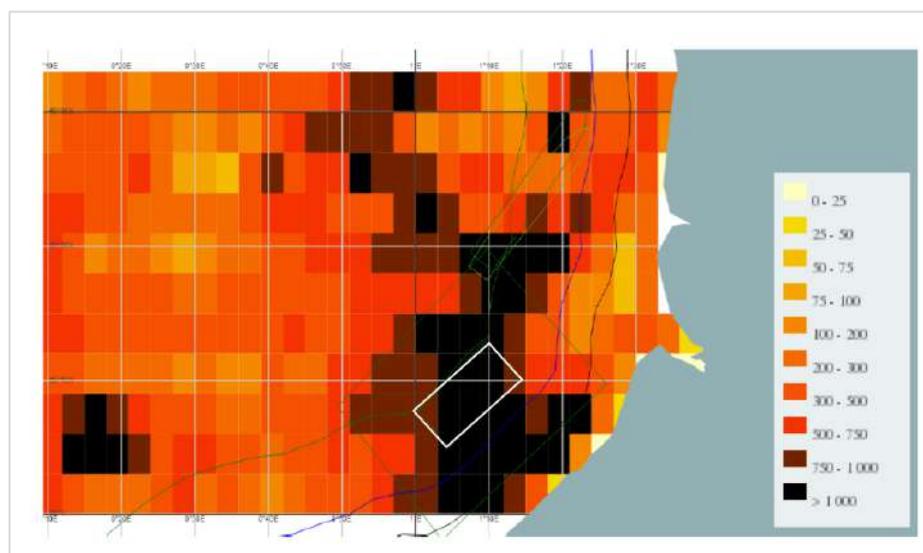


Figure 2 : représentant la spatialisation du temps de pêche estimé (en heures) à l'échelle 1'1' mille nautique des navires français géolocalisés sur la zone d'étude et ses alentours pour l'année 2016, tous engins confondus (données SIH Ifremer, 2017). Le cadre blanc délimite la zone d'implantation du projet éolien. (Source : portail halieutique de la DPMA)

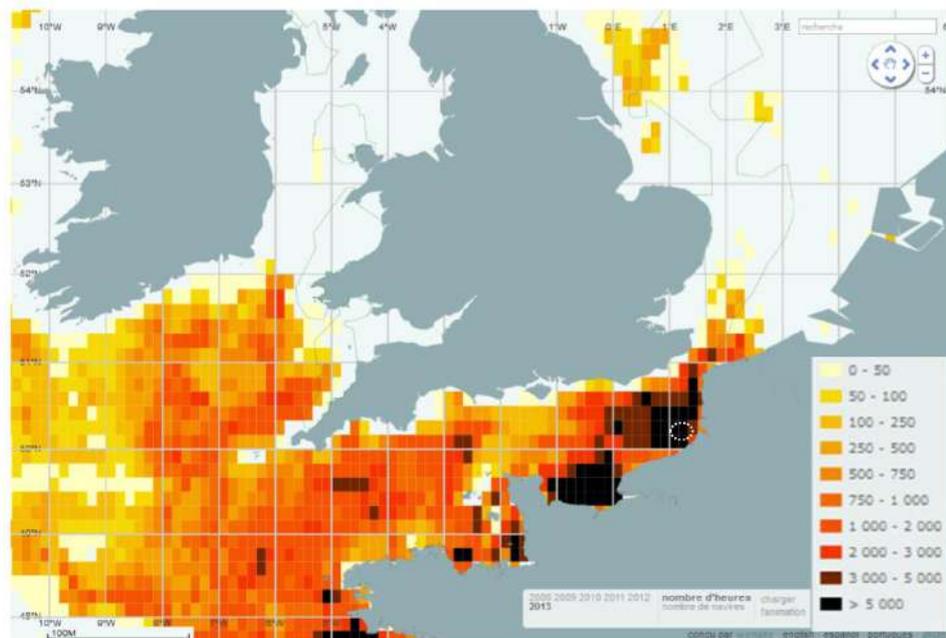


Figure 3 : Capture d'écran du Portail Halieutique de la DPMA. Spatialisation du temps de pêche estimé (en heures) à l'échelle 10'10' milles nautiques des navires français géolocalisés sur la zone d'étude et ses alentours pour l'année 2013, tous engins confondus (DPMA, 2016). L'ovale blanc délimite la zone d'implantation du projet éolien. (Source : portail halieutique de la DPMA)

Les arts traînants - dragueurs dominants de moins de 12 mètres et les divers arts traînants également de moins de 12 mètres de Haute-Normandie, **pour l'essentiel basés au Tréport et à Dieppe, ont les indices de dépendance les plus élevés (respectivement 19 % et 14 % de leur chiffre d'affaires annuel est généré sur l' « aire d'étude activité de pêche VALPENA »)**

Les principales espèces ciblées sur l' « aire d'étude activité de pêche VALPENA », d'après les pêcheurs, **sont essentiellement les poissons plats** (38% des ciblages par les pêcheurs) dont majoritairement la sole et la plie commune.

L'activité des 100 navires au sein de l' « aire d'étude activité de pêche VALPENA », et l'ensemble de leurs échanges commerciaux en amont et en aval (réparations, criées, commercialisation, etc.) génèrent, en moyenne, à l'échelle des deux filières, une richesse de l'ordre de **4,5 millions d'euros par an dans l'économie locale.**

Le croisement des deux indicateurs de résultats, économique et social, permet de qualifier la pêche comme **une activité structurante pour les Hauts-de-France et la Haute-Normandie** (Figure 4).

Le PIB par emploi à la pêche associé à cette « aire d'étude activité de pêche VALPENA » est de 83 k€/ emploi, ce qui est supérieur de 16 % à l'indicateur moyen de ces départements, toutes activités confondues.

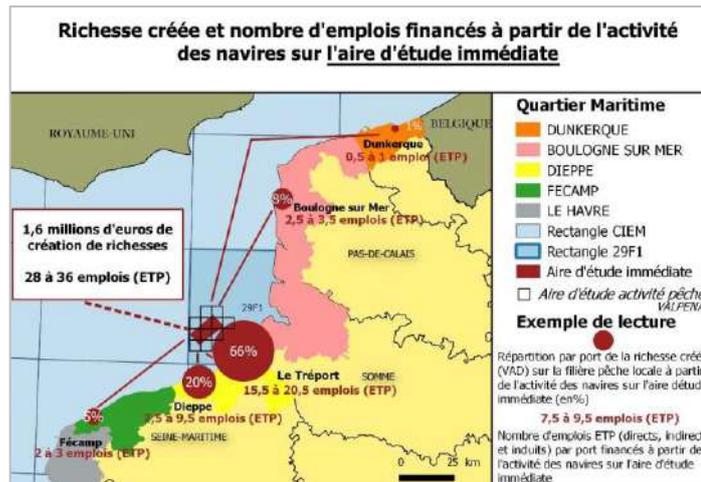


Figure 4 : Richesse créée et nombre d'emplois financés à partir de l'activité des navires sur l'aire d'étude immédiate

Il faut également souligner que ces éléments chiffrés ne prennent pas en compte l'activité des navires bas-normands et étrangers, ni les effets de seuil, alors qu'une **baisse d'activité, quelle que soit son origine, pourrait potentiellement mettre en péril les modèles économiques de certaines entreprises de pêche.**

Globalement, la situation des entreprises de pêche concernées par l'« aire d'étude activité de pêche VALPENA » est complexe. Si l'impact d'un projet de parc éolien en mer ne peut être, à lui seul, responsable des difficultés futures des entreprises, **il n'en demeure pas moins un facteur de risque supplémentaire. Si aucun report d'activité n'est opéré ou possible ou si aucune mesure de compensation n'est réellement définie par le porteur de projet, les activités des entreprises les plus en difficultés pourraient être impactées et découler sur un risque non négligeable de réduction de la flotte avec des répercussions sur l'ensemble de la chaîne de valeur ajoutée. Il est ainsi à craindre un effondrement systémique de la filière pêche sur les principaux ports impactés, et notamment sur le Tréport.**

III. Historique du projet et réponses des CRPMEMs à la « Note en réponse à la demande de complément au dossier d'enquête publique du parc éolien en mer de Dieppe Le Tréport quant au choix de la zone par l'état »

Le projet de parc éolien au large de Dieppe et du Tréport a été initié entre 2005 et 2006 par la société « la compagnie du vent ». Ce premier projet avait pour objectif d'installer les éoliennes sur une ancienne zone minée, située légèrement au nord-est de la zone actuelle (voir carte 6824 du SHOM). En mai 2007, la compagnie annonce qu'elle dispose d'un nouveau projet dont la zone d'implantation sera déplacée vers Dieppe : la zone actuelle.

La zone retenue pour accueillir le projet d'éoliennes en mer de Dieppe - Le Tréport a fait l'objet de deux appels d'offres. Le premier eut lieu le 5 juillet 2011. Il visait l'installation d'une puissance de 3 000 MW répartis sur 5 lots : Dieppe-Le Tréport (Seine-Maritime, Somme), Fécamp (Seine-Maritime), Courseulles-sur-Mer (Calvados), Saint-Brieuc (Côtes d'Armor) et Saint-Nazaire (Loire-Atlantique). Si la zone Dieppe - Le Tréport ne fut pas attribuée faute de candidatures suffisantes (il y eut une seule candidature, celle de GDF SUEZ), la zone de Saint-Brieuc fut remportée par Iberdrola assisté d'Éole-RES alors que les trois autres sont revenues à EDF, en partenariat avec Dong.

Le second appel d'offres, en date du 18 mars 2013, a porté sur deux parcs éoliens à puissance cumulée de 1 000 MW répartis entre Dieppe - Le Tréport et l'Île d'Yeu/Noirmoutier. Le 3 juin 2014, le lot fut attribué à ENGIE (anciennement GDF-SUEZ), EDP Renewables, Neoen Marine, associés à ADWEN, malgré l'absence de dialogue concurrentiel. En effet, en principe, le nombre de candidatures pour un dialogue concurrentiel « ne peut être inférieur à trois » d'après l'article R 311-25-3 du Code de l'énergie. Par conséquent, la manifestation de deux candidats aurait, en principe, pour issue d'entraîner l'annulation de ce dialogue concurrentiel et le recours quasi certain à un appel d'offres. De ce fait, si un dialogue concurrentiel avait été mis en œuvre pour le projet Dieppe - Le Tréport, celui-ci n'aurait probablement pas abouti puisque seuls EDF et ENGIE ont manifesté un intérêt lors du second appel d'offres. Cependant, l'article R 311-25-7 du Code de l'énergie rompt avec cette idée et permet de poursuivre la procédure avec moins de trois candidats.

Il convient de souligner que ces appels d'offres ne sont en réalité pas les premiers puisqu'en 2004 un appel d'offres avait déjà eu lieu pour l'attribution d'une zone à Veulettes-sur-Mer, en Seine-Maritime, bien que le projet n'ait pas abouti.

Concernant le projet éolien Dieppe - Le Tréport, objet principal de l'étude, il est question d'un parc d'une puissance cumulée de 496 MW, constitué de 62 éoliennes atteignant 210 mètres en bout de pâles, affichant une puissance de 8 MW chacune. Ce parc serait réparti sur 91,5 km² à 15 kilomètres du Tréport et à 16 kilomètres de Dieppe. La contestation des CRPMEMs est d'autant plus fondée que la zone attribuée à ENGIE s'avère être la zone principale de pêche des navires du Tréport, de Dieppe, ainsi que d'autres immatriculés en Hauts-de-France.

C'est sur ce fondement qu'en vue du premier appel d'offres, des réunions de concertation furent conduites, associant effectivement les représentants de la pêche professionnelle. Devant la nécessité de déterminer une « zone de moindre contrainte » susceptible d'accueillir des éoliennes en mer face à la côte d'Albâtre, les CRPMEMs soumettront comme première proposition : l'implantation linéaire d'éoliennes, à 3 ou 6 milles de la côte entre Le Tréport et le Havre. De toute évidence cette première idée ne fut pas suivie, ni ne fit l'objet d'un quelconque échange approfondi, puisque la zone finalement retenue pour l'accueil de 750 MW ne sera autre qu'un rectangle au large de Dieppe et de Le Tréport (Figure 5).

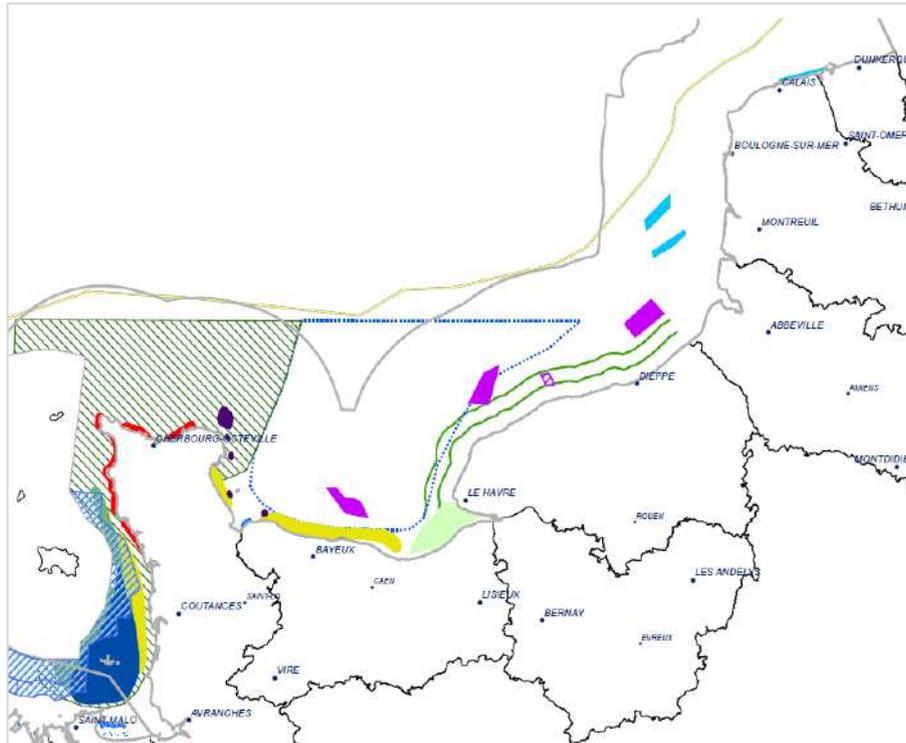


Figure 5 : En violet, les zones retenues pour l'accueil de futurs parcs éoliens en Normandie. De bas en haut : Courseulles-sur-mer, Fécamp, Dieppe-Le Tréport. Les lignes vertes représentent les zones de moindre contrainte pour la pêche professionnelle, selon le CRPMEM Normandie (Source: CETMEF - SHOM – IFREMER – CRPMEM Normandie)

Les CRPMEMs estiment alors que la concertation opérée en région a été bafouée, tout comme l'avis émis par le CRPMEM, sur la pratique et l'intérêt du secteur de la pêche.

Rappelons qu'aucune offre n'avait été retenue pour la zone Dieppe - Le Tréport lors du premier appel d'offres, faute de plusieurs candidatures. De plus, pour préparer le second appel d'offres, un nouveau processus de concertation fut lancé, toujours pour définir une zone entre Dieppe et Le Tréport. Les CRPMEMs évoqueront, à nouveau, à cette occasion son souhait de voir réaliser une ou deux ligne(s) d'éoliennes plutôt qu'un parc rectangulaire ne permettant pas le maintien des activités de pêche sur des zones halieutiques majeures. En dépit, la zone de 110 km² finalement retenue fut exactement identique à celle du premier appel d'offres. Pourtant cette zone considérée comme étant de « moindre contrainte » à l'issue des réunions de concertation, ne peut être considérée par les CRPMEMs comme telle.

L'absence de tout document pouvant assurer une planification éolienne adéquate, l'avis exprimé par les CRPMEMs lors des réunions de concertation n'étant ni suivi ni même débattu, sont autant de faits qui permettent de conclure à une planification éolienne lacunaire dans le cas de la zone retenue pour un futur projet de parc entre Dieppe et Le Tréport.

Entre le 24/04/2015 et le 31/07/2015 se tient le second débat public. Encore une fois, l'incompréhension d'une partie du public et de l'ensemble du monde de la pêche se fait sentir vis-à-vis de l'obstination de l'Etat.

Le 20 octobre 2016, le **Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale (PNM EPMO) rend un avis négatif quant à la création du parc éolien de Dieppe – Le Tréport, suite à un vote négatif de son conseil de gestion.** Cependant, depuis la création de l'Agence Française pour la Biodiversité (AFB), en janvier 2017, le Parc naturel marin se voit destitué de sa délégation à rendre un avis conforme, celui-ci revenant à l'AFB. Le 20 février 2018, l'AFB rend son avis conforme.

Le 24 août 2018, l’Autorité Environnementale rend son avis. Plusieurs remarques sont formulées, notamment : l’étude d’impacts trop cloisonnée, plusieurs effets ou impacts appréciés différemment selon les dossiers, des analyses et des documents qui sous-estiment systématiquement l’addition et l’interaction des effets entre eux et les cumuls d’impacts.

La phase d’enquête publique est actuellement en cours sur la période de 16/10/2018 au 29/11/2018.

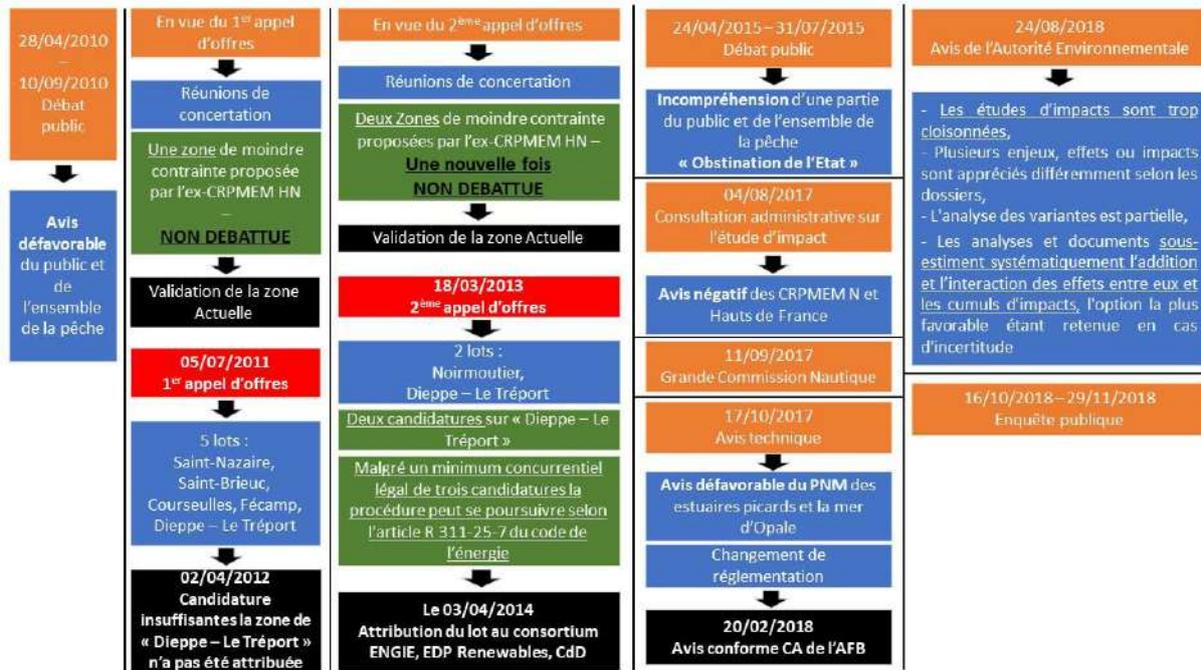


Figure 6 : Illustration résumant les grands points d'évolution du projet du parc éolien de Dieppe – Le Tréport

IV. Réponse des CRPMEMs aux éléments développés par le promoteur dans le « Mémoire en réponse à la consultation des maires et services... » aux remarques formulées par les CRPMEMs sur le dossier (p.38 à 109)

Le promoteur a formulé des réponses à chacune des remarques émises par les CRPMEMs. Nous souhaitons ici apporter des réponses au promoteur vis-à-vis des éléments qu'il développe. La numérotation utilisée est celle utilisée par le promoteur dans le document « Mémoire en réponse à la consultation des maires et services... » de l'enquête publique.

Ref.1 : Les CRPMEMs restent sur leur remarque initiale: l'expertise de l'IFREMER sur ce dossier aurait pu apporter une plus-value non négligeable.

Ref.2 : pas de remarque

Ref. CMS2(1bis) : pas de remarque

Ref. CMS2(4bis) : pas de remarque

Ref. CMS2(5bis) : L'avis favorable émis par l'AFB est basé sur des aspects politiques et non techniques. Les différents éléments relevés par le Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale (PNM EPMO) ne sont pas présentés dans le dossier, ni les différents travaux techniques réalisés par celui-ci. A titre d'exemple, l'analyse technique du PNM EPMO, issue des ateliers thématiques réalisés avec les acteurs locaux siégeant au conseil de gestion, n'est pas présentée (Annexe 3). Par ailleurs, l'analyse « technique » favorable de l'équipe technique de l'AFB du PNM EPMO a été contestée dès le départ par une part importante des membres du conseil de gestion (Annexe 2).

Ref.3 : Dans le bilan de la concertation joint à l'enquête publique, dans le résumé, page 7, il est fait part « d'inquiétudes » du monde de la pêche, ce qui est très minimisant au regard de l'opposition forte des pêcheurs dès la genèse du projet. Dans le corps du document, de la page 77 à la page 82, il n'est jamais fait mention de cette opposition. Il est donc aberrant de lire que le bilan de la concertation fait « état de l'ensemble des échanges », au moins dans les parties réalisées par le promoteur. A titre de comparaison, dans la CNDP, page 42, il est mentionné, en titre, « un parc jugé incompatible avec la pêche... ». En agissant ainsi, le promoteur minimise la contestation et les arguments développés, les reléguant aux annexes alors que les contributions positives sont clairement énoncées dans le texte.

Ref.4 : Nous considérons, comme précisé dans la remarque, et comme reprecisé dans ce dossier, que cette zone n'a pas fait l'objet d'une concertation et que la planification des activités en mer doit se faire dans la concertation

Ref.5 : La modification du schéma d'implantation des éoliennes, présentée comme une solution suites aux remarques formulées par le monde de la pêche, est en fait due principalement à des contraintes techniques liées à la nature des fonds (dunes hydrauliques, ridens, présence de nombreux obus). L'implantation dans le sens du courant est une évidence, d'autant plus que cela permet une implantation optimale au niveau des vents. La demande de « validation » de cette nouvelle zone par les CRPMEMs avait vocation à entériner une vue socio-économique, à une contrainte technique que le promoteur avait. Les CRPMEMs ont, par conséquent, refusé de prendre part à ces discussions.

Ref.6 : Comme précisé dans la remarque, et dans la réponse du promoteur, le schéma d'implantation des éoliennes n'a pas été concerté avec les CRPMEMs

Ref.7 : Les CRPMEMs maintiennent leur position: la pêche est possible sur des câble correctement ensouillé, comme c'est pratiqué sur d'autres projets.

Ref .8 : Il n'est pas juste de parler de validation des protocoles par les CRPMEs : ces derniers ont été discutés, mais les CRPMEs ne les ont pas validés.

De plus, les pêches de nuit évoquées dans ce paragraphe ne concernent que les arts dormants. Rappelons que la sole, espèce particulièrement importante pour les pêcheurs professionnels car à forte valeur économique, est pêchée de nuit mais au chalut. Malgré les demandes des pêcheurs, aucune pêche au chalut de nuit n'a été réalisée, ce qui minimise fortement l'impact du projet sur leur activité dans l'étude d'impact, malgré l'importance de cette espèce pour la filière pêche.

Par ailleurs, les engins utilisés de jour « pour suivre le protocole Ifremer et comparer les résultats avec des bases scientifiques avérées » sont inadaptés pour évaluer les impacts d'un aménagement, mais adaptés uniquement à une comparaison aux travaux de l'Ifremer qui ont vocation à évaluer des stocks de poissons à une échelle large.

Ref.9 : Il est intéressant de noter qu'ici, la réponse indique que les campagnes de l'Ifremer sont « destinées à l'évaluation de la ressource pour la gestion des stocks au niveau européen », élément souligné dans notre remarque précédente.

Le promoteur préjuge d'un impact plus important sur le compartiment benthodémersale (ce qui n'est pas démontré dans le dossier) et s'exonère ainsi d'une étude plus approfondie du compartiment pélagique. Ainsi, il n'y a pas d'étude de l'impact du changement d'ambiance sonore sous-marine, des modifications courantologiques ou de l'augmentation de turbidité sur ces poissons pélagiques. Le promoteur aurait pourtant dû étudier également l'impact du projet sur ces espèces.

Ref. CMS2 (19bis) : Les protocoles n'ont pas été validés par les professionnels (comme déjà évoqué). En effet, les stations témoins ne le sont pas vraiment puisqu'elles seront impactées par le bruit (cahier d'expertise acoustique sous-marine), la turbidité (cahier d'expertise sédimentologie), les modifications courantologiques, etc. Ainsi, le promoteur, en utilisant des stations témoins qui seront impactées, minimise l'impact de son projet sur le compartiment halieutique.

Ref.10 : Il était demandé de prendre en compte l'état des stocks d'une manière globale. Une seule année (2015 en l'occurrence) n'est pas suffisante pour cela.

Ref.11 : Il est aberrant de parler d'approche synthétique dans une étude d'impact comportant plusieurs milliers de pages pour un projet à 2 000 000 000 € qui risque de détruire le compartiment halieutique d'un secteur, notamment pour une espèce à fort enjeu économique comme la sole. Nous maintenons notre remarque, basée sur les travaux de CHARM, précisant que la zone d'implantation recoupe, en fonction des espèces, des zones de nourriceries, de frayères et/ou de migration et que le dossier ne démontre pas l'inverse.

Ref.12 : Le promoteur stipule que les frayères de rouget se situent en mer du Nord parce qu'ils n'en ont pas pêché lors de leurs campagnes. Or, comme nous l'avons déjà mentionné, ces dernières sont mal dimensionnées pour certaines espèces. Les pêcheurs professionnels ont, à défaut d'avoir une connaissance scientifique, une excellente connaissance empirique du secteur qui représente un de leur principal lieu de pêche. Ces derniers y observent des juvéniles de rouget. Par ailleurs, ces éléments sont démontrés scientifiquement par l'étude de l'IFREMER intitulée « Le Rouget barbet de roche *Mullus surmuletus* (L. 1758) en Manche orientale et en mer du Nord » disponible sur le site www.archimer.ifremer.fr.

Concernant la seiche, si l'étude mentionne que l'aire de frayère est importante, les conclusions tirées sont pour le moins décevantes puisqu'aucune mesure n'est prise à son sujet.

Ref.13 : La thèse de Mr Pezy Jean-Philippe, soutenue le 28 novembre 2017, intitulée « Approche écosystémique d'un futur parc éolien en Manche orientale : exemple du site de Dieppe-Le Tréport » (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.** a notamment pour objectif « de caractériser les particularités de l'écosystème du site du parc éolien de Dieppe-Le Tréport ». La partie 3.3.8.1 fait une page, pas entièrement consacrée au compartiment halieutique. Le chapitre 3 n'aborde que très succinctement

les aspects trophiques. Le promoteur ayant considéré comme important de co-financer une thèse sur le sujet, nous aurions souhaité que les résultats de cette thèse figurent dans le dossier.

Ref.14 : Les travaux concernant les nourriceries de soles ne prennent pas en compte les travaux montrant que le projet se situe dans une zone de nourricerie (à titre d'exemple, « Effect of nursery habitat degradation on flatfish population : Application to *Solea solea* in the Eastern Channel (Western Europe), disponible sur le site www.archimer.ifremer.fr, ou en page 15 « Zones fonctionnelles pour les ressources halieutiques dans les eaux sous souveraineté française. Deuxième partie : inventaire » disponible sur le site www.halieutique.agrocampus-ouest.fr).

Ref.15 : D'un point de vue scientifique et de transparence, il aurait mieux valu présenter des éléments numériques plutôt qu'un texte. En agissant ainsi, le promoteur empêche la reproductibilité de la méthode et évite d'avoir à justifier de l'origine des chiffres.

Ref.16 : Il semble aberrant que la dimension clé de voute de l'Amande ne soit pas clairement identifiée alors que les travaux de thèse de J.P. Pezy démontrent l'importance des mollusques dans le réseau trophique, mais aussi l'importance du gisement d'amandes sur ce secteur.

Ref.17 : Le promoteur se targue de dire que les statuts de protection pour la truite et le saumon ne sont pas élevés alors qu'ils sont parmi les seuls pour lesquels une protection existe.

Il est étonnant de lire qu'il n'y a pas d'enjeux en mer pour les amphihalins puisqu'il n'y a pas eu de capture en mer, alors que le PNM EPMO a, par exemple, des données de captures à la côte au filet fixe.

Ref.18 : Dans le cadre de l'étude d'impact, les ressources halieutiques sont un cas particulier, puisqu'elles sont d'importance économique. Baser la démarche sur les enjeux patrimoniaux masque cette composante qui n'est pas prise en compte dans l'étude d'impact. La méthode proposée ne prend pas en compte la valeur socio-économique de l'espèce considérée.

Ref.19 : les éléments de réponse sont développés dans la réponse à la Ref.18

Ref.20 : Dans la thèse de doctorat de Mr Pezy, celui-ci cite des travaux concernant l'effet récif sur le site de Courseulles (p.266-267) : « Néanmoins, Raoux et al. (2017) ont réalisé une modélisation de l'écosystème avant construction, mais ont de plus simulé l'effet récif et l'effet réserve (15 % de la zone du parc ne serait pas autorisée à la pêche pour des raisons de sécurité du site). Il en ressort que :

- L'effet récif se répercuterait sur tout le réseau trophique.

- Que la colonisation des moules sur les mâts des éoliennes pourrait être à l'origine d'une transition d'un écosystème dominé par les producteurs primaires et les herbivores vers des communautés détritivores. »

L'installation d'un nouveau milieu constitue donc une artificialisation importante de ce milieu pouvant être à l'origine de l'implantation d'espèces exotiques envahissantes, d'espèces indésirables ainsi que de modifications de l'écosystème dans son ensemble, au niveau trophique par exemple. Nous considérons que la réponse apportée n'incluse pas ces différents paramètres.

Ref.21 : Le promoteur ne démontre pas qu'il y aura un retour à la normale pour les différentes espèces de poissons présentes après les travaux. Nous maintenons notre remarque indiquant que sur d'autres parcs éoliens (non cités par le promoteur), les poissons ne sont jamais revenus. Il en est ainsi, par exemple, sur la zone du parc de Thanet, au Royaume-Uni (visite par un groupe de pêcheurs professionnels locaux, le 14 mars 2017).

Ref.22 : Comme mentionné dans le dossier d'étude d'impact, le battage des pieux entrainera des changements comportementaux chez les poissons (pour ceux connus) jusqu'à 9,2 milles, soit 17 km. De plus, les sons seront audibles par les poissons jusqu'à 28,8 milles, soit plus de 53 km (Etude d'impact, page 515). En considérant que la zone du parc se situe à 16 km de la côte, toutes les fonctionnalités actuelles du secteur (frayères, nourriceries, migration) ne seront plus assurées. La

mesure de réduction du battage évoquée de février à mai (prévue pour tenir compte de la sensibilité des espèces marines et *in fine*, adaptée uniquement au marsouin) ne sera pas un palliatif, ni pour les espèces résidentes, ni pour les espèces migratrices à d'autres périodes.

Ref.23 : Il semble que le prestataire n'a pas bien compris la question. L'état de référence, nous l'avons écrit, est différent de l'état initial. Ecrire que « l'ensemble des suivis permet de répondre aux objectifs » ne suffit pas, il faut le démontrer, ce qui n'est pas fait. Par ailleurs, comme déjà évoqué, les suivis seront biaisés, puisque les stations témoins (hors parc) seront impactées par le bruit.

Ref.24 : Le promoteur évoque des discussions qui n'ont pas lieu. Les indicateurs définis ne sont pas satisfaisants et ne permettent en rien d'évaluer l'état des ressources halieutiques. Ils seront insuffisants pour évaluer des mesures de compensations justes, pour les pêcheurs professionnels.

Le montant d'indemnisation de 3,9 millions d'euros, pendant la durée de la phase de construction (22 mois), pour 400 marins (443€ par mois en moyenne) est ridicule étant donné que ceux-ci ne pourront pas travailler. Un fond de 310 000 - 350 000 euros par an, sur 25 ans, en phase d'exploitation est également dérisoire.

Ref.25 : Le GIS évoqué n'a pas encore d'objectifs bien définis et nous craignons qu'il ne soit pas vraiment utile, de plus qu'il ne sera dédié qu'à un seul parc éolien alors que l'espace Manche en sera bientôt saturé.

Concernant le comité de suivi, nous redoutons qu'il soit autant politiquement engagé que durant la phase de construction.

Quant au comité scientifique, nous ne comprenons pas pourquoi Ifremer en fait partie alors qu'il n'a pas pu donner son avis sur la construction. De plus, la présence du/des CSRPN, dont la composante marine est quasi-inexistante, n'apporte selon nous aucune caution. Par ailleurs, il aurait été intéressant d'intégrer des chercheurs ayant travaillé sur le projet dans le cadre de leurs travaux de recherche (J.-P. Pézy par exemple).

Ref. 26 : Le promoteur veut nous faire croire que l'étude socio-économique est favorable aux pêcheurs car elle comprend un périmètre un peu plus large que la zone restreinte d'implantation du parc éolien. Nous tenons à rappeler que les impacts sonores porteront à plusieurs dizaines de kilomètres du parc éolien, le panache turbide à plusieurs kilomètres. Cette étude n'est pas favorable aux pêcheurs, les données d'impacts sonores et de turbidité leur ayant été cachées lors de la mise en place de l'étude socio-économique. Ce scénario, qu'ils n'ont donc pas pu envisager dès le départ, est bien pire que ce qu'ils avaient imaginé.

Ref.27 : Nous maintenons notre remarque, la réponse réalisée ne se basant pas, comme demandé, sur une étude particulière de la filière sur le port du Tréport.

Ref. 28 : L'argumentaire développé ne démontre aucunement qu'un retour à l'équilibre aura lieu. Il va dans le sens d'un changement de milieu. Arguer qu'il sera plus riche qu'avant nous paraît du domaine de la conjecture. En effet, sans benthos ni poissons pendant les deux ans de travaux, il nous paraît compliqué que le milieu puisse retrouver son état initial. L'argumentaire reprend par ailleurs des paragraphes déjà écrits précédemment qui n'apportent aucun élément à la question posée.

Ref.29 : Le promoteur semble à même d'expliquer aux pêcheurs comment pêcher au chalut dans un couloir d'éoliennes dans lequel des épaves sont présentes, et d'y avoir une activité rémunératrice. Nous regrettons qu'il ne se soit pas bien renseigné sur le sujet, sans parler des conditions météorologiques qui ne sont pas souvent idéales sur la zone.

Le discours du promoteur est aberrant lorsque, pour répondre à nos inquiétudes quant à la sécurité, celui-ci rétorque qu'il y a assez d'espace pour slalomer entre les épaves et les éoliennes.

Ref.30 : Comme précisé dans la question, l'étude ne fait pas mention d'une interdiction de pêche aux arts trainant par temps de brume ou la nuit. Par ailleurs, contrairement à ce qu'avance le promoteur, la nuit n'est nullement un paramètre climatique, et est très facilement modélisable.

Ref.31 : Nous maintenons notre avis sur la base des connaissances des marins des conditions de mer.

Ref.32 : Le rapatriement des pêches sur le port de Dieppe entrainera la mort de l'activité portuaire du Tréport pendant deux ans avec un risque avéré pour les entreprises de la filière qui ne s'en remettront peut être jamais. Il y a un risque systémique d'effondrement de l'activité de pêche sur le Tréport alors qu'elle génère un chiffre d'affaire d'environ 10 000 000 d'euros par an

Ref.33 : Ce n'est pas parce que c'est évoqué dans les limites de l'étude qu'il faut se dédouaner d'y réfléchir. Nous maintenons notre remarque.

Ref.34 : Même réponse que pour la Ref.33.

Ref. préambule 1 : Les pêcheurs sont désormais très méfiants car ils ont l'impression d'avoir été manipulé lors des différentes réunions qui se sont tenues dans le passé. Par ailleurs, comme le mentionne le bilan du garant de la concertation de la CNDP, Jacques Roudier : « il n'y a pas eu de présentation ni de débat approfondi et détaillé pour préciser et quantifier les impacts que le projet pourrait avoir sur la pêche ».

Ref.35 : Nous maintenons notre remarque et souhaitons que les autres zones que celle du creux soient également reconnues comme étant d'importance pour la ressource halieutique.

Ref. 36 : Même réponse que pour la Ref.5.

Ref.37 : Il paraît démesuré de demander au Préfet de compléter les mesures s'il l'estime nécessaire. Le promoteur montre là sa façon de fonctionner : faire le minimum et amender si cela lui est demandé (cf avis du PNM EPMO qui a, par exemple, permis de diminuer les quantités de métaux diffusés en mer par les anodes sacrificielles, même si ces quantités sont encore loin d'être négligeables). Nous rappelons que dans le cadre d'une étude d'impact, le promoteur doit analyser les impacts de son projet et proposer des mesures dimensionnées aux impacts.

Ref.38 : A force de répéter que ce sont les CRPMEs qui doivent proposer des compensations, on viendrait à penser que ce sont eux qui mènent le projet. Cet argumentaire est fallacieux. C'est au promoteur d'en proposer, ce qu'il n'a pas fait. La faute lui en incombe. Que les CRPMEs n'aient pas fait de propositions et ne soient pas volontaires pour en faire se comprend aisément au vu du projet et de l'impact attendu sur leurs activités.

Ref.39 : le GIS n'est donc encore en rien défini et n'est, comme souligné, qu'un projet, au budget réduit (8,5 millions sur 25 ans, soit 340 000€ par an). Mais il est vrai qu'un effort a été fait par rapport aux 650k€ sur 25 ans (26 000 € par an) promis avant l'avis négatif du PNM EPMO.

Ref.40 : Le promoteur reconnaît donc là que ses fiches (1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 12) ne sont que des propositions qu'il qualifie lui-même de « levier potentiel ». Comme demandé dans la question, nous souhaitons que ces leviers potentiels soient étudiés d'un point de vue réglementaire, notamment en lien avec la Politique Commune des Pêches.

Ref 41 : Pas de remarque particulière. Les CRPM en actent le montant et demandent, d'un point de vue juridique, à quoi pourra servir ce fond (et à quoi il ne pourra pas servir), dans le cadre de la réglementation en vigueur, notamment de la Politique Commune des Pêches.

Ref.42 : Pas de remarque particulière

Ref.43 : Pas de remarque particulière

Ref.44 : Notre remarque évoque un biais qui aurait dû être développé dans l'étude car les pratiques de pêches sont très variables.

Ref.45 : Nous maintenons notre remarque, ces données spatiales, traitées dans leur globalité, n'apportent aucune information quant aux pratiques de pêche. De plus, en complément à la réponse de EMDT, elle ne quantifie pas non plus précisément le trafic maritime sur la zone.

Ref.46 : EMDT confirme que l'activité de pêche ne se restreint pas à la zone du « Creux » et des « ridens de Dieppe ».

Ref. Préambule 2 : Les CRPMEs n'ont pas validé de protocole. Ce protocole a été discuté, mais des points de désaccords ont toujours émaillé ces discussions.

EMDT rappelle à ce sujet la présence du garant de la concertation. Nous souhaitons rappeler les éléments que celui-ci développe dans son bilan, p.28 : « Lorsque la méthode d'étude a été présentée les représentants des pêcheurs ont insisté sur les limites liées aux données qu'elle utilise, qui sont des données pas récentes (2013 et 2014) et établies en suivant un maillage de l'espace marin qui ne coïncide pas avec le tracé de la zone d'implantation du projet... ».

Ref.47 : Nous maintenons notre remarque et ne sommes pas d'accord avec ce qu'avance le promoteur quant aux positions des CRPMEs. Les CRPMEs n'ont jamais demandé l'exclusion des bateaux bas-normand ou étrangers de l'étude d'impact. Le promoteur n'a pas cherché à développer d'autres méthodes de spatialisation, qui existent, car mises en œuvre dans d'autres cadres (analyses risque pêche par exemple).

Ref.48 : Pourquoi le promoteur n'a-t-il pas utilisé les données VMS pour ces navires? Elles sont utilisées dans d'autres cadres. Les figures 2 et 3 en sont issues.

Ref.49 : Même réponse que pour les Ref. Préambule 2 et Ref.47

Ref.50 : Pas de remarque particulière

Ref.51 : Pas de remarque particulière

Ref.52 : Le promoteur n'a pas bien compris la remarque. La question est de savoir si report de pêche il devait y avoir sur d'autres zones, quelles seraient les impacts pour les flottilles fréquentant déjà ces zones ?

Ref.53 : Le promoteur parle de carte IFREMER, à l'échelle des carrés CIEM, alors que la remarque portait sur des carrés « VALPENA », comme ceux présentés p.45 du document du CNDP en annexe 2 du bilan de la concertation.

Ref.54 et 55 : Nous réitérons les éléments développés dans la Ref.47 : Les CRPMEs n'ont jamais demandé l'exclusion des bateaux bas-normand ou étrangers de l'étude d'impact. Le promoteur n'a pas cherché à développer d'autres méthodes de spatialisation, qui existent, car mises en œuvre dans d'autres cadres (analyses risque pêche par exemple).

Ref. Conclusion 1 : Le promoteur ne répond pas, nous maintenons nos conclusions. Quant à l'étonnement d'EMDT concernant les données collectées par les CRPMEs EMDT doit savoir que celles-ci n'ont pas pour but principal de justifier de la pêche dans le cadre de projet détruisant l'environnement marin.

Ref. Préambule 3 : Le promoteur ne répond pas vraiment à la question, en se basant sur le caractère confidentiel des données personnelles. L'intérêt, dans ce cas, était bien de disposer des données agrégées, qui, elles, sont largement utilisées, puisque non confidentielles (exemple des analyses risque pêche par exemple). Concernant la seconde partie de la réponse d'EMDT, celui-ci devrait savoir que si des pêcheurs passent du temps sur une zone de pêche, c'est que l'activité sur celle-ci est rentable car riche d'un point de vue halieutique.

Ref.56 : Même réponse que pour la Ref. Préambule 3

Ref. 57 et Ref 58 : Même réponse que pour la Ref. Préambule 3 sur la VMS

Ref. 59 : Même réponse que pour la Ref. Préambule 3 sur la VMS

Ref. Conclusion 2 : Aucun élément n'est apporté par la réponse d'EMDT. Nous maintenons nos remarques.

Ref. Préambule 4 : Nous relevons la phrase « la société EMDT a envisagé d'autoriser la pratique de la pêche à certains arts dormants adaptés au risque de croche dans le parc ».

Outre le fait qu'EMDT se considère comme le législateur, il considère bien que seuls certains arts dormants seront autorisés (les autres métiers seront interdits) et il reconnaît ici explicitement le risque de croche dans le périmètre du parc.

Ref.60 : Le promoteur considère qu'une bande de 825 mètres est suffisante pour l'activité de pêche. Il reconnaît cependant, dans la remarque précédente, qu'il y a un risque de croche. Par ailleurs, nous l'avons déjà évoqué dans la remarque 29, de nombreuses épaves sont présentes sur zone et la navigation dangereuse. EMDT présente ensuite un tableau de parcs éoliens anglais dans lesquels la pêche est autorisée (en 2015, d'après leurs sources). La visite du site de Thanet le 14 mars 2017 par un groupe de personnes emmenés par la région Normandie a certes pu constater que certaines pêches sont possibles sur le secteur du parc, mais les pêcheurs ont délaissé la zone faute de poissons.

L'effet réserve annoncé par le promoteur n'est pas démontré et n'est qu'une hypothèse, d'ailleurs peu développée dans le dossier d'étude d'impact.

Ref. 61 : Le promoteur reconnaît ici qu'il y aura des altérations de capacité de détection des radars embarqués. Les solutions envisagées, comme nous l'évoquons, sont insuffisantes d'un point de vue sécuritaire, ce qui est reconnu par le promoteur puisque celui-ci indique que les navigants devront eux-mêmes recalibrer leur radar.

Ref.62 : Etant donné l'activité en mer des pêcheurs, ceux-ci sont également concernés par la visibilité des radars concernant leur sécurité. Par ailleurs, il est à noter que dans son avis, le commandant de zone maritime de la Manche et de la Mer du nord – division opération précise que (point 4.4.2) : « Si les compensations évoquées à ce stade apportent des solutions de remplacement intéressantes, elles ne sont pas totalement suffisantes... ».

Le promoteur évoque dans sa réponse que les solutions sont pertinentes, peut-être, mais l'avis du commandant de zone maritime de la Manche et de la Mer du nord – division opération est qu'elles ne sont pas suffisantes, rejoignant ainsi l'avis formulé par les CRPMEMs.

V. Le promoteur ne prend pas en compte les demandes formulées par les différents services instructeurs

Nous n'avons pas participé à toutes les réunions auxquelles le promoteur a participé avec les services de l'état, mais l'ensemble des remarques formulées sont présentées dans le document 03_4_Memoire_en_reponse_Consultation_administrative. Devant le laconisme des réponses apportées aux questions posées par les pêcheurs et leurs représentants, nous nous sommes intéressés aux différents autres avis formulés, afin de voir s'ils avaient été mieux pris en compte. Ainsi, nous avons étudié les avis conformes (uniquement), c'est-à-dire ceux pour lesquels le promoteur avait pour obligation de lever les réserves dans le cadre de son dossier.

A. Avis de l'AFB (conforme)

Les différentes réserves et prescriptions issues de l'avis négatif du Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale ont été reprises dans un avis, conforme, émis par l'AFB.

Nous avons repris l'ensemble des réserves et prescriptions liées à la pêche, ainsi que certaines autres réserves concernant d'autres parties du document. Sur cette base, nous considérons que l'ensemble des réserves émises n'ont pas été levées et que les prescriptions n'ont pas toutes été suivies.

Par ailleurs, il manque, dans la numérotation des remarques de l'AFB, différents numéros. Que sont devenues les réserves/prescriptions 1, 2, 5, 6, 8, 17, 51, 55 ?

1. Qualité de l'eau / Sédiment

Réserve 13 : Caractériser la qualité physico-chimique des sédiments profonds

La qualité des sédiments profonds n'est pas levée dans la partie 2.1.6 de l'étude d'impacts. En effet, il n'y a pas de prélèvement en profondeur de prévu d'après le cahier d'expertise.

2. Avifaune

Réserve 22 : Actualiser et ré-évaluer les données concernant les espèces nicheuses

La réponse du promoteur évoque la partie 8.7.8.5 qui ne concerne pas les oiseaux, mais la méthode de définition des enjeux et des impacts pour le compartiment halieutique, page 1271 de l'étude d'impact.

Par ailleurs, en lisant la partie 8.7.9.7 - Taille des populations nicheuses à prendre en compte, il est surprenant de ne pas voir les populations nicheuses d'oiseaux de la région Picardie apparaître. En effet, le site Clicnat de Picardie nature mentionne par exemple le goéland argenté nicheur sur les falaises du sud du département, tout comme le fulmar boréal. Les goélands sont également connus pour nicher sur les toits de Mers-les-Bains, Ault, Cayeux-sur-Mer, Fort-Mahon-Plage, etc. Ces informations sont disponibles dans des articles de différentes revues comme l'Avocette, de Picardie Nature ou Avifaune Picarde (disponible gratuitement sur internet).

3. Espèces halieutiques et cortège associé

Réserve 37 : Rehausser les niveaux d'impacts pour les adultes bivalves et gastéropodes, ainsi que pour les nourriceries et frayères, en indiquant les mesures ERC associées

Les niveaux d'impacts ont bien été réhaussés pour les adultes bivalves et gastéropodes, que ce soit par rapport à la perte d'habitats et destruction des biocénoses benthiques et perte ou modification d'habitats d'espèces que par rapport à la mise en suspension des sédiments et augmentation de la turbidité. Il conviendrait d'ailleurs de rehausser la sensibilité des adultes de « faible à moyenne (faible surface concernée) » à « faible à forte ». En effet, l'huître *Ostrea edulis* présente une sensibilité forte aux perturbations physiques engendrées en phase de construction du projet (abrasion et perturbations physiques, augmentation de la charge en MES, recouvrement) et est peu mobile. De

plus, la surface ne doit pas rentrer en compte au niveau du critère de sensibilité d'une espèce à une perturbation puisqu'elle est déjà prise en compte dans la caractérisation de l'effet et l'impact final.

Les niveaux d'impacts pour les nourriceries et frayères n'ont été réhaussés que pour les bivalves et gastéropodes, passant de « faible » à « faible à moyen » pour la perte d'habitats et de « négligeable » à « faible » pour la mise en suspension des sédiments.

Or, le projet va engendrer la perte d'une surface d'habitat de frayère également pour certains poissons plats benthiques (frayères principales de limande, sole, plie, situées en marge de l'AEI), certains poissons benthodémersaux (une partie des frayères du merlan est concernée par l'AEI et les frayères benthiques de dorade grise sont présentes sur l'AEI), certains poissons pélagiques (frayères benthiques du hareng situées sur l'AEI) et certains céphalopodes (frayères de seiche situées en partie sur l'AEI).

Pour ce qui est des impacts de la mise en suspension de sédiments, ce sont les œufs et les stades larvaires qui vont être les plus sensibles. Les frayères les plus touchées seront les frayères benthiques présentes sur l'AEI (hareng, dorade grise) mais également les frayères de limande, sole, merlan, seiche qui sont localisées en partie ou en marge de l'AEI, ainsi que l'ensemble des espèces présentes sur les frayères situées en centre Manche et dont les zones de nourriceries sont côtières. En effet, l'AEI sera alors sur la zone de migration des larves (poissons plats, lançons, etc.).

Les mesures ERC associées ne sont pas indiquées dans les tableaux actualisés.

Réserve 38 : Compléter l'évaluation de l'ambiance sonore par la durée d'exposition des individus

La durée d'exposition des individus à l'ambiance sonore des travaux a bien été ajoutée mais dans la partie 3.3.2.1.2 Evaluation des impacts / Les impacts sonores sur les poissons.

Cependant, elle ne fait pas partie de l'évaluation de l'ambiance sonore, qui reste basée uniquement sur les niveaux d'exposition sonores des bruits impulsifs, ne tenant pas compte de la durée d'exposition qui augmenterait le rayon de risques pour les poissons.

Réserve 40 : Evaluer le risque de désertion du lançon et les effets sur les fonctionnalités du secteur

L'évaluation du risque de désertion des lançons a été ajoutée mais dans la partie 3.3.2.1.2 Evaluation des impacts / Les impacts sonores sur les poissons.

Il est indiqué que « des suivis seront mis en œuvre par EMDT pour confirmer ces résultats sur la zone du projet ». Cependant, il est précisé qu'il s'agira de suivis acoustiques des niveaux de bruits sous-marins. Or, il faudrait un suivi et une analyse de l'impact global du projet sur les populations de lançons présentes, et pas seulement du bruit.

De plus, il est indiqué que « la bibliographie a montré que les populations de lançons avant et après travaux sont identiques ». Aucune source bibliographique n'est présente.

La réserve n'est pas levée quant aux effets qu'aurait la désertion du lançon sur les fonctionnalités du secteur.

Réserve 41 : Evaluer la perte de surface d'accueil sur certaines zones de nourriceries des poissons plats (dont une des principales nourriceries se situe à la côte sur le territoire du parc marin) de la seiche, du merlan et du lançon

Cette réserve n'a pas été levée.

La perte de surface d'accueil sur certaines zones de nourriceries devrait tenir compte de la perte d'habitats, de la destruction des biocénoses benthiques et de la perte ou modification d'habitats d'espèces ainsi que de la mise en suspension des sédiments et de l'augmentation de la turbidité, mais aussi de l'ambiance sonore sous-marine.

Réserve 42 : Evaluer sur plusieurs types d'espèces de poissons (une espèce démersale et une espèce pélagique) les possibilités de bioaccumulation de métaux pour les stades adultes et les larves. L'analyse concerne plus particulièrement la chaîne trophique de ces poissons (à partir des pontes de seiche dont ils se nourrissent) qui se développe au niveau des fondations.

Le tableau 84 illustrant les concentrations d'OPC mesurées chez différents organismes et induisant des toxicités aiguës ou chroniques (p.487 de l'étude d'impact), montre les résultats d'analyses ayant été réalisées sur des espèces qu'on ne retrouve pas en Manche, excepté la plie. Les résultats sont donc à relativiser car les conditions environnementales dans lesquelles ces espèces (qu'on ne retrouve pas en Manche) vivent peuvent induire des différences dans les résultats.

Réserve 43 : Evaluer l'impact sur la crevette grise

Cette réserve n'a pas été levée.

Seule la phrase suivante a été ajoutée : « Les crevettes grises situées à la côte ne sont pas concernées ». Or, elles sont concernées par la zone de changement de comportement.

Réserve 44 : Pas de remarque particulière

Prescription 45 : Mesures SE1 : Compléter les suivis acoustiques des niveaux de bruit sous-marins avec une analyse des impacts de ce bruit sur les poissons et les ressources halieutiques

La mesure SE1 prévoit bien de compléter les suivis acoustiques des niveaux de bruit sous-marins. Cependant, elle ne prévoit pas d'évaluer l'impact de ce bruit sur les poissons et les ressources halieutiques.

Tout d'abord, il faudrait renommer le point 5.2.2.1 puisque dans le titre, il n'est pas fait mention des ressources halieutiques. Ensuite, le texte manque de clarté quant aux espèces qui seront prises en compte dans cette étude : le promoteur parle beaucoup de cétacés, un peu de poissons, mais très peu des autres espèces halieutiques, qui sont pourtant à la base de notre demande.

Malgré une étude plus complète sur les bruits sous-marins, aucun rapport d'analyse de l'impact de celui-ci sur les ressources halieutiques n'est prévu ni n'est censé être restitué.

Prescription 46 : Mesures SE3 : Intégrer les poissons, mammifères marins et les oiseaux piscivores dans le suivi sur l'évaluation de l'effet des anodes sacrificielles

L'utilisation d'anodes sacrificielles a été écartée au profit d'anodes à courant imposé. La mesure SE8 prévoit de suivre la colonisation benthique des pieux, avec une comparaison en présence/absence d'anode. Cependant, il n'est pas prévu de suivre les poissons, mammifères marins et oiseaux piscivores afin de suivre leurs niveaux de contamination, comme demandé.

Prescription 47 : Mesures SE6 : Analyser le zooplancton afin d'évaluer les impacts de l'ambiance sonore sous-marine sur les œufs et les larves de poissons et sur les seiches

Une analyse du zooplancton est prévue. Cependant, les impacts de l'ambiance sonore sous-marine sur les œufs et les larves de poissons et sur les seiches ne sont pas prévus par l'étude. Cette prescription n'est donc pas prise en compte alors 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, Canche).

Prescription 48 : Pas de remarque particulière

B. Avis du Commandant de zone maritime de la Manche et de la Mer du Nord
– Division opérations (avis conforme)

1. Remarque avis CMS2

Comme précisé dans la réponse à la Ref. 62 formulée par les CRPMEs, le commandant de zone maritime de la Manche et de la Mer du nord – division opération précise que (point 4.4.2) : « *Si les compensations évoquées à ce stade apportent des solutions de remplacement intéressantes, elles ne sont pas totalement suffisantes...* ».

Il ajoute : « *Il nécessite que l'industriel prévoit la mise en place d'équipements techniques compensatoires visant à recouvrir une couverture opérationnelle entière et précise* »

Le promoteur reconnaît dans sa réponse que des mesures compensatoires seront mises en place, sans toutefois les détailler.

2. Remarque avis CMS3

Toujours d'après le commandant de zone maritime de la Manche et de la Mer du nord – division opération : « *les compléments apportés ne modifient pas les impacts ... des installations de la Marine affectées par ce projet. En conséquence, le commandant de la zone militaire de la Manche et de la Mer du Nord* » prononce un avis conforme pour le projet sous réserve de la mise en place des mesures compensatoires demandées ».

Les mesures compensatoires ne sont pas mises en place et n'apparaissent pas dans le dossier. Les conditions de sécurité demandées par les pêcheurs, comme par la Marine, ne sont donc pas réunies dans le dossier d'enquête publique.

VI. Les méthodes employées ne permettent ni de caractériser l'état initial, ni d'estimer les impacts

L'état initial n'est pas suffisant pour caractériser l'environnement marin et de trop nombreuses imprécisions caractérisent le dossier. Il n'est pas de notre ressort de les faire ressortir. Cependant, nous nous sommes efforcés de mettre en avant les plus grossières et les plus problématiques. Bien que moins concernés par les sujets hors ressource halieutique/pêche, nous avons souhaité présenter au moins une remarque par compartiment biologique afin de démontrer un manque de cohérence dans l'ensemble du dossier. Il est également possible de se reporter à l'avis de l'autorité environnementale ou aux comptes-rendus des ateliers du PNM EPMO qui avaient relevé un nombre certain d'incohérences également (Annexe 3).

L'analyse est basée sur ce que le promoteur a appelé « cahiers des expertises », ces documents étant plus complets d'un point de vue méthodologique que l'étude d'impact qui « synthétise » les informations.

A. Etat initial

1. Document 3-3-3-6-cahier-des-expertises-01-hydrodynamique-et-hydro-sédimentaire

Il est surprenant que dans ce dossier, le fleuve côtier, au sens que lui donne Brylinski & al. (Le fleuve côtier : un phénomène hydrologique important en Manche orientale. Exemple du Pas de Calais, Oceanologica acta Vol. sp. N°11, disponible sur le site archimer de l'Ifremer) ne soit même pas mentionné dans cette partie. Au vu de son importance écologique pour le secteur, l'impact du projet sur cette structure hydrologique aurait du être testé. Par ailleurs, cette structure hydrologique n'apparaît pas dans les modélisations réalisées par le promoteur.

Des gyres à différentes échelles existent sur le secteur (Figure 7). Ces gyres sont connus pour avoir un rôle écologique important, notamment pour les juvéniles de poissons (voir par exemple la thèse de X. Harlay sur le flet notamment). Comme pour le fleuve côtier, ces gyres ne sont pas mentionnées, l'impact du projet sur ces structures n'est pas testé et elles n'apparaissent pas dans la modélisation. Il est intéressant de noter que, sur la carte ci-dessous, présentée par le promoteur, l'une de ces gyres « débouche » au niveau de la zone de projet.

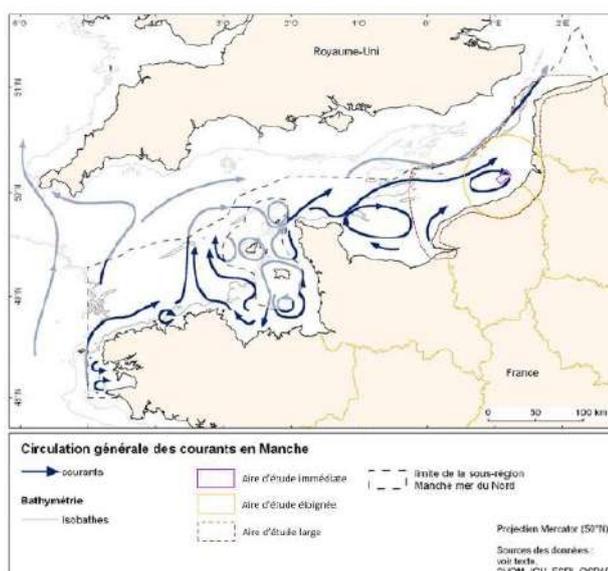


Figure 7 : Circulation générale en Manche (sources : IGN, ESRI, SHOM, OSPAR, 2010) disponible p.30 du cahier d'expertise volet ressource halieutique

La modélisation est principalement en deux dimensions. Certains éléments liés à de la 3D ont été intégrés, mais dans un second temps, et de façon trop simplifiée. Par exemple, la profondeur a été considérée comme homogène à 19,5m CM (partie 2.2 p.9 du cahier d'expertise), un niveau d'eau moyen a été fixé à 4,94m CM (p.12 du cahier d'expertise) et un courant de fond permanent de 1m/s a été fixé (p.15 du cahier d'expertise). Le modèle hydrologique et sédimentaire est très simplifié, pour ne pas dire simpliste, au niveau de sa troisième dimension. Il n'est pas adapté pour décrire un milieu de dunes hydrauliques, dont les hauteurs d'eau varient en fonction des marées et dont les vitesses de surface et de fond différent. Par ailleurs, nous l'avons déjà évoqué, des structures hydrologiques d'importance, comme le fleuve côtier ou les gyres à différentes échelles ne sont pas prises en compte. De plus, aucun résultat en 3D, à une large échelle, n'est présenté.

Le promoteur considère, p.89 du Document 3-3-3-6-cahier-des-expertises-01-hydrodynamique-et-hydrosédimentaire que les résultats des modélisations sont « à analyser au regard des turbidités naturelles variables et potentiellement importantes de la baie de Somme :

- Quelques mg/l pour les mois (d'été) les moins turbides ;
- [5-10] mg/l pour les mois (d'hiver) les plus turbides. »

Or, dans la thèse de doctorat de Mr Pezy, il est précisé, page 67 : « Pour la turbidité, les valeurs sont faibles en été comme en hiver, avec un léger aspect saisonnier. En effet, la turbidité en situation estivale est quasi nulle avec une valeur de 0,6 NTU, alors qu'en période hivernale, la turbidité est de 2,3 NTU ».

Sur la base des mêmes informations, le promoteur déclare la turbidité importante alors que les travaux de recherche sur la zone considèrent la turbidité comme faible.

A partir de ces éléments, il nous est difficile d'apporter du crédit aux conclusions de cette partie :

- Le panache turbide n'impactera pas des surfaces importantes ;
- Le panache turbide n'impactera pas la côte et notamment la baie de Somme ;
- L'effet hydrologique du parc éolien est négligeable, notamment au vu des structures hydrologiques « oubliées » ;
- L'effet hydrologique du parc ne se fera pas sentir à la côte ;
- L'ensemble n'impactant aucun compartiment biologique, etc.

2. Document 3-3-3-6-cahier-des-expertises-02-volet-habitats-et-biocénose-benthiques

a. Qualité de l'eau

Le promoteur n'analyse, dans son étude bibliographique sur la qualité de l'eau, que les masses d'eau en amont de son projet (partie 2.4 p.43 du cahier-des-expertises-02-volet-habitats-et-biocénose-benthiques). Or, étant donné le sens de la dérive littorale qui porte les masses d'eau vers le nord, ce sont les masses d'eau en aval du projet éolien, au nord-est, dans le PNM EPMO, qui seront impactées.

b. Sédiments

Dans la partie 4.2 Sédiments, 4.2.1 Qualité Physico-chimique (p.67 du cahier-des-expertises-02-volet-habitats-et-biocénose-benthiques), le promoteur fait état d'une campagne d'étude des sédiments ayant laissé apparaître une pollution sur les 5 stations considérées, par des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) que sont le fluorène et l'acénaphène. Les quantités mesurées dépassent les seuils N1 pour les sédiments de dragage sur toutes les stations (seuils réglementaires pour des sédiments de dragage portuaires), et dépassent les seuils N2 pour une station. Le promoteur considère qu'il s'agit là d'un artefact lié à l'échantillonnage car il ne retrouve pas ces dépassement dans d'autres analyses réalisées en été 2015 ou en janvier 2018.

En hiver 2015, même si les seuils N1 ne sont pas dépassés, nous remarquons (Figure 8) que les quantités de Naphtalène sur la station B1e fleurissent aussi avec le seuil (0,14 pour un seuil à 0,16). En été 2016, les mesures sur la station B41 en Arsenic sont non négligeables (9,75 mg/kg pour un seuil à 25mg/kg) (tableau p.69 du cahier-des-expertises-02-volet-habitats-et-biocenose-benthiques). Les analyses menées en janvier 2018 ne portent que sur l'acénaphène et le fluorène (Annexe 4 p.238 du cahier-des-expertises-02-volet-habitats-et-biocenose-benthiques). Il aurait été pertinent de mesurer la qualité de l'ensemble des polluants potentiels, comme cela avait été fait en 2015.

Par ailleurs, l'ensouillage de 93km de câbles sur une section de 4m² et le dépôt au pied des éoliennes de 3500 à 10000m³ de sédiments entrainera la mise en mouvement d'importantes quantités de polluants. Par exemple, en considérant une masse volumique de la craie de 1250kg par m³, il est possible de considérer que les travaux autour de la station B41 pourraient remettre en suspension (9,75mg/kg x 1250kg x 10000 m³=121 875 000 mg soit) 121,875 kg d'arsenic pour 10 000m³ de sédiment mobilisés (soit pour une éolienne, sans raccordement).

Tableau 10. Synthèse des substances analysées par le laboratoire Euratins dans les sédiments en hiver 2015

Stations	B1e	B4	B11	B15	B4e	Arrêté du 09/04/2006 - 13/12/2009 - 17 juillet 2014	
						Seuil N1	Seuil N2
CARACTERISTIQUES PHYSIQUES							
Matière sèche	en % sec brut	75,3	70,7	78,9	77,3	74,8	
Masse volumique	en g/cm ³	1,46	1,75	2,01	1,84	1,78	
NUTRIMENTS / ANIONS / CATIONS							
Aluminium	en mg.kg-1 MS	3000	682	519	625	551	
COT	en mg.kg-1 MS	6870	3670	2010	1460	<1030	
Azote Kjeldahl	en g.kg-1 MS	0,7	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	
Phosphore total	en mg.kg-1 MS	9,28	7,21	66,3	56,4	49,9	
ELEMENTS TRACES METALLIQUES							
Arsenic	en mg.kg-1	5,40	6,96	8,94	1,94	2,58	50
Cadmium	en mg.kg-1	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	1,1
Chrome	en mg.kg-1	5,79	2,51	3,43	1,29	3,83	90
Cuivre	en mg.kg-1	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	45
Nickel	en mg.kg-1	3,23	2,09	2,15	1,44	1,6	37
Plomb	en mg.kg-1	7,58	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	100
Zinc	en mg.kg-1	17,1	7,29	8,16	5,87	5,24	276
Mercurure	en mg.kg-1	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,4
MICROPOLLUANTS ORGANIQUES							
Polychlorobiphényles (PCB)							
PCB 28	en mg.kg-1	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,005
PCB 52	en mg.kg-1	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,005
PCB 101	en mg.kg-1	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,01
PCB 118	en mg.kg-1	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,01
PCB 138	en mg.kg-1	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,02
PCB 153	en mg.kg-1	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,02
PCB 180	en mg.kg-1	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,01
Somme des PCB	en mg.kg-1	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,1
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) (seuils N1 et N2 préconisés par GEODE)							
Naphtalène	en mg.kg-1	0,14	0,029	0,015	0,041	0,014	0,16
Acénaphthène	en mg.kg-1	0,015	0,0024	0,0003	0,011	0,0075	0,04
Acénaphthène	en mg.kg-1	0,1	0,05	0,063	0,21	0,14	0,25
Fluorène	en mg.kg-1	0,27	0,072	0,11	0,19	0,15	0,28
Phénanthrène	en mg.kg-1	0,13	0,048	0,06	0,072	0,052	0,24
Anthracène	en mg.kg-1	0,0045	0,018	0,016	0,015	0,014	0,085
Fluoranthène	en mg.kg-1	0,015	0,0062	0,012	0,0033	0,0019	0,4
Pyrene	en mg.kg-1	0,0096	0,0036	0,0077	0,0024	0,0034	0,5
Benzofluoranthène	en mg.kg-1	0,0028	0,0034	0,0035	<0,0024	<0,0024	0,26
Chrysène	en mg.kg-1	0,0034	0,003	0,0039	<0,0024	<0,0024	0,38
Benzofluoranthène	en mg.kg-1	0,0061	0,0028	0,0028	<0,0024	<0,0024	0,4
Benzofluoranthène	en mg.kg-1	0,0047	<0,0024	<0,0024	<0,0024	<0,0024	0,2
Benzofluoranthène	en mg.kg-1	0,0051	<0,0024	0,0025	<0,0024	<0,0024	0,43
Dibenzofluoranthène	en mg.kg-1	<0,0024	<0,0024	<0,0024	<0,0024	<0,0024	0,06
Benzofluoranthène	en mg.kg-1	0,0034	<0,0024	<0,0024	<0,0024	<0,0024	1,7
Indeno(1,2,3-cd)pyrène	en mg.kg-1	0,004	<0,0024	<0,0024	<0,0024	<0,0024	1,7
Somme des HAP	en mg.kg-1	0,91	0,16	0,33	0,30	0,23	0,43

Figure 8 : Synthèse des substances analysées, extrait du tableau page 68 du cahier-des-expertises-02-volet-habitats-et-biocenose-benthiques

Sur ces bases, nous considérons donc que la zone est polluée au niveau sédimentaire et qu'il y a un réel danger de contamination du milieu et en particulier, des ressources halieutiques.

c. Couverture sédimentaire

La couverture sédimentaire établie par le promoteur est présentée dans la Figure 9. Les graviers et sables grossiers (en marron) dominent la partie ouest et nord de la zone et les sables moyens à grossiers dominent la partie est. L'ensemble est très découpé.

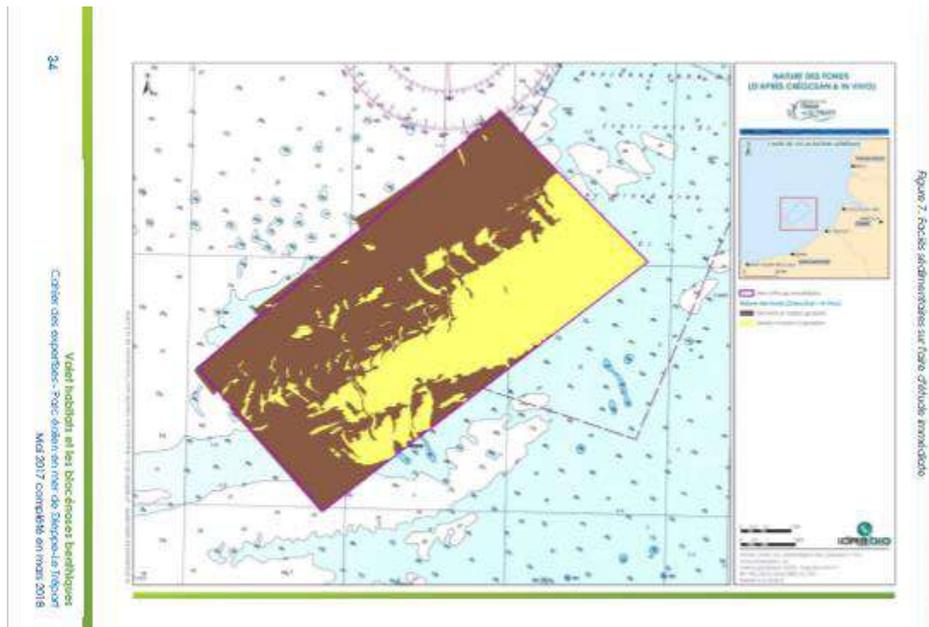


Figure 9 : Faciès sédimentaires de l'aire d'étude immédiate (p.34 du Document 3-3-3-6-cahier-des-expertises-02-volet-habitats-et-biocenose-benthiques)

En considérant les travaux de thèse de doctorat de Mr Pezy, l'image est sensiblement différente (Figure 10) : la partie ouest est composée de graviers ensablés, la partie est de sables moyens et entre les deux se trouve une zone de sables graveleux et de mosaïque de ces sables graveleux et de sables moyens. Les types sédimentaires sont plus nombreux, mais les fonds paraissent plus homogènes.

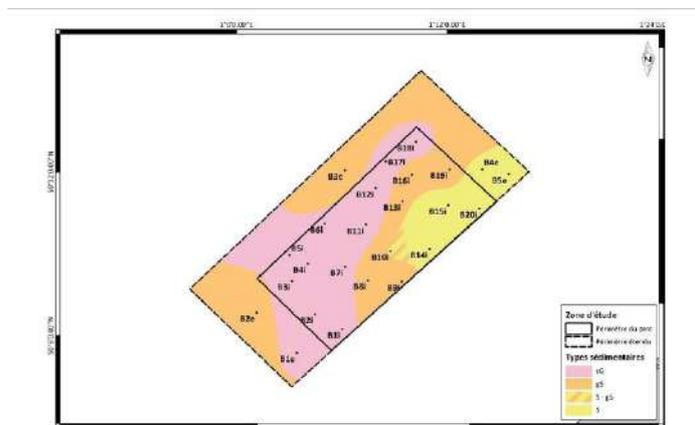


Figure 10 : Localisation des stations benthiques sur les différents types sédimentaires (gS : graviers ensablés ; g5 : Sables graveleux ; S : Sables moyens).

Figure 10 : Faciès sédimentaires de l'aire d'étude d'après les travaux de thèse de doctorat de Mr Pezy, page 102

Les différences entre ces deux cartes nous interpellent, l'approche du promoteur étant différente des travaux de recherche.

d. Benthos

En page 40 du Document 3-3-3-6-cahier-des-expertises-02-volet-habitats-et-biocenose-benthiques, dans l'analyse bibliographique, le promoteur présente l'étude réalisée par le bureau d'étude In Vivo en 2008 et 2010. Aucune réserve n'est émise quant à la validité de cette étude. Dans les travaux de thèse de Mr Pezy, celui-ci mentionne cependant (p.176), après une comparaison avec les données qu'il a obtenues : « Lors de la comparaison des deux fichiers de données, il en ressort que les deux sources de données constituent chacune un propre ensemble. Cette analyse met en avant le biais entre les deux séries d'observation (bureau d'étude et laboratoire scientifique) sans qu'il soit

possible d'en identifier l'origine : défaut dans la fixation de la faune ; rigueur dans le tri et l'identification de la faune. En effet, il est peu probable que les variations pluriannuelles de l'ensemble de la faune de la zone présentent un facteur d'enrichissement $\times 10$ de l'abondance en moins d'une décennie. Les valeurs mesurées pendant mon étude semblent mieux refléter la situation de la macrofaune du site que celles mesurées lors de l'étude In Vivo. »

Les stations témoins définies dans le protocole d'échantillonnage du benthos (p.52 et p.53 du cahier-des-expertises-02-volet-habitats-et-biocenose-benthiques) seront impactées lors des travaux, notamment par le panache turbide, le bruit, ou les modifications hydrologiques.

A titre d'exemple, la Figure 11 présente la carte des stations d'échantillonnage du benthos. Les stations hors du périmètre du projet éolien sont considérées comme des stations témoins. La Figure 12 présente un exemple de carte du panache turbide, issu du dossier 3-3-3-6-cahier-des-expertises-01-hydrodynamique-et-hydrosédimentaire, p.79). Les stations témoins de benthos sont bien impactées par le panache turbide. Le même type de raisonnement peut être mené avec les cartes de bruit sous-marin ou les cartes de modifications hydrologiques présumées.

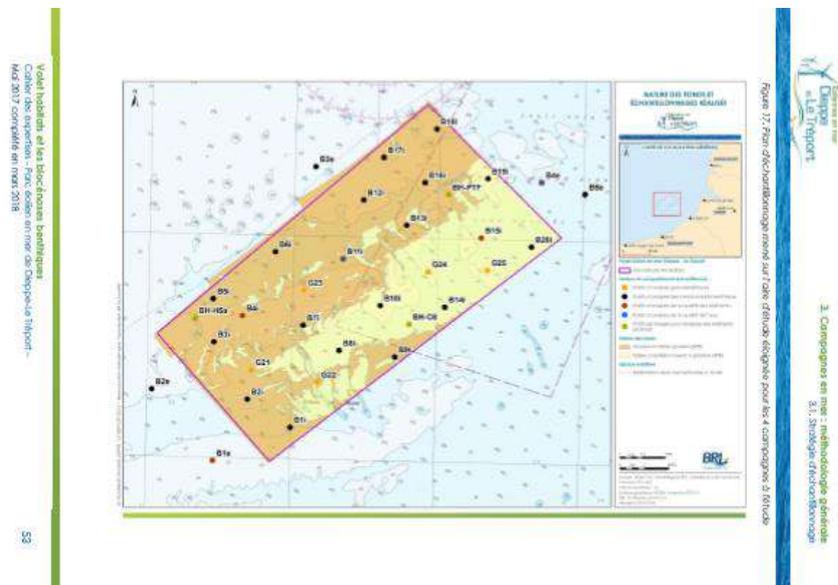


Figure 11 : Plan d'échantillonnage mené sur l'aire d'étude, page 53 du Document 3-3-3-6-cahier-des-expertises-02-volet-habitats-et-biocenose-benthiques

Figure 73 – Concentrations maximales de MES au cours de la simulation – Eolienne 2 – volume initial du cutting 1000m³

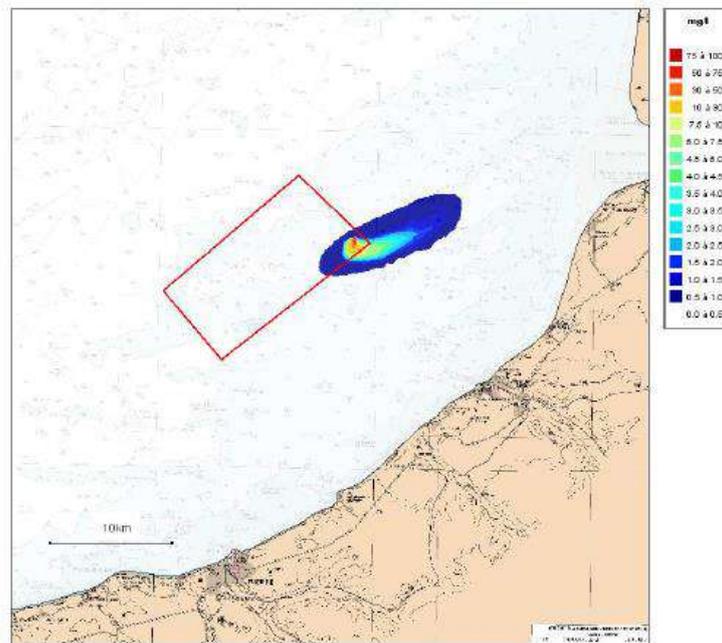


Figure 12 : concentration maximale en MES au cours de la simulation pour l'éolienne 2 – volume initial du cutting 1000m³ - issu du dossier 3-3-3-6-cahier-des-expertises-01-hydrodynamique-et-hydrosédimentaire, p.79

Concernant ce compartiment benthique, nous souhaitons mettre en évidence, à partir de la thèse de doctorat de Mr Pezy (p.191-192), les points suivants :

- **L'état écologique du compartiment benthique avant construction de futures éoliennes est dans un bon voire très bon état écologique, révélant des communautés benthiques non perturbées.**
- **Les diversités benthiques** au niveau des graviers ensablés et des sables graveleux **sont parmi les plus fortes observées ailleurs en Manche et dans le monde pour des types sédimentaire similaires.**
- Les abondances de la macrofaune sur les graviers ensablés, les sables graveleux et les sables moyens du site de DLT (Dieppe - Le Tréport) sont comparables à celles observées en Manche et le sud de la mer du Nord. Néanmoins, **les biomasses au niveau du site de DLT sont les plus importantes jamais observées en Manche et le sud de la mer du Nord.**
- **Les biomasses de méiofaune** n'évoluent pas entre l'été et l'hiver et sont du même ordre de grandeur entre les trois types sédimentaires du site de DLT mais **sont parmi les plus fortes valeurs de biomasse de ce compartiment mesurées en Manche.**

Pages 264 et 265, la thèse de Mr Pezy précise également : « huit nouvelles espèces de syllidés furent signalées en Manche pour la première fois : *Prosphaerosyllis xarifae*, *Sphaerosyllis pirifera*, *Streptodonta pterochaeta*, *Syllis columbretensis*, *Syllis mauretana*, *Syllis parapari* et *Syllis pulvinata* (Pezy et al., 2017c). De plus, six espèces furent signalées pour la première fois en Manche orientale : *Palposyllis prosostoma*, *Paraexogone hebes*, *Sphaerosyllis taylori*, *Syllis garciai*, *Syllis hyalina* et *Xenosyllis scabra* (Pezy et al., 2017c). De même, lors des prélèvements effectués sur la zone de Dieppe-Le Tréport, il a été observé le commensalisme entre la polychète *Chaetopterus variopedatus* et le décapode *Asthenognathus atlanticus* (Figure 115), ce dernier était jusqu'alors inconnu en Manche orientale (Pezy et al., 2017d). »

Ces conclusions nous confortent dans notre analyse du **caractère exceptionnel de cette zone**. Pour mémoire, nous invitons le lecteur à comparer ces résultats à la partie synthèse réalisée par le promoteur sur ce compartiment dans le Document 3-3-3-6-cahier-des-expertises-02-volet-habitats-et-biocenose-benthiques, page 115 et pages 123-125.

3. Document 3-3-3-6-cahier-des-expertises-03-ressource-halieuatique

Il est indiqué p.7 que pour les frayères et nourriceries, la justification se fera sur la base de la bibliographie ainsi que « *la valorisation des informations utiles des résultats des campagnes réalisées par une thèse de l'Université de Caen* ». Cette thèse n'est mentionnée à aucun autre endroit du document et n'est pas citée dans la bibliographie. Ce cahier d'expertise sur la ressource halieuatique ayant été actualisé en avril 2018, les CRPMEMs s'étonnent de l'absence totale de résultats (intermédiaires ou finaux) issus de la thèse de Mr Pezy, pourtant soutenue le 28/11/17, s'intéressant à l'analyse du réseau trophique sur la zone d'implantation du projet.

a. *Le protocole des campagnes de pêche scientifiques*

Les stations témoins identifiées se situent dans l'aire d'étude éloignée du projet et seront donc impactées en partie par le bruit et le panache sédimentaire (Figure 12). **Les impacts du projet seront donc sous-estimés par rapport à un état initial faussé.**

Dans le paragraphe 2.2.2.2, il est expliqué que « *la communauté pélagique [...] ne fait pas l'objet de campagne en mer dédiée notamment pour des questions de fiabilité* » alors que l'Ifremer dispose de toute l'expertise pour mettre en œuvre des protocoles de campagne halieuatique permettant le suivi de cette communauté (exemple : campagne Ifremer PELGAS - Protocole disponible sur <http://archimer.ifremer.fr/doc/00191/30259/>).

Dans la partie 2.2.3.2, des tableaux présentent les caractéristiques des fonds de chaque station. Cependant, il n'y a pas de tableaux pour les filets et casiers à bulot.

b. *Les références bibliographiques*

Dans le paragraphe 3.3 concernant les principales espèces de l'aire d'étude éloignée, plusieurs espèces sont présentées comme étant surexploitées alors que ce n'est pas le cas. Il s'agit de la plie, du turbot, du chinchard, du hareng. Il convient de se référer aux avis CIEM et Ifremer de ces dernières années sur ces stocks halieuatiques.

Dans le paragraphe 3.4 dédié aux principales fonctionnalités de l'aire d'étude immédiate, le choix des cartes, issues du programme CHARM, n'est pas aisément compréhensible alors que ce sont les cartes mises en avant pour le lecteur. Sont représentées les cartes d'habitat préférentiel d'œufs, de juvéniles de moins d'un an en juillet et de juvéniles de moins d'un an en octobre pour la limande, le merlan et la plie. En revanche, pour la sole, seule la carte d'habitat préférentiel d'œufs de sole est présentée. La zone de reproduction de la sole est bien connue et se situe au centre de la Manche. En revanche les zones préférentielles pour les larves se trouvent entre autres le long du pays de Caux et les zones de nourriceries sont situées devant la baie de Somme (Figure 13 ; Figure 14). Il s'agit également d'une zone d'habitat préférentiel pour les soles de tous âges en juillet (Figure 15). Ces données CHARM (<http://sextant.ifremer.fr/fr/web/charm/cartography#/search?from=1&to=20>) sont d'ailleurs en accord avec les informations apportées par la carte du PNM (Figure 23 du cahier d'expertise sur la ressource halieuatique, p.70) : à savoir la zone d'implantation du projet EMDT recoupe, en fonction des espèces, des zones de nourricerie, de frayères ou de migration.

Par ailleurs, il conviendrait d'expliquer le choix des espèces mises en avant et des moments du cycle de vie. En effet, les stades larvaires et adultes de plus d'un an n'apparaissent pas dans les cartes de la partie 3.4.

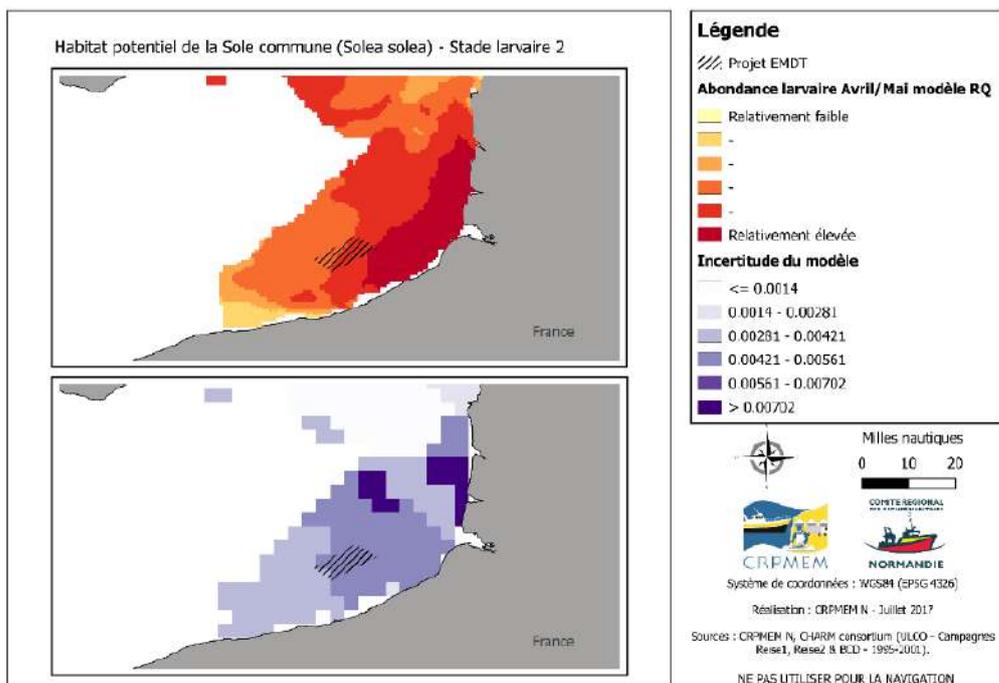


Figure 13 : Modélisation cartographique de l'habitat du 2ème stade larvaire de la Sole commune (Source : CRPMEM d'après données CHARM consortium). « L'aire d'étude immédiate » est présentée en hachuré noir.

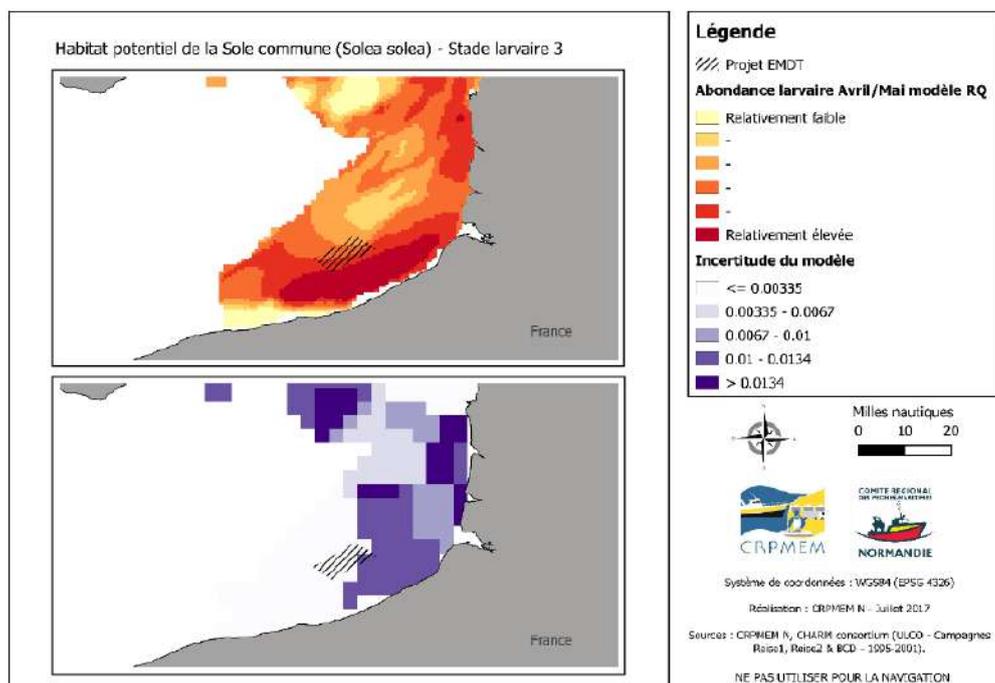


Figure 14 : Modélisation cartographique de l'habitat du 3ème stade larvaire de la Sole commune (Source : CRPMEM d'après données CHARM consortium)

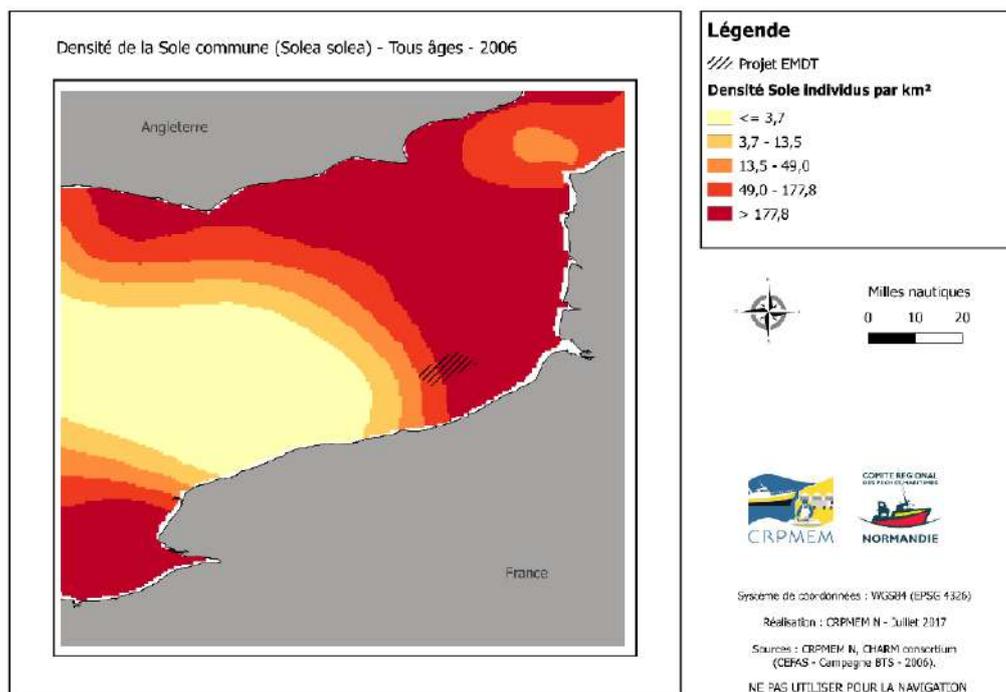


Figure 15 : Carte des densités de Sole commune tous âges en Manche Orientale (Source : CRPMEM d'après données CHARM consortium)

Le cahier d'expertise sur la ressource halieutique ne met pas non plus en avant les cartes de répartition des abondances des espèces telles que la seiche ou le rouget (elles figurent timidement dans la partie approche monospécifique, partie 4.2.6). Or ce secteur est une zone de concentration pour ces espèces (juvéniles pour le rouget barbet, tous âges pour la seiche), toutes deux prisées des professionnels (Figure 16 ; Figure 17).

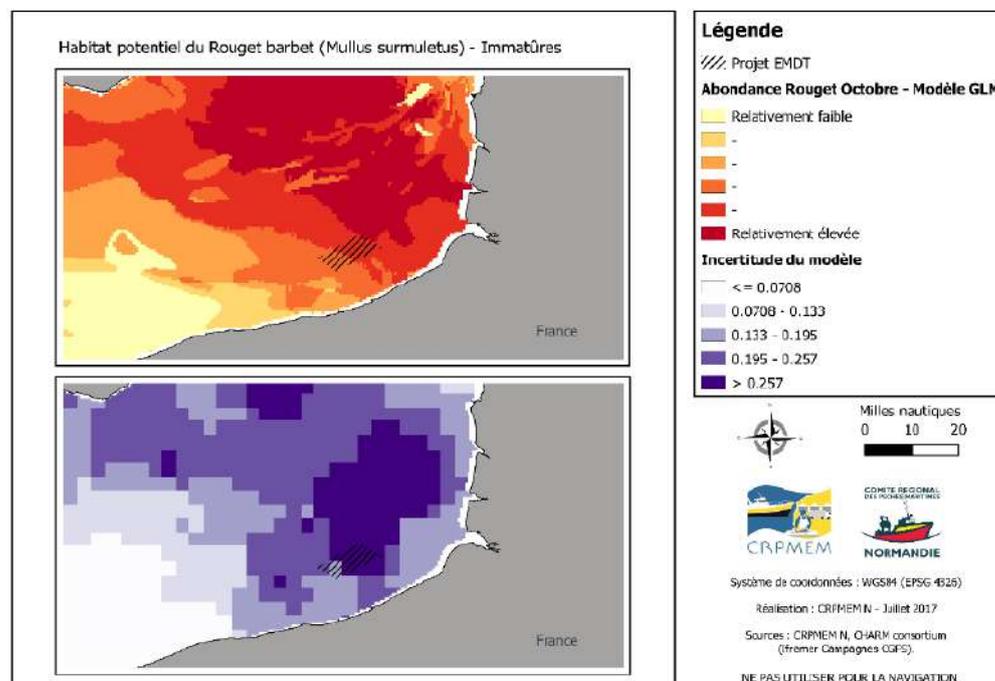


Figure 16 : Modélisation cartographique de l'habitat des juvéniles de Rouget barbet (Source : CRPMEM d'après données CHARM consortium)

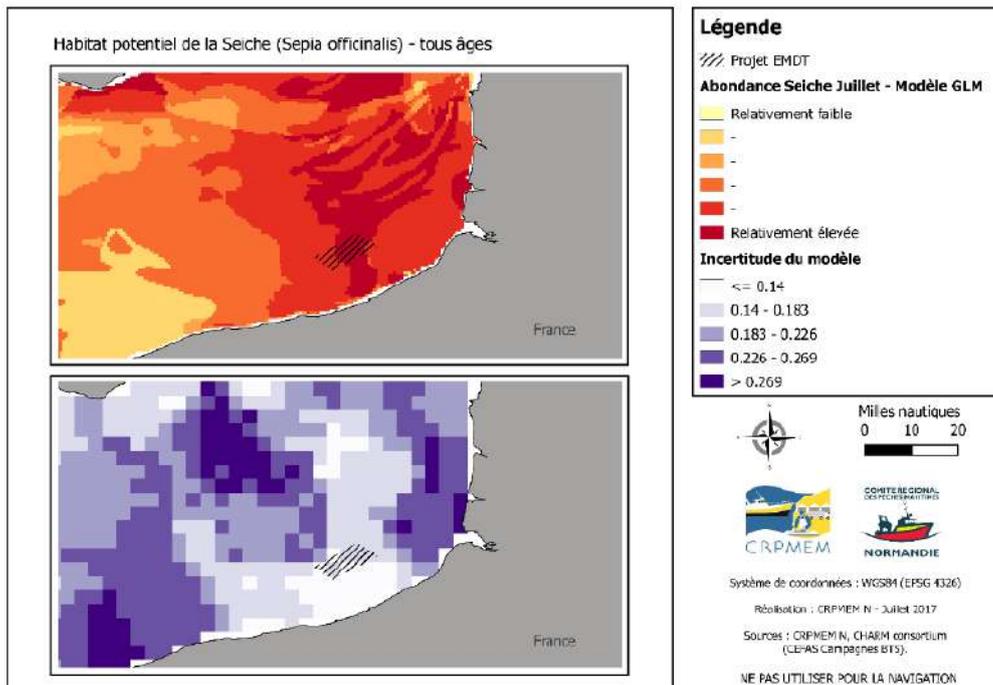


Figure 17 : Modélisation cartographique de l'habitat des Seiches, tous âges (Source : CRPMEM d'après données CHARM consortium)

Le promoteur ne prend pas en compte le fait que la zone du projet figure parmi les zones fonctionnelles halieutique d'importance des façades maritimes en France métropolitaine (<http://halieutique.agrocampus-ouest.fr/projets.php?idproj=113>). Les zones halieutiques d'importance qui seront impactées par le projet sont les frayères de soles, ainsi que ses nourriceries, espèce de première importance pour les pêcheries du secteur. Les frayères de limandes, de merlan et de morue seront également impactées, tout comme les nourriceries de plies. Ces zones sont considérées comme des secteurs dont la conservation s'avère prioritaire pour le renouvellement des ressources halieutiques, laissant présager des impacts forts sur les stocks à l'échelle de la façade dans le cas d'une altération importante.

c. L'évaluation des enjeux sur la ressource

Le niveau d'enjeu (négligeable, faible, moyen, etc.) est déterminé par une grille de notation allant de 2 à 12. Pour les ressources halieutiques, la fonctionnalité écologique fait spécifiquement partie intégrante des composantes intermédiaires (valeur de la composante, aire d'étude la plus sollicitée, fonctionnalité, évolution dans le temps), ce qui est une bonne chose d'un point de vue scientifique. Néanmoins le manque de transparence sur les notes intermédiaires ne permet pas au lecteur de comprendre comment on en arrive à la note d'enjeu global pour chaque espèce. Il est pourtant capital de connaître le détail des notations pour pouvoir en apprécier la pertinence. A ce titre, les CRPMEMs se demandent si les niveaux d'enjeux attribués pour les nourriceries de poissons plats, de rouget barbet, de seiche (Figures 13 à 17) ne doivent pas être nettement réhaussés car ils ne correspondent pas, semble-t-il, à la réalité écologique de cette zone de ridens.

Dans le tableau de définition des enjeux, il est précisé que le stock de reproducteurs de sole est en baisse et qu'il existe une hausse de mortalité par pêche. Il conviendrait de préciser que la destruction massive des zones de nourriceries de sole par l'agrandissement de certains ports ou d'autres aménagements industriels en zone côtière, tel que le projet EMDT, affecte le développement larvaire et la croissance des juvéniles. Il faudrait donc être vigilant à ne pas céder à la tentation simpliste de faire de la pêche maritime la seule variable d'ajustement pour assurer le rétablissement de stocks halieutiques en difficulté.

Au sein de cet écosystème abrité par cette zone de ridens, le rôle que semble jouer certaines espèces du point de vue des relations trophiques paraît parfois quelque peu sous-estimé : les CRPMEMs posent l'hypothèse d'une importance capitale de plusieurs espèces telles que le lançon écuille (*Ammodytes tobianus*) ou l'amande de mer (*Glycymeris glycymeris*) et se demandent donc si les niveaux d'enjeu ne devraient pas être réhaussés en conséquence.

Les enjeux relatifs aux migrateurs amphihalins (vers/depuis la Baie de Somme ou la Bresle) paraissent également quelque peu mis de côté : saumon atlantique (*Salmo salar*), truite de mer (*Salmo trutta*), etc.

Les niveaux d'enjeu sont appréciés de façon relative et par rapport à l'ensemble des enjeux des différents compartiments biologiques (avifaune, mammifères marins, ressources halieutiques, etc.). Pour cette raison, il semblerait que la prise en compte de la valeur patrimoniale des espèces rende les enjeux sur les ressources halieutiques moindres que ceux que l'on observe sur l'avifaune ou les mammifères marins : cela ne devrait pas pourtant signifier que les impacts (souvent estimés négligeables, faibles ou moyens) sur les ressources halieutiques ne sont pas préoccupants. Cependant, les impacts sont déterminés en partie par croisement de la sensibilité et de l'enjeu ; cela risque donc d'être le cas.

De plus, les critères UICN liste rouge interviennent dans cette évaluation des enjeux. Ceux-ci sont-ils vraiment pertinents pour les espèces d'intérêt halieutiques exploitées ? L'avis du CSTEP (Conseil Scientifique, Technique et Economique pour la Pêche) à ce sujet, publié en 2006 dans le cadre d'un rapport du comité d'avis de la Commission européenne, permet d'en douter (extrait ci-dessous) :

« [...] le CSTEP note que les critères UICN ont été définis dans le cadre de l'évaluation du niveau de menaces pesant sur les espèces terrestres et les mammifères marins, et que [ces critères] pourraient ne pas être pertinents pour des espèces de poissons marins ou pour d'autres espèces marines exploitées.

[...] Premièrement, les fluctuations naturelles du recrutement chez les majorités des espèces de poissons excèdent souvent 30 %, qui est le seuil fixé par l'UICN pour catégoriser des [espèces] comme vulnérables en l'absence de menaces connues ou suspectées.

[...] De plus, le niveau de rendement maximal durable (RMD) des espèces de poissons correspond souvent à environ 30-40 % (Hilborn et al., 2006) de leur capacité de charge théorique (ce qui correspond à un déclin de 70 à 60 %), l'exploitation optimale des espèces de poissons entre donc en conflit avec certains critères de l'UICN. Etant donnés ces éléments, le CSTEP objecte que la classification des organismes marins selon les critères actuels de l'UICN est inappropriée et recommande que des critères informatifs spécifiques soient développés pour la classification des organismes marins. »

Le calcul d'une moyenne entre le critère « statut de protection » (UICN, OSPAR, etc. sur une échelle de 0 à 6) et critère « état du stock » émis par le CIEM en 2015 (sur une échelle allant de 0 à 4) donne toutefois un net avantage à ce premier alors qu'il est, pour le CSTEP comme pour les CRPMEMs, beaucoup moins pertinent.

4. Document 3-3-3-6-cahier-des-expertises-04-volet-megafaune-marine

Nous sommes surpris que les phoques sur les reposoirs en baie de Somme soient classés en indéterminées (ou tous en Phoques gris en février), alors qu'ils sont entièrement visibles et hors de l'eau lorsqu'ils sont sur les reposoirs (p.98). Cela nous questionne quant à la validité de la détermination des espèces des autres mammifères marins, en mer, dans une eau parfois turbide.

Les mêmes remarques que pour le volet avifaune s'appliquent quant au protocole.

5. Document 3-3-3-6-cahier-des-expertises-07-avifaune

Concernant les oiseaux, les protocoles de survols aériens diffèrent d'une campagne à l'autre, avec un avion volant à 110-130km/h à 80m d'altitude ou à 160-180km/h à 120m d'altitude. Les zones de comptage d'un avion à l'autre diffèrent, les altitudes de vol mesurées des oiseaux aussi (p.41 du 3-3-3-6-cahier-des-expertises-07-avifaune). Les résultats ne sont pas comparables les uns aux autres. Le radar mis en place ne couvre pas la zone du projet (p.40). Et que penser des comptages d'oiseaux réalisés à l'aide de bateaux de pêche en 2011-2012 d'octobre à mars (p.44) ? Même si le prestataire reconnaît que les bateaux de pêche attirent les oiseaux (p.45), on peut être surpris par ce qui semble être de l'amateurisme dans le cadre d'une étude de cette ampleur.

Par ailleurs, nous nous questionnons sur les espèces considérées dans le modèle de mortalité (uniquement des espèces marines) quand il est dit dans le document (p.237) :

« Lors de la migration de printemps et de manière encore plus marquée lors de la migration d'automne, de fortes densités de trajectoires sont observées à près de 6 kilomètres parallèlement à la côte ce qui induit la présence d'un couloir de migration préférentiel éloigné du trait de côte. L'inflexion du trait de côte (orienté nord/sud au nord de la baie et nord-est /sud-ouest au sud de la baie) conduirait donc les migrateurs à éviter la baie et à couper au large, et ce aussi bien lors des mouvements de descente que de remontée des oiseaux. Il n'existe cependant pas d'éléments précis sur la distance de ce couloir de passage au large. La force et la direction du vent doivent cependant conduire les oiseaux à passer plus ou moins loin des côtes (5 à 25 km) selon les conditions. »

Etant donné que la migration est également importante de nuit, il est aisé d'imaginer les dégâts que causera ce type de projet éolien sur les espèces autres que marines, dans un couloir migratoire « préférentiel », sur des sites d'importance pour la migration comme le sont le littoral picard et la baie de Somme.

6. Document 3-3-3-6-cahier-des-expertises-08-chiropteres

Il nous semble aberrant que pour caractériser un risque de collision entre des chauves-souris et une pâle d'éolienne située à une hauteur comprise de 34 à 211m (3-3-2-document-2-description-du-programme, p.49), il soit utilisé un microphone à ultrason situé au niveau de l'eau alors qu'il n'a qu'une portée de moins de 50m pour détecter 22 des 26 espèces présentes (3-3-3-6-cahier-des-expertises-08-chiropteres, p.22), avec un microphone soit « protégé » par un bouchon en plastique (3-3-3-6-cahier-des-expertises-08-chiropteres, p.17), soit orienté vers le bas (3-3-3-6-cahier-des-expertises-08-chiropteres, p.18).

7. Document 3-3-3-6-cahier-des-expertises-11-evaluation-impacts-socio-economiques-peche-professionnelle

L'analyse socio-économique présentée ici reste exploratoire. Nous voulons donc mettre en évidence les nombreux biais et limites retirés de cette expertise :

a. Limites sur les données d'entrée

Les données économiques sont collectées auprès des différents organismes de gestion auxquels les entreprises de pêche sous-traitent leur tenue de comptabilité :

- L'activité de pêche étant une activité cyclique et saisonnière par nature, les données économiques présentent des variations parfois importantes ;
- Les données économiques des entreprises de pêche sont échantillonnées par la méthode des quotas. Avec un taux de représentativité de l'ordre de 58 %, l'échantillon peut être considéré comme représentatif de la population concernée. Toutefois, les limites propres aux données d'échantillonnage doivent être considérées ;

- Les données économiques sont présentées sous forme de moyennes d'un segment qui peuvent masquer des disparités parfois importantes au sein d'un même segment.

Les données VALPENA sur la dépendance des navires à une zone sont traitées et collectées par les CRPMEMs. Toutes les limites de ces données d'entrée pour les évaluations économiques doivent être observées :

- Ici seule l'année 2013 a pu être comptabilisée en raison de la nouveauté de VALPENA pour les CRPMEMs. L'analyse des données SIH (rectangle CIEM) sur des zones bien plus larges permet de contextualiser la situation mais seules quelques années sont également disponibles au niveau du SIH. **D'autres années de collecte VALPENA seront nécessaires pour mieux appréhender l'activité et la dépendance ;**
- Le maillage spatial reste supérieur à l'aire d'étude immédiate (3 fois la surface de l'aire d'étude immédiate) et une méthode de rapport de surface est nécessaire. Cela reste à ce jour, les mailles géographiques de collecte d'information les plus fines ;
- L'indice de dépendance au chiffre d'affaires calculé dans le cadre du dispositif VALPENA résulte du croisement entre des données de spatialisation et des données de production issues des organisations de producteurs et des halles à marée. **Or, ces données sont partielles car tous les navires ne sont pas adhérents d'une organisation de producteurs et tous ne vendent pas sous criée ;**
- L'impossibilité de différencier à l'échelle temporelle infra-mensuelle un degré de fréquentation d'un navire par maille VALPENA. En effet, une maille peut être fréquentée une fois ou vingt fois dans le mois. Elle sera cependant comptabilisée de la même manière et les données de production distribuées de cette maille seront identiques (soit égales à la fraction : production mensuelle / nombre de mailles travaillées durant le mois). **Ce principe introduit un donc un biais car homogénéise le temps de travail des navires ;**
- Lors de ce croisement des données, la ventilation du chiffre d'affaires par maille ne distingue pas de différence de degré de fréquentation d'une maille au cours du mois, ni de différence de rendement au sein des mailles. La ventilation se fait selon une distribution homogène des rendements et du chiffre d'affaires. En effet, **une maille est considérée par défaut comme homogène alors que sa surface peut contenir des environnements variés.**

Les critères de segmentation sont la taille du navire, le métier pratiqué et le port d'attache du navire :

- Certains navires présentent une certaine polyvalence au cours de l'année ou d'une saison. Cependant, le classement d'un navire dans un segment est permanent. **La segmentation repose sur l'engin le plus utilisé en termes de temps au cours de l'année.**
- **Des navires étrangers ou de régions extérieures peuvent pratiquer occasionnellement sur l'« aire d'étude activité de pêche VALPENA ». Cependant ils n'entrent pas directement dans le champ de collecte.**

Le système de commercialisation des produits de la pêche présent en Hauts-de-France et Normandie n'offre qu'une traçabilité partielle de la production des navires. Une large partie de la production commercialisée est mal « tracée » d'un point de vue statistique. Celle-ci est commercialisée en dehors du système d'enchère classique et une bonne partie du chiffre d'affaires des navires provient de vente directe, de gré à gré :

- Par conséquent, cela pose **un problème de suivi des activités de la branche aval** pour notamment identifier les opérateurs réellement concernés par les produits issus de la zone de projet de parc éolien ;
- De la même manière, **les espèces capturées sur la zone de projet de parc éolien sont difficilement identifiables ;**
- Seule une étude spécifique, axée sur un travail d'enquêtes de terrain, pourrait permettre de remédier à cette carence.

Notion de seuil :

- Il faut également souligner que ces éléments chiffrés ne prennent pas en compte les effets de seuil, alors qu'une baisse d'activité, quelle que soit son origine, pourrait potentiellement mettre en péril les modèles économiques de certaines entreprises de pêche, déjà fragilisées par ailleurs.
- De même, les seuils d'activité portuaires ne sont pas non plus analysés car cela aurait nécessité d'intégrer l'ensemble des navires présents sur tous les ports régionaux, qu'ils pratiquent la zone du parc ou non et d'auditer chacune des concessions portuaires qui consolident le plus souvent les comptes de plusieurs activités (pêche, plaisance, commerce, etc.).

b. Limites sur la méthodologie d'évaluation des impacts

Compte tenu des limites sur les données d'entrée, les analyses d'impacts socio-économiques sur la filière sont réalisées à l'échelle de l'«aire d'étude activité de pêche VALPENA». Ces évaluations, réalisées à un instant t, représentent le seul cadre de référence possible pour les analyses d'impacts des scénarios.

Impossible d'émettre des hypothèses de report d'activité :

- Le manque de données et de références capables de renseigner **la mesure du report d'activité est trop important pour pouvoir être abordé à ce stade**. L'analyse de ces possibilités de reports, même théoriques, ne peut être réalisée qu'à partir d'un suivi pluriannuel des activités de pêche. Or ici, une seule année VALPENA a pu être analysée compte tenu de l'information à disposition au moment de l'étude.

Production trimestrielle en tonnage toutes zones :

- Difficulté de prise en compte des effets ETPQ (Espèce, Taille, Présentation, Qualité) en volume et en prix au cours du trimestre. **L'option utilisée est de considérer que la structure de l'offre est la même pour un trimestre donné. Ceci peut conduire à une sous ou sur-évaluation du manque à gagner.**

Absence de modèle d'exploitation précis par période/zone :

- Difficulté de prise en compte des variations de modèle économique (cycle énergétique, métier-engin pratiqué) par saison/zone. **Il est donc considéré que le modèle économique ne varie pas au cours du trimestre. Ceci peut conduire à une sous ou sur-évaluation des coûts d'exploitation saisonniers.**

L'évaluation socio-économique ne prend pas en compte les seuils d'équilibre portuaire alors qu'un niveau d'activité insuffisant sur un port, en deçà du seuil d'équilibre portuaire, peut remettre en cause durablement l'ensemble des activités du port :

- L'évaluation de ces seuils nécessite d'intégrer l'ensemble des navires présents sur tous les ports régionaux, qu'ils pratiquent la zone du parc ou non ; **et il aurait fallu auditer chacune des concessions portuaires qui consolident le plus souvent les comptes de plusieurs activités (pêche, plaisance, commerce, etc.) ;**

Pour compléter cette enquête socio – économique, le porteur de projet aurait dû évaluer la part que l'activité sur la zone de projet représente dans l'activité globale des deux ports concernés. Cela nécessiterait de travailler sur l'ensemble des navires des deux ports, concernés ou non par la zone de projet. Avec ces nouveaux résultats, cela permettrait d'identifier dans quelle mesure l'impact du projet serait de nature à remettre en cause l'équilibre portuaire global de ces deux ports. En d'autres termes, si cette évaluation mettait en évidence d'éventuels effets de seuils, les résultats présentés conduiraient à des effets multiplicateurs en termes d'impact et mettraient potentiellement en exergue des risques socio-économiques supplémentaires.

8. Document 3-3-3-6-cahier-des-expertises-12-volet-amandes-de-mer

Le document ne fait pas apparaître d'évaluation de stock, l'échantillonnage réalisé ne le permettant pas, alors que le projet se situe sur une zone classée pour l'espèce. Même si l'espèce est robuste, il nous paraît important de connaître l'état du stock de l'espèce avant la mise en œuvre d'un projet de cette ampleur, afin d'estimer les impacts dans le temps.

Par ailleurs, l'impact du projet sur l'état sanitaire (chimique et bactérien) du gisement n'est pas évoqué.

9. Document 3-3-3-6-cahier-des-expertises-13-etude-de-traffic-sur-la-base-des-donnees-spatialnav

Cette étude ne permet pas d'évaluer de façon précise le trafic maritime, notamment lorsqu'on observe que la majorité des navires côtiers ne sont pas équipés d'AIS. Il est donc très difficile de différencier les différentes activités et le trafic présents sur la zone.

L'interprétation des trajectoires SPATIONAV à l'égard des activités de pêche (vitesse / au métier) est très lacunaire, d'autant plus que sur une étude de 30 mois, seuls les cinq derniers navires de plus de 15 mètres avaient l'obligation d'être équipés d'AIS.

10. Document 3-3-3-6-cahier-des-expertises-14-analyse-des-risques-maritimes

La lecture de ce document, notamment des éléments montrant l'occurrence des défaillances des éoliennes nous inquiète fortement. Par exemple, P80 : 7.4.2.4 ER2 : le promoteur considère qu'un élément de taille importante, flottant entre deux eaux au niveau de parc éolien, et issu du parc éolien, qui est susceptible de déstabiliser un navire le chalutant est susceptible d'arriver avec un taux de retour de 12 ans. Le promoteur considère qu'une pale est projeté tous les 19ans.

Dans ces conditions, il paraît difficile aux pêcheurs, même si la ressource le permettait, de pêcher sereinement dans le parc éolien.

11. Effets cumulés

Dans le tableau 159 page 995 de l'étude d'impact, le promoteur fait la liste des projets pris en compte dans le cadre de l'analyse des risques cumulés. Il considère ainsi, dans son analyse, le parc éolien en mer du Calvados au large de Courseulles-sur-Mer (ligne 1) et le raccordement du parc éolien en mer du Calvados à Courseulles-sur-Mer (ligne 2). Il travaille de la même façon avec celui de St-Brieuc, d'Hasting, de Fécamp... En revanche, le raccordement du parc éolien du projet porté par le promoteur (entre le parc éolien de Dieppe le Tréport et Dieppe) n'est pas évoqué.

Ainsi, les raccordements des autres parcs éoliens en mer sont analysés alors que celui de Dieppe Le Tréport, non. Nous avons alors cherché si, dans le cadre de l'étude d'impact, le promoteur avait étudié le raccordement en même temps que le parc éolien, considérant ainsi qu'il s'agit d'un même et unique projet, mais ce n'est pas le cas.

Le promoteur a donc « saucissonné » le projet éolien de Dieppe le Tréport entre l'installation du parc et son raccordement et n'évoque pas les impacts de l'un dans le dossier de l'autre. Ceci a pour conséquence de minimiser les impacts, en masquant une part des modifications environnementales liées au projet dans sa globalité.

Par ailleurs, dans la liste des projets évoqués, ne figurent pas les différents parcs éoliens terrestres du département de la Somme alors qu'ils font partie de l'aire d'étude considérée.

B. Impacts

1. Méthode de caractérisation des impacts

Outre le fait que nous considérons que l'état initial ne puisse pas caractériser correctement l'environnement marin, les méthodes utilisées pour caractériser les impacts, sous couvert d'une

méthode globale (partie 8.3 de l'étude d'impact, p.1126), l'application à chacun des compartiments, est ainsi très disparate. Alors que pour les oiseaux par exemple, les notes obtenues pour chacune des composantes sont clairement présentées, pour le compartiment halieutique, cet aspect n'existe tout simplement pas et les notations sont floues, comme « faible à moyen ».

Ainsi, considérant la défaillance de l'état initial et le manque de cohérence et de transparence des méthodes d'évaluation des impacts, nous sommes en désaccord avec les impacts évalués, notamment pour la pêche professionnelle et le compartiment halieutique.

2. Caractérisation des impacts

Sur la base des remarques déjà formulées à différentes reprises par les CRP MEMs, nous sommes en désaccord avec les niveaux d'impacts estimés dans le document pour les ressources halieutiques (p.500 à p.555 de l'étude d'impact).

a. Partie 3.3.2 Ressources halieutiques et autres peuplements marins (p.499 de l'étude d'impact)

1) Impacts en phase de construction et de démantèlement

- i. Perte d'habitats, destruction ou altération des biocénoses benthiques et pertes ou modification d'habitats-espèces pour les ressources halieutiques

Les éléments présentés dans le tableau p.502 et p.503 de l'étude d'impact sont à rehausser sur la base de l'argumentation suivante :

Ressources Halieutiques et autres peuplements : **impact fort.**

- L'enjeu peut être qualifié de fort, au regard de l'importance du compartiment halieutique de la zone, démontré notamment par l'importance du secteur pour la pêche ;
- La sensibilité peut être qualifiée de moyenne à forte, selon les espèces ;
- Le promoteur estime que seul 0.55% du parc concerne les ressources halieutiques et autres peuplements, ce que nous contestons. Toute la zone est d'importance ;
- L'effet sur les poissons, comme sur les bivalves/crustacés et gastéropodes sera à la fois direct et indirect ;
- Le caractère temporaire n'est pas démontré. Rien ne prouve dans le dossier que la ressource reviendra, aussi bien pour les adultes que sur les frayères et les nourriceries.

Nous considérons les impacts suivants pour cette partie :

Composantes		Enjeu	Sensibilité	Impact
Ressources Halieutiques et autres peuplements	Frayères et Nourriceries	Fort	Moyenne à forte	Fort
	Adultes			
Poissons plats benthiques	Frayères/nourriceries	Fort	Moyenne à forte	Fort
	Adultes			
Poissons benthodémersaux et raies	Frayères/nourriceries	Fort	Moyenne à forte	Fort
	Adultes			
Poissons Pélagiques	Frayères/nourriceries	Moyen	Forte	Fort
	Adultes		Moyenne	Moyen
Amphihalins	Frayères/nourriceries	Moyen	Faible à Moyenne	Moyen
	Adultes	Moyen	Faible à Moyenne	Moyen

Céphalopodes	Frayères/ nourriceries	Fort	Forte	Fort
	Adultes	Fort	Forte	Fort
Crustacés	Frayères/ nourriceries	Fort	Forte	Fort
	Adultes	Fort	Forte	Fort
Bivalves et gastéropodes	Frayères/ nourriceries	Fort	Forte	Fort
	Adultes	Fort	Forte	Fort

Figure 18 : Impacts considérés sur les différentes ressources halieutiques pour la perte d'habitats, destruction ou altération des biocénoses benthiques et pertes ou modification d'habitats-espèces

ii. Contamination par les substances polluantes (pollutions accidentelles)

Le promoteur ne considère qu'une pollution accidentelle pour cette partie. Comme nous l'avons montré dans la partie 3-3-3-6-cahier-des-expertises-02-volet-habitats-et-biocenose-benthiques – Sédiment, nous considérons, au vu des données fournies, que les travaux vont remettre en suspension des métaux lourds et des HAP à des doses importantes. Nous considérons donc, pour l'ensemble des composantes, un **impact fort**, excepté pour les adultes des espèces pélagiques dont l'impact attendu est **moyen**, du fait du caractère transitoire de la présence des adultes d'espèces pélagiques dans la zone.

iii. Modification de l'ambiance sonore sous-marine et effet barrière ou modification des trajectoires des poissons

Pour cet effet, nous considérons que l'impact sera fort pour toutes les composantes, sauf les frayères d'espèces amphihalines, pour lesquelles nous qualifierions l'**impact de moyen**. Cette analyse est basée sur l'importance halieutique de la zone et des niveaux sonores atteints.

iv. Modification des activités de pêche et disponibilité de la ressource (effet réserve)

Au vu des arguments présentés précédemment, nous qualifions les **impacts de fort**. En effet, la pêche ne sera plus possible et l'effet réserve est inexistant en phase de construction, les ressources fuyant la zone.

2) Impacts en phase d'exploitation

i. Colonisation des fondations et enrochements sur les câbles inter-éoliennes et modification d'habitats d'espèces (création d'habitats pour les poissons)

Le promoteur considère que les pieux et les différentes structures seront colonisées par des organismes. Il omet cependant de prendre en compte le système d'anodes à courant imposé mis en place pour éviter la corrosion. En effet, comme précisé dans la partie 4.5.1.2.4 p.56 du document 3-3-2-document-2-description-du-programme, 20 anodes de 75 ampères seront installées par fondation. Même si la tension est faible, rien ne démontre que l'intensité du courant permettra l'installation d'une faune « riche et diversifiée » sur les fondations.

L'effet récif pourrait s'appliquer aux espèces pélagiques, mais il semble peu probable qu'un effet récif existe si les fondations ne sont pas colonisées.

Par ailleurs, la colonisation par des espèces exotiques envahissantes (par exemple *Hemigrapsus sanguineus*) ou déséquilibrant le système (Vers *Polydora* par exemple) nous paraît fortement probables.

Nous considérons donc un **impact moyen**.

ii. Effet réserve

L'effet réserve nous paraît illusoire sur les largeurs considérées. Par ailleurs, nous pensons que si effet réserve il devait y avoir, ce serait au détriment des zones adjacentes, impact non considéré ici.

Nous considérons donc un **impact négligeable à faible**.

- iii. Emission d'un champ magnétique lié à la présence des câbles

Si les câbles sont correctement ensouillés, nous considérons un impact faible. Mais au vu des difficultés d'ensouiller des câbles sur une zone de dunes hydraulique notamment, et au vu des fonds présents, nous redoutons que des câbles n'affleurent à la surface du sédiment.

L'impact est donc considéré comme **moyen**.

- iv. Modification de l'ambiance sonore sous-marine due aux éoliennes et à l'exploitation du parc

Nous considérons, comme le mentionne le promoteur dans cette partie, un **impact négligeable à faible** pour les différentes composantes de cette partie.

- v. Modification de la qualité de l'eau (effet induit par les anodes à courant imposé) ou par une pollution accidentelle

Comme nous l'avons montré dans la partie 3-3-3-6-cahier-des-expertises-02-volet-habitats-et-biocenose-benthiques – Sédiment, nous considérons, au vu des données fournies, que les travaux vont remettre en suspension des métaux lourds et des HAP à des doses importantes. Nous considérons donc un **impact fort**.

- b. *Partie 3.3.8 Continuités écologiques et les équilibres biologiques (p.634 de l'étude d'impact)*

1) Impacts en phase de construction et de démantèlement

Les éléments développés ci-dessous nous amènent à considérer un **impact fort** pour cette composante en phase de construction et de démantèlement.

- i. Perte d'habitats et destruction des biocénoses benthiques et modification d'habitats-espèces pour les ressources halieutiques, les oiseaux et les mammifères marins

Dans la thèse de doctorat de Mr Pezy, p.266, celui-ci mentionne, à propos du réseau trophique : « Cette approche du comportement alimentaire des espèces démersales permet de révéler que les poissons choisissent leurs proies, ils ne se nourrissent pas des proies les plus abondantes (endofaune). En effet, c'est la position de vie des proies, à la surface des sédiments (épifaune vagile) ou nageant (holosuprabenthos) qui contrôle le comportement alimentaire des espèces démersales au niveau du site de DLT. » Ainsi, une modification de la distribution de ces espèces de l'épifaune vagile et de l'holosuprabenthos va modifier le réseau trophique de la zone, notamment pour les poissons démersaux, faisant partie de la richesse halieutique de la zone.

Nous considérons donc **l'impact comme fort** pour cette partie.

- ii. Modification de l'ambiance sonore sous-marine et création d'un effet barrière

La migration des espèces halieutiques ne pourra plus se faire librement, les travaux du parc éolien créant une barrière sonore entre le large et la côte et entre le nord et le sud. Ainsi, aussi bien les migrations saisonnières que celles liées à la reproduction seront affectées.

L'impact est fort.

- iii. Modification des activités de pêche (restriction des zones de pêche)

L'arrêt de la pêche sur la zone aura un impact fort sur les communautés. En effet, l'exploitation halieutique des ressources, réalisée de façon raisonnable et réfléchi sur la zone, permet un équilibre dynamique qui permet la richesse de la zone. Un stock halieutique qui n'est pas exploité est moins productif.

2) Impacts en phase d'exploitation

i. Effet récif et effet réserve

Dans la thèse de doctorat de Mr Pezy, celui-ci cite des travaux concernant l'effet récif sur le site de Courseulles (p.266-267) : « *Néanmoins, Raoux et al. (2017) ont réalisé une modélisation de l'écosystème avant construction, mais ont de plus simulé l'effet récif et l'effet réserve (15 % de la zone du parc ne serait pas autorisée à la pêche pour des raisons de sécurité du site). Il en ressort que :*

- *L'effet récif se répercuterait sur tout le réseau trophique.*

- *Que la colonisation des moules sur les mâts des éoliennes pourrait être à l'origine d'une transition d'un écosystème dominé par les producteurs primaires et les herbivores vers des communautés détritiques. »*

Nous considérons donc cet **effet comme fort** pour cette composante.

c. Partie 3.5.2 Impact sur la pêche professionnelle

Au vu des polluants présents dans les sédiments et de l'inadéquation du modèle hydro-sédimentaire **nous ne pouvons, comme le fait le promoteur, considérer que le projet n'aura pas d'effet sur la pêche à pied professionnelle.**

1) Phase de construction et de démantèlement

i. Modification des activités de pêche maritimes (disponibilité et zones de pêche)

Au vu des limites déjà énoncées concernant l'étude socio-économique liée à la pêche, nous considérons **l'impact fort** sur cette composante (et non moyen à fort). Par ailleurs, nous alertons encore une fois sur l'impact du report d'effort de pêche que le projet aura sur les autres flottilles de la région, impact non pris en compte dans le projet.

ii. Modification du trafic et des cheminements maritimes

Comme le précise le promoteur, p. 718: "cet impact pourra impacter sensiblement les entreprises à la santé financière plus fragile et les navires dont les ports d'attache sont les plus proche".

Comme nous l'avons évoqué, nous contestons la méthode utilisée pour caractériser le nombre de traversées, et considérons que la modification du trafic et des cheminements aura un impact **fort**. **Cet impact sera également fort en phase d'exploitation.**

2) Phase d'exploitation

i. Modification des activités de pêche (restriction des zones de pêche)

Considérant que la pêche dans le parc, si elle est autorisée, ne sera autorisée que jusqu'à la survenue d'un accident, que la ressource ne reviendra pas forcément après deux ans de travaux et que la zone sera fortement modifiée, nous considérons que toute pêche sera à terme interdite dans le périmètre du parc éolien. Nous considérons ainsi **l'impact de fort** pour cette composante.

ii. Effet récif et effet réserve

Au vu des éléments déjà développés dans la partie « Effet récif et effet réserve » du compartiment halieutique, nous considérons que cet impact a plus de chance d'être négatif (espèces indésirables) que positif. **Impact faible à moyen.**

iii. Augmentation des risques de collision

Les taux de retour présentés inquiètent fortement les CRPMEMs. Les différents scénarii envisagés, avec un taux de retour de >12 ans pour le chalutage d'un élément d'éolienne à la dérive (p.728) ou la collision entre une éolienne et un navire de pêche dérivant (19 ans) laissent entrevoir un risque avéré pour les marin-pêcheurs et donc un impact **fort** de cette composante.

d. Bilan

Au vu des éléments développés, nous considérons que **l'impact sera fort pour la pêche professionnelle**, aussi bien en période de construction – démantèlement, qu'en phase d'exploitation.

Nous souhaitons également souligner que les activités portuaires des ports du Tréport et de Dieppe sont fortement dépendantes des activités de pêche sur ce secteur. Au vu des impacts attendus, il risque d'y avoir **un effondrement systémique de toute la filière liée à la pêche sur les ports impactés, notamment celui du Tréport** en période de travaux. Le **port de Dieppe** risque également **d'être fortement impacté**.

VII. Les mesures ne sont pas adaptées

Au vu des lacunes des étapes préalables à la mise en place de mesures, nous considérons que **les mesures prises ne sont pas suffisantes pour compenser les impacts attendus sur le milieu marin**. En effet, la mauvaise évaluation des enjeux et des impacts sur la zone ne permet pas de mettre en place des mesures adéquates.

C. Mesures d'évitement

Les mesures d'évitement que le promoteur présente sont des éléments qu'il doit techniquement réaliser pour la construction de son parc éolien. Des contraintes techniques (nature des fonds, sens et vitesse du vent, présence d'explosifs, etc.) ou économiques (coûts de maintenance, coût de production, etc.) le contraignent à faire des choix qu'il s'attache, dans cette partie, à présenter comme des mesures d'évitement.

1. ME1 : Eviter les Ridens de Dieppe et les principales dunes hydrauliques

Des éléments de réponse sont formulés dans la partie Ref 5. Pour des facilités de lecture, nous les reformulons ici : « *La modification du schéma d'implantation des éoliennes, présentée comme une solution suite aux remarques formulées par le monde de la pêche, est en fait due principalement à des contraintes techniques liées à la nature des fonds (dunes hydrauliques, ridens, présence de nombreux obus)* ». Par ailleurs, la richesse écologique, halieutique et économique de la zone n'est pas uniquement présente sur les Ridens ou les principales dunes hydrauliques, mais sur l'ensemble de la zone.

2. ME2 : Eviter les épaves

Lors de ses prospections, le promoteur n'a identifié que quatre épaves, qu'il caractérise surtout au travers des munitions et explosifs (étude d'impact, p.255). Sa principale crainte est donc la présence d'engins détonants. Les épaves n'ont pas été identifiées et en aucune façon l'étude n'évoque d'inventaire biologique de ces épaves permettant de mettre en avant une richesse biologique particulière qui n'est que supposée. Faute de données, ces épaves ne pourront donc pas être préservées. Il en est de même pour le patrimoine archéologique sous-marin. Il conclut en disant « *Elles (les épaves) ne semblent pas présenter d'intérêt historique particulier.* ». Il ne précise pas sur quelles bases il formule cette assertion.

3. ME3 : Éviter autant que possible les zones de plus de 3 m de sédiments fins. La détection et le traitement des UXO dans ces zones lorsqu'elles n'auraient pu être évitées seront réalisés conformément à la méthodologie mise en place en accord avec la Préfecture Maritime

Ici encore, la mesure d'évitement vise à éviter les risques technologiques (UXO). La composante concernée est cependant clairement identifiée.

4. ME4 : Ne pas utiliser de peinture antifouling sur les parties immergées des fondations

La présence de peinture antifouling sur les parties immergées des installations n'est pas possible sur le long terme, les possibilités d'entretien étant nulles. C'est pourquoi les systèmes d'anodes sacrificielles ou d'anodes à courant imposé sont privilégiées sur les éoliennes en mer.

5. ME5 : Protéger les câbles par enfouissement et/ou enrochements naturels

La protection des câbles par enrochement ne va pas diminuer les risques de croches pour les pêcheurs. De la même façon, nous pensons que la profondeur d'enfouissement des câbles sera variable selon les zones et ne pourra se maintenir au cours du temps. Les risques de croche seront persistants.

Par ailleurs, l'enfouissement des câbles en mer est maintenant une procédure normale, la pose de câble sans enfouissement n'existant plus sur nos côtes. Le promoteur fait ici passer une obligation pour une mesure d'évitement.

6. ME6 : Eviter les anomalies archéologiques

Comme nous l'avons vu pour la mesure ME2, le promoteur n'a pas évalué le patrimoine archéologique *per se*, mais par peur des munitions.

7. ME7 : Mettre en place des bacs de rétention dans les nacelles des éoliennes (huiles, graisses, hydrocarbures...)

Il s'agit d'une mesure « constructeur » incluse dans toutes les éoliennes en service actuellement.

8. ME8 : Utiliser un fluide de forage aux composantes biodégradables

Le liquide de forage, d'ailleurs déjà utilisé pendant les forages de l'été 2018, n'est pas connu précisément. La fiche fournisseur du produit aurait permis de juger de son éventuelle innocuité. Par ailleurs, qu'il y ait une ou deux composantes biodégradables dans ce liquide ne permet pas de dire que l'ensemble du liquide soit biodégradable.

Le promoteur lui-même le reconnaît implicitement, puisqu'il va chercher à le récupérer (p.76 du document 3-3-2-document-2-description-du-programme) : « *Si nécessaire un forage avec boues lubrifiantes, utilisant un système de circulation fermée afin d'éviter tout risque de dispersion dans le milieu marin. Les boues et déblais de forage (cuttings) seront alors récupérés sur un navire et triés. Les cuttings seront ensuite déposés au pied des fondations de la même façon que pour un forage sans boues lubrifiantes. Si elles sont effectivement mises en oeuvre, les boues de forage seront utilisées en circuit fermé, évitant ainsi les rejets dans le milieu marin. La composition des boues de forage qui pourraient être mises en oeuvre n'a pas encore été déterminée à ce stade du projet (elles ont pourtant déjà été utilisées pour les forages de l'été 2018). Néanmoins, le maître d'ouvrage favorisera l'utilisation de boues dites naturelles, à savoir composées majoritairement de bentonite en suspension dans une solution de saumure* ».

9. ME9 : Eviter les zones où les UXO potentiels ont été identifiés

Nos remarques rejoignent la ME2 et la ME3 sur les risques d'explosion.

10. ME10 : Utiliser des peintures antifouling sans contaminants

Comme pour le liquide de forage, la composition des peintures antifouling n'est pas connue précisément, ni en termes de quantité, de vitesse de dégradation, de maintenance ou de composition. La fiche fournisseur du produit aurait permis de juger de son éventuelle innocuité. Par ailleurs, dans le document 3-3-2-document-2-description-du-programme il est mentionné : « *La peinture qui sera mise en oeuvre sur les fondations du parc éolien n'est pas encore définie mais elle sera similaire à celles couramment utilisées pour cet usage, à savoir une peinture de type époxy, polyuréthane ou vinylique, neutre pour l'environnement* ». Cela ne signifie pas qu'elle ne possèdera pas de contaminant. De plus, « *Le choix de cette peinture fera l'objet d'une attention spécifique. Le Maître d'Ouvrage cherchera en effet à éviter le recours à des composants présentant un fort impact environnemental, notamment les substances faisant partie de la liste des substances prioritaires établies par la DCE (Directive Cadre de l'Eau) ou celles de la partie A de la liste OSPAR devant faire l'objet d'actions prioritaires.* » Même si les composants présentant un fort impact environnemental sont évités, cela ne signifie pas qu'ils auront un impact moyen, faible, négligeable, voire nul.

11. ME11 : Récupérer et évacuer les dépôts des forages en cas de contamination du sous-sol

Si le promoteur avait, comme l'a demandé l'AFB dans la réserve n°13 de son avis « **Caractérisé la qualité physico-chimique des sédiments profonds** », il aurait des réponses à ses interrogations. Par

ailleurs, comme évoqué dans la partie Document 3-3-3-6-cahier-des-expertises-02-volet-habitats-et-biocenose-benthiques de notre analyse, nous considérons que les sédiments de surface sont pollués.

D. Mesures de réduction des impacts

Dans l'introduction aux mesures de réduction des impacts, le promoteur formule la remarque suivante : « *Concernant l'augmentation de turbidité notamment suite au rejet des dépôts de forage, aucune mesure de réduction n'a été retenue du fait :*

- *Des impacts négligeables à faibles sur la qualité des eaux, les biocénoses benthiques et la ressource ;*
- *De la grande variabilité naturelle de la turbidité sur cette zone ;*
- *Des facteurs de dilution importants (courants) ;*
- *Des difficultés techniques à installer un filet anti-turbidité en pleine mer (profondeur importante, agitation et courants favorisant le placage du filet contre les ouvrages.*

Il n'a pas non plus été retenu de réaliser un suivi de la turbidité avec définition d'un seuil et arrêt ou adaptation des travaux si dépassement de ce seuil du fait des paramètres environnementaux variables évoqués ci-dessus. Qui plus est, la zone de projet est éloignée de toutes espèces sensibles à la modification de turbidité (laminaires, habitat maërl).

Ces mesures sont utilisées couramment en zone portuaire mais sont très peu adaptées au contexte de la zone de projet. »

Nous considérons que :

- Les impacts seront importants sur la qualité des eaux, les biocénoses benthiques (constituées principalement de filtreurs, donc sensibles et à la base de la chaîne alimentaire comme le montre la Thèse de doctorat de Mr Pezy) et les ressources halieutiques. Par ailleurs, la contamination des sédiments de surface évoquée dans la partie relative au Document 3-3-3-6-cahier-des-expertises-02-volet-habitats-et-biocenose-benthiques va encore aggraver ces impacts ;
- La variabilité naturelle de la turbidité de l'eau n'est pas une raison pour ajouter de la turbidité. Il y a certes des périodes où la turbidité peut être importante (parfois liée à des composantes biologiques comme les blooms phytoplanctoniques), mais en général, elle est faible, comme le démontre la thèse de Mr Pezy, page 67 : « *Pour la turbidité, les valeurs sont faibles en été comme en hiver, avec un léger aspect saisonnier. En effet, la turbidité en situation estivale est quasi nulle avec une valeur de 0,6 NTU, alors qu'en période hivernale, la turbidité est de 2,3 NTU* ».
- Etant donné la distribution des courants résiduels, issus des courants de marée, nous craignons justement que ces éléments ne s'accumulent, à terme, à l'aval du projet éolien, au niveau de la baie de Somme ;
- La difficulté technique présentée ne nous semble pas être un argument. Par ailleurs, cette difficulté énoncée nous semble également applicable aux éléments présentés dans la mesure MR5 que nous discuterons plus loin ;
- La mesure qui n'a pas été choisie « un suivi de la turbidité avec définition d'un seuil et arrêt ou adaptation des travaux si dépassement de ce seuil » aurait pu être intéressante si elle avait été étudiée.

1. MR1 - Installer des éoliennes de très grande puissance pour réduire l'ensemble des impacts

Cette mesure, avantageusement présentée par le promoteur comme mise en œuvre pour réduire les impacts sur l'environnement est un choix économique qui s'impose aujourd'hui à tous les projets éoliens posés en mer qui développent actuellement des machines de fortes puissances. « *La tendance est aux machines moins nombreuses et plus puissantes (5 à 6 MW vers 2015 puis 8 à 10 MW*

vers 2020) pour diminuer les coûts de maintenance et afin de diminuer le coût de production » (https://fr.wikipedia.org/wiki/Eolienne_en_mer).

Le promoteur omet cependant de préciser que des éoliennes de plus forte puissance sont plus grandes, donc plus visibles, que leur rotor est plus grand, donc plus impactant pour les animaux volants, que les pieux sont enfoncés plus profondément, nécessitant un battage plus important, avec un terrassement plus important à leur base, des câbles plus gros, etc.

2. MR2 - Optimiser l'implantation des éoliennes et du schéma de câblage pour permettre la pratique sécurisée de la pêche au sein du parc

Cette mesure est déjà évoquée dans la réponse Ref.5 formulée précédemment. Pour faciliter la lecture, nous reformulons notre remarque : « *La modification du schéma d'implantation des éoliennes, présentée comme une solution suites aux remarques formulées par le monde de la pêche, est en fait due principalement à des contraintes techniques liées à la nature des fonds (dunes hydrauliques, ridens, présence de nombreux obus). L'implantation dans le sens du courant est une évidence, d'autant plus que cela permet une implantation optimale au niveau des vents. La demande de « validation » de cette nouvelle zone par les CRPMEMs avait vocation à entériner une vue socio-économique, à une contrainte technique que le promoteur avait. Les CRPMEMs ont, par conséquent, refusé de prendre part à ces discussions.* »

3. MR3 - Garantir un espacement suffisant entre les lignes d'éoliennes et orienter le parc suivant les principaux axes de vol

Le vol des oiseaux se fait dans le sens du vent dominant, donc, comme précédemment, cette mesure de réduction présentée à des fins environnementale est liée à des contraintes économiques du promoteur qui optimise ainsi la production de son projet industriel.

4. MR4 - Mettre en place des câbles de plus grande capacité (66 kV au lieu de 33 kV) pour diminuer leur emprise

La grande capacité des câbles permet d'éviter de relier chaque éolienne au poste électrique, ce qui aurait un coût très important. L'augmentation de la capacité des câbles est donc une contrainte économique présentée comme une mesure de réduction environnementale. Ces éléments sont présentés p.59 du document 3-3-2-document-2-description-du-programme : « *Leur section dépendra de la puissance de l'électricité qui le traversera. En effet, les éoliennes ne sont pas toutes reliées individuellement au poste électrique en mer mais elles le sont par « grappe » de sept ou huit éoliennes. Au-delà d'un certain nombre d'éoliennes, il est nécessaire d'augmenter la section du câble afin de pouvoir faire transiter toute la puissance des éoliennes situées en amont sans endommager le câble.* »

5. MR5 - Mettre en place de mesures relatives à la réduction du bruit de minimum 7 dB (rideau de bulle ou confinement)

Le promoteur présente une mesure de réduction du bruit de 7dB sans préciser la technologie qu'il va utiliser. Ainsi, il dit qu'il fera quelque-chose sans détailler les possibilités techniques de mener à bien sa mesure.

Il évoque un filet composé de ballons d'air, alors que dans l'introduction de la partie mesures de réduction (p.853 de l'étude d'impact), il précise qu'il y a des difficultés à déployer un filet (anti-turbidité dans ce cas) du fait de contraintes liées à la profondeur importante, à l'agitation et aux courants favorisant le placage du filet contre les ouvrages. Nous considérons, pour ces mêmes raisons, qu'un filet composé de ballons d'air aura les mêmes difficultés de déploiement.

Concernant le rideau de bulles évoqué, nous considérons que le courant et l'agitation rendront celui-ci inefficace également.

Par ailleurs, cette mesure est dimensionnée pour le marsouin commun. Le promoteur évoque le fait qu'elle bénéficierait également aux autres espèces du compartiment halieutique sans le détailler

réellement. Il précise cependant que ce système permettrait de « *limiter les surfaces sur lesquelles une modification de comportement est attendue pour les poissons avec vessie natatoire sans cils sensitifs de 381 km² à 189 km²* » (p.864 de l'étude d'impact), surface qui nous semble encore trop importante, notamment si cette mesure n'est appliquée qu'en hiver (p.864 de l'étude d'impact) : « *En appliquant cette mesure en hiver (saison la plus impactante) [...]* ».

6. MR6 - Mettre en œuvre des mesures de maîtrise des risques de dommages physiologiques directs

Il ne semble pas opportun de réaliser de mesures d'effarouchement des animaux (type ramp-up). De plus, le démarrage progressif des opérations de battage (soft start) ne permettra que de minimiser les dommages physiologiques directs, alors que les animaux fuient bien avant d'avoir des dommages physiologiques.

7. MR6 bis - Mettre en œuvre le projet THERMMO pour réduire les risques d'impacts acoustiques

Cette mesure aurait pu être mise en œuvre dans le cadre de l'état initial également. Par ailleurs, comme précisé par le promoteur, elle est encore au stade de Recherche & Développement et de nombreuses inconnues quant à sa faisabilité subsistent. Nous mettons en doute, par exemple, la capacité de vol des drones dans des conditions de vent telles qu'elles peuvent être rencontrées sur le littoral. Enfin, cette mesure ne concerne que les mammifères marins, et en aucune façon le compartiment halieutique.

8. MR6 ter à M14

Ces mesures ne font pas l'objet de remarques de notre part.

9. MR15 - Mettre en place de nouveaux réglages et paramétrages des radars sémaphoriques d'Ault et de Dieppe ; MR16 - Former le personnel opérant les radars de surveillance impactés ; MR17 - Créer un poste d'attaché aux usagers de la mer, en charge notamment de la diffusion à tous les usagers concernés, des informations relatives au parc pendant les différentes phases du projet

Pour ces mesures, nous renvoyons à l'avis émis par le Commandant de zone maritime de la Manche et de la Mer du Nord – Division opérations (avis conforme) évoqué précédemment : « *Si les compensations évoquées à ce stade apportent des solutions de remplacement intéressantes, elles ne sont pas totalement suffisantes...* ».

Dans son avis CSM3, en conséquence, le commandant de la zone militaire de la Manche et de la Mer du Nord « *prononce un avis conforme pour le projet **sous réserve de la mise en place des mesures compensatoires demandées*** ».

10. MR18 - Mettre en place des anodes ICCP à la place d'anodes sacrificielles

L'impact de cette mesure, notamment sur la possibilité d'installation de macrofaune sur les fondations n'est pas étudiée. Le promoteur le reconnaît dans sa fiche mesure de suivi SE8 p947 de l'étude d'impact : « *Il existe peu de retour d'expérience sur l'utilisation d'anodes à courant imposé et leur implication sur la colonisation benthique et des doutes peuvent éventuellement subsister quant à leur innocuité, dans les premiers centimètres* ».

Même s'il existe « peu de retours », il aurait semblé opportun de le développer.

11. MR19 - Réhausser de 15 m la hauteur des mâts des éoliennes

Le promoteur n'évoque pas les modifications du chantier induites par le rehaussement des éoliennes (fondations plus profondes, durée du chantier plus longue, panache turbide plus important).

12. MR20 - Arrêter le battage des pieux des éoliennes durant la période sensible des espèces

L'intitulé de cette mesure est trompeur puisqu'elle est adaptée aux mammifères marins uniquement, comme le précise l'« objectif de la mesure ». Par ailleurs, dans cette mesure, le promoteur (p.889 de l'étude d'impact) reconnaît le rôle fonctionnel de la zone pour la reproduction des espèces suivantes : Lançon équille, Grondin rouge, dragonnets, hareng, morue commune, gobies, Lançon commun, limande commune, encornet veiné, encornet commun, merlan, rouget barbet, flet commun, plie commune, raie bouclée, sole commune, sprat, tacaud commun, araignée de mer.

La période d'arrêt des travaux entre février et mai permet de prendre en compte la période de ponte puis de dérive larvaire des soles, ce qui limite fortement les impacts de la période de construction sur cette ressource majeure et structurante des pêcheries de Manche Orientale. Cependant, certaines autres espèces, importantes également pour les pêcheries, se retrouveront, quant à elles, impactées par ces travaux. C'est le cas de la seiche qui pond entre avril et juillet, pour une éclosion des œufs en juillet-août (CHARM II, 2009). Dans le cahier d'expertise, volet ressource halieutique (p.56), il est d'ailleurs indiqué que cette espèce est présente en fortes abondances notamment en été et qu'une frayère est située à proximité de la côte sur les petits fonds, dans l'aire d'étude éloignée. Le bruit que généreront les travaux pourrait empêcher certaines espèces de venir pondre dans leur zone de frai habituelle, ce qui ne sera pas sans impact pour la profession.

E. Impacts résiduels

Au vu des lacunes des étapes préalables à la mise en place de mesures et à la faiblesse des mesures d'évitement ou de réduction qui sont, nous l'avons vu, souvent liées à des impératifs économiques transformés en mesures écologiques, nous considérons que les mesures prises ne sont pas suffisantes pour compenser les impacts attendus sur le milieu marin.

Concernant les impacts sur le compartiment halieutique, aucune mesure n'est prise malgré l'impact fort attendu. Il existe de nombreuses mesures compensatoires possibles en milieu marin, elles sont bien documentées dans la littérature scientifique, une simple recherche de « Compensatory mitigation in marine ecosystems » sous un moteur de recherche fait apparaître près de 500 000 résultats.

Le promoteur, p.892 de l'étude d'impact, cite l'étude de Jens Lüdeke de 2015 pour argumenter qu'« *Aucun impact ne subsiste pour la ressource halieutique, les biocénoses benthiques et les mammifères marins (Jens Lüdeke, 2015).* » A priori, nous considérons qu'une seule référence bibliographique pour un tel sujet est faible. Même si cette référence n'est pas reprise en bibliographie, nous avons pu étudier les travaux de l'auteur par des recherches croisées. Cet auteur évoque en premier lieu les parcs éoliens allemands, construits dans des zones de moindre richesse halieutique comparativement à celle du projet qui nous concerne. Par ailleurs, l'auteur précise dans ses publications ultérieures que la première mesure à prendre est une mesure d'évitement des zones importantes écologiquement, ce qui manifestement n'a pas été fait dans ce cas.

Nous considérons donc que les niveaux d'impact résiduels sont les mêmes que ceux sans les mesures citées, c'est-à-dire, de façon globale, fort sur le compartiment halieutique et fort sur l'activité de pêche, que ce soit en période de travaux de construction, de démantèlement ou en phase de fonctionnement.

F. Mesures compensatoires

1. MC4 - Indemniser la filière pêche en raison des périodes d'interdiction de pêche au sein du parc en phase de construction

Dans le cadre de la mesure compensatoire MC4, le promoteur se propose de « compenser l'impact du chantier sur l'activité de pêche professionnelle, en réponse à la perte potentielle de richesse estimée dans une analyse socio-économique spécifique à l'activité de pêche établie par le RICEP » (p.913 de l'étude d'impact). Or, nous avons montré précédemment que les limites de l'étude du RICEP ne permettaient pas d'évaluer correctement les pertes induites par la fermeture de la zone à la pêche pendant deux ans et que les échelles considérées n'étaient pas adéquates.

L'ensemble de la démarche repose sur « un état 0 de l'activité de pêche avant la construction du parc éolien qui intégrera les variabilités interannuelles pour respecter les spécificités de cette activité ». Or, les travaux de forage ont débuté durant l'été 2018, induisant déjà, aux dires des pêcheurs, une perte d'activité. Il est trop tôt pour chiffrer cette perte dans le cadre de cette enquête publique, mais certains annoncent déjà une baisse significative de leurs captures sur zone et ont dû se reporter sur des zones adjacentes. Le tableau ci-dessous donne un premier aperçu de l'impact de ces forages sur la filière pêche. Les données de production ont été recueillies auprès de l'Organisation de Producteur du FROM Nord sur le rectangle statistique CIEM 29F1, pour les mois de juillet et août, entre 2016 et 2018. Sur 22 espèces capturées, 14 présentent une baisse de production en 2018, dont 9 espèces montrant une baisse de plus de 50%. Cette perte n'a pas été prise en compte par le promoteur dans les évaluations de l'impact du projet sur la pêche professionnelle, ni dans les compensations prévues.

Espèces capturées	Somme des poids (kg) en juillet - août		Evolution (%)
	Moyenne pour 2016-2017	2018	
Sardine commune	197546,00	66881,00	-66,14
Maquereau commun	132742,35	55233,50	-58,39
Seiche commune	121499,90	51990,70	-57,21
Buccin	19154,50	74058,00	286,63
Moule commune	52542,50	0,00	-100,00
Rouget de roche	25311,85	35341,20	39,62
Sole commune	23739,10	8438,40	-64,45
Plie d'Europe	20022,98	15070,50	-24,73
Chinchard d'Europe	11970,50	5483,00	-54,20
Merlan	4122,14	17407,00	322,28
Raie bouclée	7776,50	6066,30	-21,99
Petite roussette	7370,80	5243,50	-28,86
Thickback sole	6979,45	2465,90	-64,67
Grande vive	4392,35	7601,80	73,07
Emissoles nca	3591,73	6628,94	84,56
Mugil spp	6385,20	529,50	-91,71
Turbot	5561,30	2090,90	-62,40
Tacaud commun	4451,20	3373,00	-24,22
Grondin rouge	2376,80	3934,00	65,52
Roussettes nca	2006,00	3852,00	92,02
Vives nca	2698,15	1328,00	-50,78
Grondin perlon	1905,28	2492,00	30,79
Dorade grise	2193,30	1540,30	-29,77
Moules	1800,00	0,00	-100,00
Mulet blanc	807,00	1713,00	112,27
Autres	14931,90	6803,44	-54,44
Total	683878,77	385565,88	-43,62

Figure 19 : Données de production de l'Organisation de Producteur du FROM Nord sur les mois de juillet – août, entre 2016 et 2018

D'ailleurs, le schéma de compensation est à l'heure actuelle inconnu, tout comme le montant des compensations.

Sur cette base, nous considérons que cette mesure compensatoire est inaboutie et insuffisante pour compenser les pertes d'exploitation des pêcheurs professionnels.

2. MC5 - Indemniser la filière pêche en raison de la possible interdiction de pêche dans le périmètre d'exclusion autour des câbles inter-éoliennes

Comme pour la mesure MC4, la mesure MC5 se basera sur la richesse estimée dans l'étude du RICEP dont nous avons déjà évoqué les limites.

Par ailleurs, malgré les dires du promoteur, nous considérons les possibilités de pêche dans le parc en fonctionnement comme réduites, du fait de l'impact sur la ressource halieutique et de la dangerosité de la pêche sur zone qui sera interdite au moindre incident.

Pour la démarche, nous émettons les mêmes remarques que pour la mesure précédente (MC4).

Ainsi, comme pour la mesure MC4, nous considérons que cette mesure compensatoire est inaboutie et insuffisante pour compenser les pertes d'exploitation des pêcheurs professionnels.

G. Suivis de l'efficacité des mesures

1. SE1 : Suivis acoustiques long terme des niveaux de bruits sous-marins et de la fréquentation par les cétacés

Tout d'abord, il faudrait renommer le point 5.2.2.1 puisque dans le titre, il n'est pas fait mention des ressources halieutiques. Ensuite, le texte manque de clarté quant aux espèces qui seront prises en compte dans cette étude : le promoteur parle beaucoup de cétacés, un peu de poissons, mais très peu des autres espèces halieutiques.

Malgré une étude plus complète sur les bruits sous-marins, aucun rapport d'analyse de l'impact de celui-ci sur les ressources halieutiques n'est prévu ni n'est censé être restitué.

2. SE4 : Suivi géographique de l'ensouillage des câbles et des fondations

Il est précisé qu'« *Un suivi au niveau de chaque fondation ne sera pas nécessaire, en particulier lorsque la morphologie du site et/ou la granulométrie des sédiments sont peu variables* ». Nous nous demandons d'où vient cette affirmation car, selon nous, chaque fondation présente un risque malgré ces arguments.

3. SE5 - Evaluation des changements éventuels des communautés benthiques de substrat meuble

L'état initial devrait comprendre les 33 stations d'échantillonnage afin de pouvoir constater d'éventuels changements en amont et aval du projet ainsi que sur les ridens de Dieppe.

4. SE6 - Suivi des ressources halieutiques et des autres peuplements

Les stations témoins identifiées se situent dans l'aire d'étude éloignée du projet et seront donc impactées en partie par le bruit et le panache sédimentaire. **Les impacts du projet seront donc sous-estimés par rapport à un état initial faussé.**

Dans le paragraphe 2.2.2.2, il est expliqué que « *la communauté pélagique [...] ne fait pas l'objet de campagne en mer dédiée notamment pour des questions de fiabilité* » alors que l'Ifremer dispose de toute l'expertise pour mettre en œuvre des protocoles de campagne halieutique permettant le suivi de cette communauté (exemple : campagne Ifremer PELGAS - Protocole disponible sur <http://archimer.ifremer.fr/doc/00191/30259/>).

Dans la thèse de Mr Pezy, un protocole de suivi est présenté. Nous sommes surpris qu'il n'ait pas été intégré. De plus, dans la thèse de Mr Pezy, il est indiqué (p.277) que « *Le suivi de la faune pélagique et des ressources halieutiques associées à l'effet récif est un élément central à considérer pour les programmes de suivis des projets EMR.* » « *Ainsi, le suivi de l'effet récif devrait étudier la biomasse, l'abondance, la richesse spécifique et le régime alimentaire des poissons localisés au voisinage immédiat des éoliennes. En effet, ces poissons constituent un lien important entre le substrat dur et la faune présente sur ce dernier. Il apparaît donc indispensable de réaliser des analyses de contenus stomacaux par des benthologues afin de savoir si les poissons se nourrissent au sein du parc sur substrat dur, ou substrat meuble, ou les deux et analyser si le parc ne présenterait qu'un « effet refuge » ou en revanche un « effet garde-manger* ». Il est important de souligner que c'est cette analyse des contenus stomacaux qui permet de relier les différents compartiments fonctionnels entre eux, constituant la base d'une approche écosystémique. La périodicité pourrait être la même que celle proposée pour les suivis des communautés benthiques.

Nous notons qu'à part pour la seiche, aucun suivi de cette zone en tant que zone fonctionnelle halieutique n'est prévu. Il serait bien de réaliser, par exemple, des suivis d'œufs de sole, ou de juvéniles afin de vérifier si cette zone est toujours fonctionnelle pour certaines espèces halieutiques.

5. SE8 - Evaluation de l'effet récif

La périodicité du suivi n'est pas précisée. Mr Pézy, dans sa thèse de doctorat (page 275) préconise : « Un suivi de deux ans durant les premières phases de colonisation avec au moins un prélèvement par saison (hiver, printemps, été, automne) puis deux fois par an (été/hiver) tous les cinq ans devrait être effectué. » Il précise également que les surfaces de prélèvement doivent être d'au moins 25cm x 25 cm (page 274).

6. SE12 - Suivi de l'impact socio-économique du projet sur la pêche professionnelle maritime

Il n'est pas précisé comment sera défini l'état 0 et s'il s'agira de l'étude socio-économique réalisée par le RICEP. Si c'est le cas, nous tenons à reformuler certains biais qui nous paraissent important afin de bien caractériser l'impact socio-économique du projet sur la filière pêche.

Tout d'abord, l'état 0 repose sur une unique année de données VALPENA (2013), ce qui ne permet pas de prendre en compte les variations interannuelles, et est, à nos yeux, obsolète car c'est un métier qui évolue. Cette méthode fonctionne sur la présence/absence des bateaux dans la zone mais il n'y a pas de données sur leur fréquence de passage. De plus, elles ne prennent pas en compte les données de pêche de Basse-Normandie et des navires étrangers. Concernant les chiffres d'affaires, ils sont fortement biaisés étant donné que tous les navires ne font pas partie d'une OP et ne vendent pas à la criée.

L'impact socio-économique du projet ne prend pas en compte la phase durant laquelle des forages ont été réalisés (juillet à octobre 2018) alors que les pêcheurs ont constaté une diminution de la ressource et donc de leur chiffre d'affaires.

Il est écrit que deux types de flottilles seront échantillonnées. Il n'est pas indiqué quels métiers seront pris en compte dans ces flottilles, ce qui est nécessaire à un bon suivi de l'impact socio-économique du projet sur la pêche professionnelle.

Il est également indiqué que les suivis étudieront les effets spécifiques par port, mais seulement à Dieppe et Le Tréport alors que d'autres ports seront impactés, notamment Fécamp et Boulogne-sur-Mer.

Pour finir, l'impact socio-économique du projet sur la pêche professionnelle ne comprend que la pêche embarquée alors que les pêcheurs à pied seront impactés si les modifications hydro-sédimentaires affectent les habitats des ressources qu'ils recherchent. De plus, ils ne comprennent pas les impacts indirects comprenant la partie aval de la pêche, de la débarque à la vente.

H. Engagements du maître d'ouvrage

1. E1 - Créer un Groupement d'Intérêt Scientifique (GIS) "Eolien en mer" dédié au partage de connaissances

La création d'un Groupement d'Intérêt Scientifique « Eolien en mer » nous semble indispensable vu l'imprécision de l'étude d'impact. Nous espérons que ce GIS arrivera à :

- Rassembler des organismes scientifiques spécialisés comme l'Ifremer (non prononcé pour l'avis consultatif) mais également les universités, etc. ;
- Croiser les résultats des différentes thématiques afin d'obtenir une vraie connaissance scientifique.

Nous espérons également que le GIS intégrera les différentes composantes socio-économiques du projet et de ses impacts, comme la pêche professionnelle.

2. E5 - Mettre en place des bouées dédiées au suivi des déplacements des vertébrés en mer – MAVEO

Nous ne comprenons pas pourquoi le développeur précise que « *si la bouée n'était pas opérationnelle d'un point de vue technique au moment de la construction du parc, l'ensemble des paramètres seront, quoiqu'il en soit, suivis avec d'autres instruments qui pourront être placés, par exemple, sur des supports fixes du parc* » alors qu'il est prévu de réaliser un état de référence durant les deux années précédant les travaux.

De plus, nous nous posons certaines questions :

- Cette technologie a-t-elle déjà été testée ailleurs ou s'agit-il d'un projet expérimental développé par le bureau d'étude « biotope » ? En effet, s'il s'agit d'un projet expérimental, peut-être que d'autres systèmes ont déjà fait leurs preuves sur des parcs existant et pourraient être employés ;
- La mise en place de trois bouées est-elle suffisante pour couvrir l'ensemble du parc ?
- Ce dispositif est-il efficient pour le compartiment halieutique ?

3. E8 - Sauvetage, soin et remise en liberté des jeunes Goélands argentés tombés du nid en milieu urbain

Cet engagement nous paraît aberrant au vu des travaux menés depuis des années par certaines communes littorales pour "lutter" contre les goélands argentés en ville. En effet, certaines ont recours à la stérilisation des œufs, par exemple, alors le sauvetage des jeunes tombés du nid ne nous paraît pas pertinent.

4. E9 - Réaliser une campagne de prélèvement des communautés phytoplanctoniques et zooplanctoniques de la colonne d'eau

Cet engagement est intéressant, mais pourquoi se limiter à deux années de prélèvement pendant la phase d'exploitation qui durera 25 ans ? Il serait bien de se baser sur une fréquence des campagnes proche de la mesure E10 (N+3, N+5, N+10, N+15 et N+20).

Par ailleurs, nous sommes surpris que le promoteur ne mentionne pas la thèse de Mr Pezy qui a étudié ce compartiment (p. 44 de la thèse, par exemple).

5. E10 - Suivi de la qualité de l'eau et des sédiments

Les suivis de la qualité de l'eau et des sédiments ne doivent pas se limiter aux seules stations du benthos échantillonnées dans le suivi SE5, mais prendre en compte une échelle plus large correspondant à la diffusion des polluants dans le milieu en intégrant de réelles stations témoins non impactées. Par ailleurs, un suivi de la contamination le long de la chaîne trophique est nécessaire au vu des polluants détectés dans l'état initial.

6. E13 - Conformément à l'offre d'EMDT, mettre en place un fond d'accompagnement à la pêche durable et responsable

« Les différents projets éligibles au financement par ce fond d'accompagnement seront définis en concertation avec les représentants de la pêche professionnelle » durant des GT et/ou des commissions. Ces mesures ne doivent pas être confondues avec les mesures compensatoires liées à la construction et/ou à l'exploitation du parc.

VIII. Les impacts du projet sont minimisés

Le promoteur minimise les impacts du projet à de nombreuses reprises. Tout d'abord, le projet global, parc éolien et raccordement, a été morcelé et les différents compartiments sont étudiés séparément, sans vision globale. Par ailleurs, le promoteur a mis en place une communication masquant/modifiant les informations afin de minimiser ses impacts.

A. Projet morcelé entre le parc éolien et le raccordement

Le projet comporte deux entités qui sont considérées distinctes : parc éolien et raccordement. Les deux éléments, étudiés de façons différentes, sans homogénéité de méthode, sont présentés dans deux dossiers distincts et font l'objet de deux enquêtes publiques distinctes. En séparant ces deux éléments inhérents au même projet, les impacts sont minimisés. Par exemple, les phases de travaux sont concomitantes. Les panaches turbides induits seront donc synchrones, les effets acoustiques également. Dans le cadre des effets cumulés, le raccordement n'est pas étudié dans le dossier sur le parc éolien.

La présentation des dossiers laisse penser que ce sont deux projets indépendants et distincts alors que les impacts induits sont synchrones et localisés aux mêmes endroits.

Par ailleurs, l'utilisation de méthodologies différentes nous pose question quant à la réalité des choses. Par exemple, les cartes de trafic maritime prises en compte par chacun des intervenants sont différentes (p. 18 du document 3-3-3-6-cahier des expertises-13-etude-de-traffic-sur-la-base-des-donnees-spatial et la carte p.228 du document 3-3-4-1document-4-etude-impact-raccordement). Si un consensus existe sur la forte fréquentation de la partie nord-ouest de la zone d'étude, pour le reste, les éléments présentés sont assez divergents. Par exemple, RTE considère que la partie sud-ouest est peu utilisée, EMDT considère qu'elle l'est fortement. Certes, les méthodes utilisées divergent, mais l'objectif est bien d'obtenir des informations sur une réalité unique. Il en est de même pour d'autres compartiments comme l'acoustique, l'halieutique, le benthos, la méthodologie de définition des impacts, etc.

B. Le promoteur minimise les impacts du projet dans sa communication en masquant/modifiant des informations

Le promoteur, dans le cadre d'un projet à 2 000 000 000 € dispose d'un budget communication conséquent. Il a mené un véritable lobbying en financement de nombreuses structures à travers différentes dotations (expositions, commandes d'« études », etc.). Cependant, sa communication, dans le cadre de l'étude d'impact se doit d'être, si ce n'est impartial, au moins honnête dans l'évaluation des impacts. De la même façon, dans sa communication avec les services de l'Etat, le promoteur ne doit pas cacher des impacts potentiels.

1. Le promoteur simplifie les messages et publie des éléments contre l'avis des pêcheurs : exemple de l'étude d'évaluation des impacts socio-économiques sur la pêche professionnelle

Le promoteur a fait appel au RICEP (bureau d'étude spécialisé en économie des pêches) pour réaliser une étude socio-économique sur le projet du parc éolien de Dieppe – Le Tréport.

Pour l'enquête publique, le promoteur a réalisé une brochure reprenant une partie des éléments du rapport. Certains éléments, chiffrés notamment, ont été retranscrits de manière maladroitement, induisant en erreur les lecteurs quant à l'activité de pêche professionnelle sur la zone. En effet, en lisant cette brochure, on ne se rend pas compte de la dépendance réelle de l'ensemble de la filière à la zone du parc.

Par exemple, l'impact du projet sur les emplois des pêcheurs professionnels est évalué en ETP (équivalent temps plein). Pour obtenir ces chiffres, les dépendances des pêcheurs à la zone ont été additionnées. Par exemple, si 10 pêcheurs dépendent à 10% chacun de l'AEI, cela équivaut à 1 ETP (10% x 10 pêcheurs). Les CRPMEs ont formulé cette remarque lors de la présentation de la brochure (24/09/18), en demandant que tous les emplois soient identifiés afin de ne pas minimiser le nombre de pêcheurs impactés, en relativisant avec le pourcentage de dépendance. Pour le même exemple, l'écriture donnerait alors « 10 pêcheurs, qui dépendent de la zone chacun à 10% seront impactés par le projet ».

Par ailleurs, le rapport du RICEP évalue l'impact qu'auront différents scénarios de construction et d'exploitation sur les entreprises de pêche. Cette évaluation y est illustrée très clairement par des tableaux comprenant des couleurs allant du vert au rouge. Ces informations n'apparaissent pas dans la brochure.

De plus, la brochure ne met pas en évidence l'impact du projet sur la filière pêche locale. En effet, au-delà de l'impact en valeur absolu, qui peut être comparable à celui évalué dans d'autres projets similaires, la particularité du projet Dieppe Le Tréport est surtout que son impact est fortement concentré sur deux ports (Dieppe et Le Tréport concentrent 86% de l'impact).

Les limites associées à chaque résultat sont globalisées en fin de présentation, ce qui ne permet pas de relativiser ces chiffres durant la lecture. Les CRPMEs avaient pourtant demandé à ce que les nombreux biais et limites de l'étude soient mis en évidence au début de cette brochure plutôt qu'à la fin.

Lors de la commission pêche – EMDT du 24 septembre 2018, les CRPMEs de Normandie et des Hauts-de-France ont voté une non diffusion de cette brochure durant l'enquête publique, ce qui n'a pas été respecté.

Comme mentionnée ci-dessus, l'étude socio-économique nécessite d'être plus approfondie pour les ports de Dieppe et le Tréport, avec des données plus récentes et plus précises.

Cette demande a été également formulée par Mr Roudier, garant de la concertation de la CNDP dans la pièce 3-7-1-rapport-du-garant-de-la-concertation, p.29 : « *Il n'est pas illégitime que ces éléments soient discutés de façon approfondie avec les professionnels impactés avant de donner lieu à une diffusion et une discussion avec le public* ».

2. Bilan de la concertation

Le document 3-7-2-bilan-de-la-concertation est assez symptomatique de la démarche qu'a le promoteur dans sa minimisation de la présentation des aspects négatifs et des oppositions au projet.

Il est constitué d'un résumé, d'un rapport et d'annexes.

Dans le résumé, p.7, 3.2, voici des exemples de ce que retient le maître d'ouvrage sur la conciliation des usages :

- *"La crainte qu'il ne soit pas possible d'exercer sur la zone d'implantation pendant le chantier"*. Les CRPMEs et les pêcheurs savent depuis le début que la pêche sera interdite sur la zone pendant le chantier ;
- *"des questionnements concernant l'atteinte qui serait portée à la ressource halieutique (Quels impacts cumulés avec les autres parcs éoliens en Manche et Mer du Nord ?)"*. Alors que la première partie de la phrase est exacte, le promoteur minimise les questionnements du monde de la pêche en évoquant seulement les effets cumulés. Les CRPMEs réaffirment, comme ils le font depuis le début du projet, leur crainte, en premier lieu, non pas des effets cumulés, mais de l'effet de ce parc sur un site majeur pour les ressources halieutiques et pour la pêche.

- "des doutes concernant la possibilité ou non de pêcher au sein du parc". Cette approche est minimisante quant aux avis exprimés. A titre de comparaison, la CNDP avait formulé en titre de partie (annexe 2, p.42) : "5/Un parc jugé par la profession incompatible avec la pêche au sein de la zone étudié..." reflétant de façon plus juste les opinions exprimées.

Dans le corps du rapport bilan de la concertation, le promoteur réussit, de la p.77 à la p.82, à présenter différents éléments liés aux réunions avec le monde de la pêche, sans jamais citer leur opposition au projet.

Si le document devait être neutre, pourquoi alors mentionner, p.72, que 83% des personnes interrogées sont favorables au projet ?

Seuls les éléments favorables au promoteur sont encore une fois développés, les aspects négatifs étant masqués.

3. Exemple des mesures prises

L'exemple de la ME10, citée précédemment, nous semble assez symptomatique. Alors que le promoteur envisage d'utiliser un antifouling "classique", il propose une mesure consistant à utiliser un antifouling sans contaminant.

Chaque élément permettant de "verdir" le projet est exagéré jusqu'à devenir incohérent avec d'autres éléments présentés ailleurs dans le dossier.

Autre exemple, alors que toute l'industrie éolienne en mer se dirige vers des machines plus grandes pour des raisons de coûts d'installation et d'entretien, cet élément est présenté comme une mesure destinée à diminuer les impacts, sans pour autant donner plus de précisions sur la nature de ceux-ci.

4. Avis de la DIRM – Mission coordination des politiques publiques (p.94 et suivantes du document 03_4 Mémoire en réponse aux avis)

Dans son avis, la DIRM interpelle le promoteur sur l'importance halieutique de la zone, maintes fois souligné par la profession (p.97 et 98 du document).

Le promoteur se permet de répondre, alors qu'il dispose depuis le second débat public des cartes présentées en introduction de cette note : « *Aucune analyse relevant d'une comparaison de l'aire d'étude (AEAPV ou du parc) avec une autre zone adjacente n'a été réalisée par le RICEP. Contrairement à ce qui est indiqué, il n'y a donc aucun élément dans l'étude qui permette de conclure quant à l'importance de l'activité de la zone par rapport aux zones voisines* ».

Le promoteur semble ici insinuer que la zone n'est pas plus importante qu'une autre. Aucune mitigation à cette assertion n'apparaît dans la suite de l'avis. Il ne fait pas non plus mention des maintes fois où le RICEP mentionne, dans son rapport, l'importance de la zone pour la pêche dans le secteur. La réalité nous semble ici, une fois de plus grossièrement déformée par le promoteur pour dissimuler les impacts qu'aura son projet.

C. Le cas de la thèse de doctorat de Mr Pezy

Le promoteur a financé, à travers une bourse Cifre, une thèse de doctorat intitulée « *Approche écosystémique d'un futur parc éolien en Manche orientale : exemple du site de Dieppe-Le Tréport* » réalisée par J.-P. Pezy. Cette thèse a été soutenue le 28 novembre 2017, à huis clos, à la demande du promoteur. Nous sommes surpris par cette démarche, d'autant plus que cette thèse, sur l'écosystème du lieu, ne recouvre aucun secret industriel.

Cette thèse est difficilement accessible, l'exemplaire de la bibliothèque de Caen n'étant pas disponible au prêt inter bibliothèque et n'étant pas disponible aux dates où nous avons souhaité le

consulter. La thèse n'est toujours pas disponible sur le site national www.these.fr qui regroupe pourtant l'ensemble des travaux de thèse au niveau national. Elle a été déposée, d'après nos informations, le 12 novembre 2018 sur le site <https://hal-normandie-univ.archives-ouvertes.fr/> qui est un site de diffusion libre d'archives. Le document étudié, dont le lien est présenté en Annexe 4 est issu de ce site.

Nous avons, à différentes reprises dans le document, montré les apports que la thèse pouvait apporter au dossier. Nous ne reviendrons ici que sur un point particulier, même si les autres l'auraient mérité également. Mr Pezy montre dans sa thèse le caractère remarquable de la zone pour la faune benthique. Il l'énonce très clairement et distinctement. Le promoteur avait forcément connaissance de ces données. Pourquoi n'en a-t-il pas fait mention ? Il pourrait argumenter que la thèse n'était pas encore disponible entièrement, mais le doctorant était à sa portée. Il pouvait lui expliquer, surtout que ce fut une thèse de longue haleine.

Nous y voyons plutôt, comme pour d'autres parties, une volonté de dissimuler des éléments afin de minimiser l'impact que ce projet aura sur l'environnement marin.

IX. Conclusions

Les CRPMEs, au vu de l'argumentaire développé, sont **fermement opposés à ce projet**. Cette position est la même depuis la désignation de la zone comme potentielle à un projet éolien à la fin des années 90. Cette zone, initialement prévue entièrement sur la zone minée des cartes marines, s'est déplacée légèrement vers le sud pour des raisons évidentes de sécurité. Elle n'a cependant, contrairement à ce qui est affirmée, **jamais fait l'objet d'une concertation** permettant d'être adaptée, aussi bien d'un point de vue écologique que d'un point de vue économique. Elle a, certes, été présentée, mais n'a pas, malgré les multiples alertes et les propositions faites, été déplacée.

Les CRPMEs ont fait de nombreuses remarques. Les éléments apportés par le promoteur n'apportent que peu de réponses à nos interrogations et bien des éléments sont problématiques. De la même façon, après l'étude des remarques de différents services de l'Etat, il nous semble que les **réserves émises à différents niveaux n'ont pas été levées**. Nous nous inquiétons de cette démarche du promoteur qui s'engage publiquement à prendre en compte des remarques et qui, à l'analyse, ne le fait pas.

L'état initial du projet est, nous l'avons démontré, **trop lacunaire pour estimer des impacts**. De plus, différents éléments présentés laissent entrevoir des impacts plus importants que ce que nous imaginions. En effet, la pollution des sédiments, les modifications hydro-sédimentaires, la richesse du compartiment benthique, comme halieutique, le gisement d'amandes, tout comme l'importance de la pêche sur la zone, pour les pêcheurs, comme pour le tissu économique local, nous laisse entrevoir le pire. Et, nous l'avons montré, ce type d'analyse porte également sur des compartiments ne concernant pas notre profession, comme l'avifaune, les chauves-souris ou les mammifères marins. C'est tout le dossier qui est bâti de façon lacunaire au niveau de l'état initial et qui, de ce fait, minimise les enjeux et les impacts d'un secteur riche d'un point de vue écologique.

En effet, l'évaluation des impacts que nous avons revue laisse entrevoir **un impact fort sur de nombreuses composantes**, mettant en danger le milieu naturel dont nous vivons. Les efforts réalisés pour conserver cet écosystème, soulignés par exemple par la thèse de doctorat de Mr Pezy (p.292 : la zone « *n'est pas soumise à un effort de pêche soutenu ou à toute autre perturbation d'origine extérieure* » - grâce à la pêche durable que nous défendons) ne doivent pas être anéantis par un projet industriel dont les retombées ne sont qu'hypothétiques et la nécessité pas évidente, à cet endroit-là, pour le moins.

La pêche est productive sur un milieu préservé, et c'est ce que nous défendons. Les stocks halieutiques sont d'ailleurs plus productifs lorsqu'ils sont exploités. Il est donc décevant de lire à plusieurs reprises une opposition entre la pêche et la préservation de la ressource puisque cette activité aide à l'« entretien » du milieu.

Dans le cadre de ce projet, situé sur un emplacement qui n'est pas adéquat, nous nous sommes opposés également au promoteur qui manipule les informations et pratique un intense lobbying pour l'installation de son projet industriel. Les réunions que nous avons menées avec lui et les propos que nous avons tenu ont été souvent déformés au profit du projet. Nous regrettons la tournure politique qu'a pris très tôt ce projet, notamment en modifiant les règles établies et en bafouant la concertation. En effet, que ce soit pour le choix de la zone d'implantation ou l'enquête publique, la « concertation » n'est qu'une illusion (zone d'implantation non modifiée malgré l'importance de cette zone pour la pêche mentionnée depuis le début, autorisations des travaux délivrées avant la fin de cette enquête publique) et nous doutons fortement que quoi que ce soit puisse réellement entraver l'avancée de ce projet.

X. Annexes

Annexe 1 : Position des Comités des pêches maritimes et des élevages marins à l'égard du développement des énergies marines renouvelables

Disponible via le lien suivant (le 28/11/18) : <http://www.comite-peches.fr/wp-content/uploads/Position-commune-des-Comit%C3%A9s-des-P%C3%A4ches-maritimes-et-des-%C3%A9levages-marins-%C3%A0-l%E2%80%99%C3%A9gard-des-%C3%A9nergies-marines-renouvelables-d%C3%A9cembre-2015.pdf>

Annexe 2 : Courrier des membres du conseil de gestion en amont du vote pour contester la conclusion (favorable) de l'analyse technique du dossier par l'AFB au regard des éléments étudiés par le conseil de gestion

Annexe 3 : Comptes-rendus des réunions d'analyse technique du dossier éolien par le PNM EPMO

Annexe 4 : Thèse de J.-P. Pezy : « *Approche écosystémique d'un futur parc éolien en Manche orientale : exemple du site de Dieppe-Le Tréport* »

Disponible via le lien suivant (le 28/11/18) : <https://hal-normandie-univ.archives-ouvertes.fr/tel-01919756>

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 Hogue 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

 <p>Parc naturel marin Estuaires picards Mer d'Opale</p>	<p>Note technique sur le projet de parc éolien en mer au large de Dieppe – Le Tréport</p> <p>En vue de l'élaboration de l'avis du conseil de gestion</p> <p><u>ATELIER A1- OISEAUX/CHIROPTERES</u></p> <hr/> <p>Date : 23 août 2017</p>
---	---

Dossier éolien reçu le 13 juin 2017

RAPPEL DES OBJECTIFS DE LA NOTE TECHNIQUE ET DES ATELIERS

Les membres du conseil de gestion doivent émettre un avis sur le projet de parc éolien en mer au large de Dieppe - Le Tréport. Préalablement au vote du conseil de gestion, quatre groupes de travail thématiques vont analyser de manière collective l'étude d'impacts. Des ateliers de discussions et d'échanges sont prévus les 6 et 7 septembre 2017. L'analyse du dossier présenté ci-après s'est portée sur les études d'impacts et d'évaluation des incidences Natura 2000 du projet éolien et de son raccordement à terre. L'expertise technique du Parc reprend, pour chaque compartiment, et à chaque étape du projet, le plan des différentes études à savoir :

- état initial ;
- analyse des effets et des impacts ;
- propositions de mesures ERC¹ et de suivi.

Les éléments présentés dans les études d'impacts et d'évaluation des incidences Natura 2000 sont issus en grande partie des cahiers d'expertises et annexes associés, et sont donc nécessaires à la bonne compréhension du dossier et de son analyse.

Les objectifs de ces ateliers sont 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.

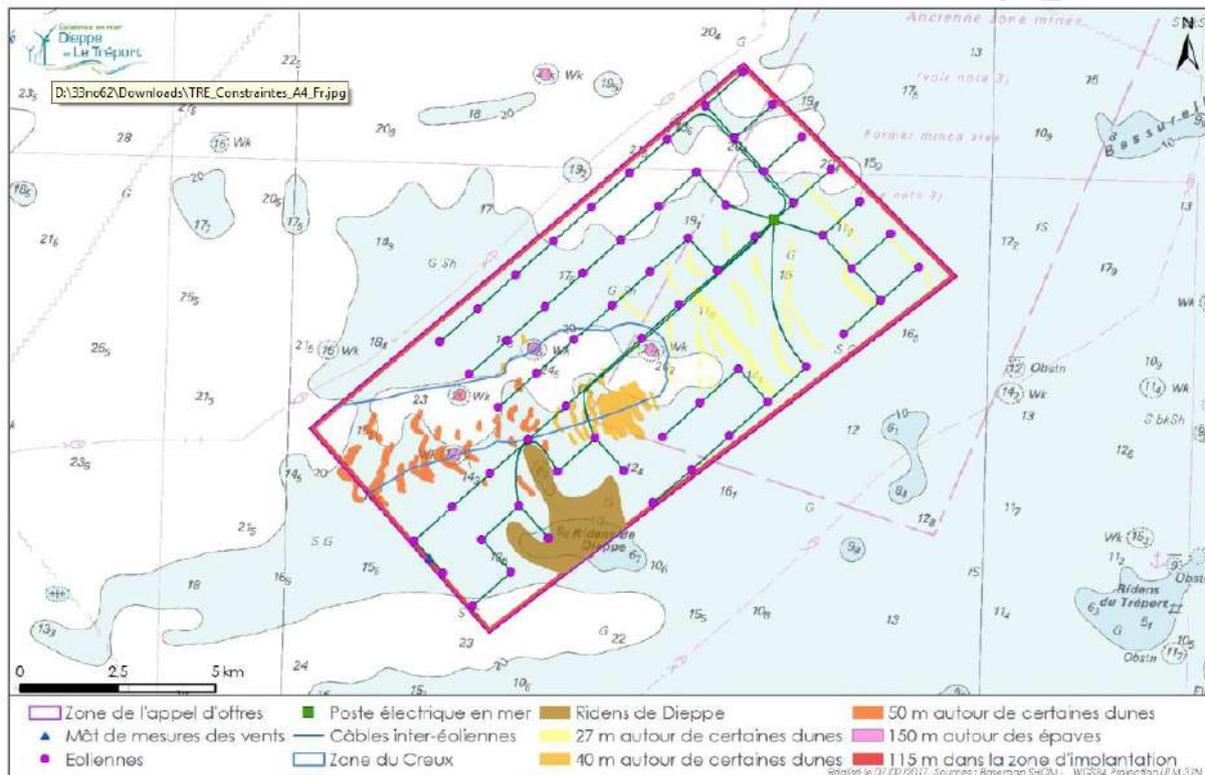
¹ ERC : Séquence Eviter – Réduire – Compenser : éviter les atteintes à l'environnement, réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, compenser les effets notables qui n'ont pu être évités, ni suffisamment réduits.

Tableau I. Principales caractéristiques techniques du projet de parc éolien.

Le parc
Surface de 110 km ² (occupée 82,4 km ²)
Profondeurs de 13 à 25 m en moyenne
Fonds constitués de graviers/sables grossiers à 60 % et sables coquilliers moyens à grossiers à 40% Epaisseurs des sédiments < 10 m (14 m max.)
Distance minimale à la côte de 15 km (Le Tréport)
Les éoliennes
62 éoliennes de 8MW chacune (totale de 496 MW)
Hauteur totale : 210 m (au-dessus de la mer et en bout de pale); 1135t
Fondations de type Jacket 4 pieux (Ø : 2,2 m; battage à 90% ; le reste forage); pieux de 69/71 m dont 67/69 enfouis
1 100 à 1 300 m entre 2 éoliennes
16 anodes sacrificielles (1t chaque)/fondation (= 992t)
Le câblage inter-éoliennes
95 km de câble
2 sections de câble attendues: 12 et 16 cm
Ensouillage à 98% (jetting) sinon protection par enrochement
Le poste électrique en mer
Fondation de type Jacket 4 pieux (Ø : 3 m); pieux de 65 m dont 55 enfouis (battage)
30 anodes sacrificielles (1t chaque = 30t)
Le mat de mesure
100 m de hauteur (niveau des plus basses mers) – aucun raccordement
Fondation de type Jacket 3 pieux (Ø : 1.3 m); pieux de 22 m dont 20 enfouis (battage)
160 anodes sacrificielles (220 kg chaque = 35t)
Liaison sous-marine de 225 000 volts composée de 2 câbles (+2 de télécommunication), distants de 50 à 100 m
Protection par ensouillage (jets d'eau sur fonds sableux, charrue/trancheuse sur fonds rocheux) ou externe (enrochement/coquille/matelas béton)

TABLEAU II. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET DE RACCORDEMENT ELECTRIQUE A TERRE.

Le raccordement
3 secteurs : pleine mer, estran, atterrage
~ 24 km de liaison souterraine; largeur de 800 m (fuseau de moindre impact)
Liaison sous-marine de 225 000 volts composée de 2 câbles (+2 de télécommunication), distants de 50 à 100 m
Protection par ensouillage (jets d'eau sur fonds sableux, charrue/trancheuse sur fonds rocheux) ou externe (enrochement/coquille/matelas béton)



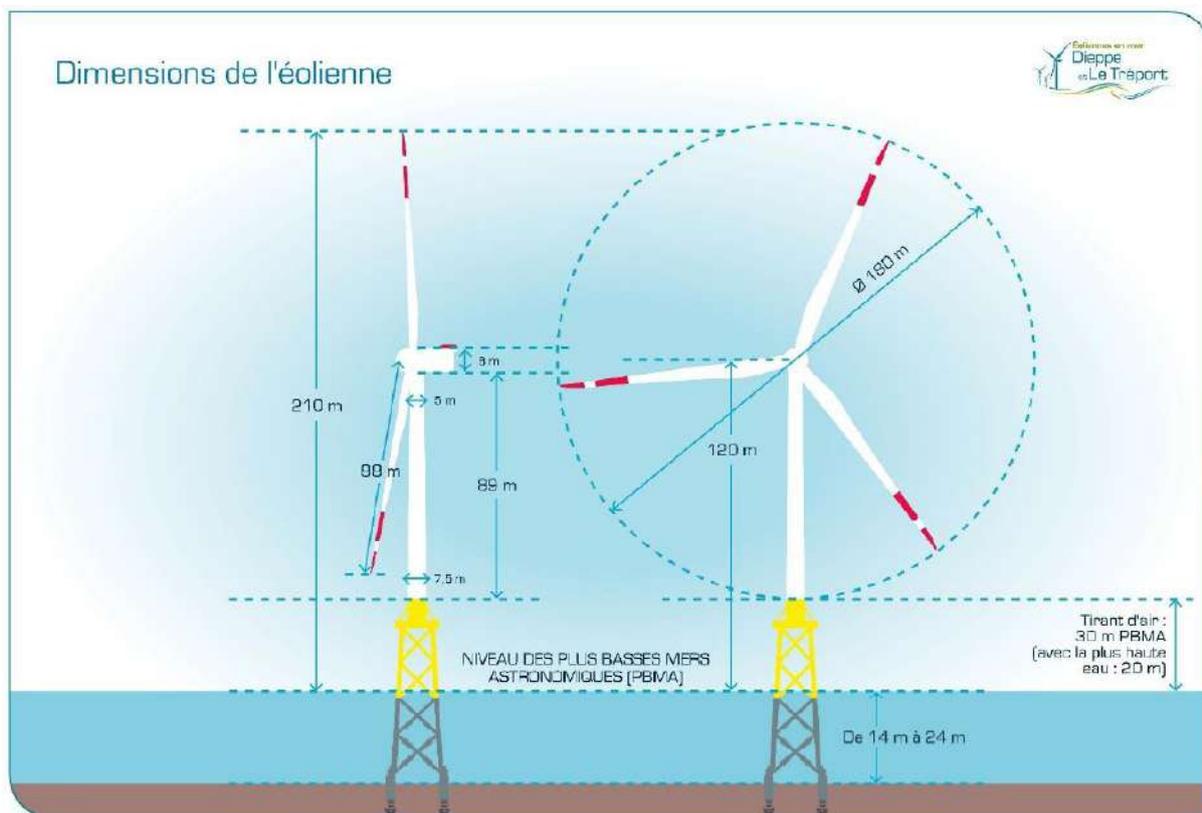


Figure 3. : Dimensions d'une éolienne d'une capacité de 8 MW.
 (Schéma extrait de la description du programme-EMDT, lors du dépôt du dossier)

Document de

I- REMARQUES GENERALES	8
I.1- Méthode d'analyse des documents	8
I.2- Tirant d'air	9
I.3- Vitesse en bout de pale	9
I.4- Présentation des sites N2000	9
II- OISEAUX	9
II.1- Projet éolien (EMDT)	9
II.1.1- Etat initial.....	9
Aire d'étude.....	9
Données bibliographique	9
Observation menées dans le cadre du projet	10
↻ Matériel et méthodes	10
Inventaires par avion	10
Inventaires par bateau	11
Les suivis radar	12
Campagne d'observation à la côte	12
↻ Traitement des données	12
RDA, rapport de densité	12
Cartographie	13
↻ Hauteurs de vol	13
↻ Radar	13
↻ Synthèse	14
Evaluation enjeux	14
↻ Les enjeux à l'échelle de la sous-région marine	14
↻ Sensibilité à l'échelle locale.....	17
↻ Evaluation des enjeux dans le cadre du projet	17
Valeur (p57-58 du cahier expertise avifaune)	17
Localisation (p58 du cahier expertise avifaune)	17
Evolution.....	17
↻ Espèces prises en compte	18
↻ Synthèse	18
II.1.2- Evaluation des impacts	18
↻ Effets identifiés.....	18
↻ Méthode d'évaluation des impacts.....	19
Sensibilité	19
Caractérisation du risque d'occurrence de l'effet	20
Modélisation.....	21
Synthèse	21
↻ Effets/impacts cumulés.....	21
II.1.3- Mesures ERC et de suivi.....	22
Les mesures ERC.....	22
Mesures de suivi.....	22
Synthèse sur les mesures	23

II.2- Projet de raccordement à terre (RTE)	23
II.2.1- Etude d'impact RTE (EI-RTE)	23
II.2.1.1- Etat initial	23
Evaluation enjeux	24
II.2.1.2- Evaluation des impacts.....	24
➤ Effets identifiés.....	24
➤ Evaluation des impacts.....	24
➤ Effets cumulés	24
II.2.1.3- Mesures ERC et de suivi	24
Synthèse	24
II.2.2- Etude d'incidences Natura 2000 RTE (EIN2000-RTE).....	25
II.2.2.1- Etat initial	25
II.2.2.2- Evaluation des impacts.....	25
➤ Effets identifiés.....	25
➤ Evaluation des impacts.....	25
➤ Effets cumulés	25
II.2.2.3- Mesures ERC et de suivi	25
Synthèse	25
 III- CHIROPTERES	 25
III.1- Projet éolien (EMDT)	25
III.1.1- Etude d'impact EMDT (EI-EMDT).....	25
II.1.1.1- Etat initial	25
➤ Aire d'étude.....	25
➤ Acquisition de données et traitement	25
L'analyse bibliographique	26
L'acquisition de données acoustiques	26
Synthèse	27
Evaluation enjeux	27
Synthèse	28
III.1.1.2- Evaluation des impacts.....	28
➤ Effets identifiés.....	28
➤ Evaluation Impacts.....	29
➤ Effets cumulés	29
➤ Synthèse	29
III.1.1.3- Mesures ERC et de suivi	30
➤ Synthèse	30
III.1.2- Etude d'incidences Natura 2000 EMDT (EI-EMDT).....	30
II.1.2.1- Etat initial	30
III.1.2.2- Evaluation des impacts.....	30
➤ Effets cumulés	30
III.1.2.3- Mesures ERC et de suivi	30

I- REMARQUES GENERALES

De nombreuses imprécisions et fautes restent présentes dans le document. Une relecture minutieuse est nécessaire. A titre d'exemple, la première page du dossier d'expertise sur les oiseaux (p13) commence ainsi : « *Le présent document constitue la version provisoire (août 2016) du rapport spécifique « Avifaune »...*

Les bibliographies mentionnée dans le texte des différents documents sont largement incomplètes.. Les cartes sont en général illisibles (notamment la légende et les sources – voir par exemple la fin de l'atlas cartographique). Les sources des cartes sont parfois erronées (par exemple : p196, 197, 201 EIN2000-EMDT) et ne sont pas référencées quand elles proviennent de sources extérieurs.

Il n'y a pas de concertation méthodologique entre les trois dossiers (par exemple la notion d'individu pour les chauves souris varie d'une étude à l'autre).

L1- Méthode d'analyse des documents

Pour le projet éolien, les documents fournis concernant les oiseaux se trouvent dans trois documents distincts :

- L'étude d'impact du parc éolien
- L'étude d'incidence du parc
- Le cahier d'expertise

Le cahier d'expertise est le document qui décrit le plus finement les méthodes employées et les résultats obtenus.

L'étude d'impact (EI-EMDT) reprend les éléments présentés précédemment concernant l'analyse bibliographique et l'acquisition de données pour évaluer les enjeux (p180-206 de l'EI-EMDT). Le détail des méthodes et les problèmes rencontrés sont détaillés p 1166 à 1190 de l'EI-EMDT. Les effets sont présentés p 550 – 574 de l'EI-EMDT. Les effets cumulés sont présentés p 929 à 938 de l'EI-EMDT. Les mesures ERC sont présentées p 880-887. Aucune information complémentaire au cahier d'expertise n'est mentionnée dans ce dossier.

L'EI-EMDT présente les éléments du cahier d'expertise de façon parfois trop simplifiée, masquant les biais de la méthodologie employée. Par exemple, il n'est pas mentionné l'usage de différents avions et bateaux pour l'état initial.

L'étude d'incidence Natura 2000 (EIN2000-EMDT) reprend les éléments présentés précédemment concernant l'analyse bibliographique et l'acquisition de données pour évaluer les enjeux (p195-348). Le détail des méthodes et les problèmes rencontrés sont détaillés en annexe (p713-802). Les effets sont présentés p486-488. Les effets cumulés sont présentés p628-633. Les mesures ERC sont présentées p645-683. Aucune information complémentaire au cahier d'expertise n'est mentionnée dans ce dossier.

L'EIN2000-EMDT présente, comme l'EI-EMDT, les éléments du cahier d'expertise de façon parfois trop simplifiée pour être lu indépendamment du cahier d'expertise avifaune.

Les éléments fournis dans le cahier d'expertise avifaune sont indissociables des autres documents et sont indispensables pour la compréhension du dossier. Il sera le principal document auxquels des renvois sont faits dans le texte dans le cadre de l'instruction avifaune

I.2- Tirant d'air

Dans la description du programme (Document 2, p51-60), la description du tirant d'air sous les éoliennes n'est pas assez claire pour comprendre, selon les conditions, la hauteur entre le bas d'une pale et le niveau de l'eau. Il est noté que selon les conditions de marée, le tirant d'air peut varier de 20 à 30 m. Dans l'expertise hydrosédimentaire (p13), la houle médiane considérée est de 0,5 à 1m, le percentile 90 (3j/mois) est de 4 m et le percentile 99 (3j/an) est de 5m. Ainsi, le tirant d'air de 20 mètres n'est pas garanti et selon les conditions météo-océaniques, pourra être moindre. Les classes de hauteur à prendre en compte pour les oiseaux et les chauves-souris seraient donc les suivantes : 0-15m (risque de collision nul), 15-30m (risque de collision selon les conditions météo-océaniques), 30 – 220m (risque de collision), plus de 220 m (risque de collision nul).

I.3- Vitesse en bout de pale

Dans la description du programme (document 2, p54), il est précisé que la vitesse en bout de pale sera, au maximum, de 21 290 km/h. Bien que cette vitesse nous paraisse excessive d'après nos calculs ($v = 2 \times \pi \times 0,088 \times 8,5 \times 60 = 282$ km/h), si elle était avérée, il faudrait revoir l'ensemble des éléments considérés sur les évitements par les oiseaux et les chauves souris. Par ailleurs, à plus de 20 000 km/h, les niveaux de pression d'air autour des pâles serait tels que le barotraumatisme pourrait également s'appliquer aux oiseaux.

I.4- Présentation des sites N2000

Contrairement à ce qui est écrit dans l'EIN2000-EMDT (p126), le DOCOB de La ZPS littoral seinomarin n'a pas été engagé à ce jour. Cette ZPS a par ailleurs été désignée par l'arrêté du 19/08/2013 (et paru au JO le 3/09/2013).

II- OISEAUX

II.1- Projet éolien (EMDT)

II.1.1- Etat initial

Aire d'étude

L'aire d'étude présentée p8 (EI-EMDT) pour l'étude de l'avifaune est l'aire d'étude immédiate et éloignée. Ce ne sont pas celles utilisées par la suite. En effet, lors des campagnes en avion, toute l'aire d'étude éloignée n'a pas été parcourue.

Lors des trois campagnes des études par avion, des aires différentes ont été prospectées (p36 dossier expertise oiseaux). Pour compiler les données des campagnes en avion, une aire d'étude commune est utilisée. Cette aire d'étude a été échantillonnée avec une pression différente selon les campagnes : 7 transects en 2007-2008, 6 en 2010-2011 et 7 en 2014-2015. Les résultats sont donc difficilement compilables sans accorder une plus grande importance aux densités observées lors de l'une ou l'autre des campagnes.

Pour l'étude des espèces nicheuses, le territoire de la Seine maritime est utilisé. Les autres colonies interagissant potentiellement avec le projet ne sont pas prises en compte.

Données bibliographique

Concernant les espèces nicheuses, toutes les espèces nicheuses utilisant le milieu marin doivent être inventoriées et localisées. Puis, comme cela a été fait avec les mouettes tridactyles de Boulogne-sur-Mer et de Courseulles-sur-Mer, il faut écarter les colonies dont les individus n'utilisent pas la zone.

Dans le cas d'informations lacunaires, afin d'appréhender les potentialités d'interaction avec le parc éolien, une zone tampon autour des colonies correspondant aux rayons des distances

moyennes et maximales de prospection alimentaire (Thaxter *et al.*, 2012²) doit être utilisée pour aider à la compréhension de la possibilité d'une interaction.

Ensuite, il serait utile de faire une carte plaçant l'ensemble des colonies avec des ronds proportionnels aux effectifs. Les colonies picardes et du Pas-de-Calais sont uniquement citées (quand elles le sont). Toutes doivent être situées sur une carte couvrant l'ensemble de l'aire dans laquelle des colonies peuvent interférer avec le parc.

Les données doivent être actualisées avec les travaux les plus récents car les données présentées datent parfois de huit ans. Différents éléments, par exemple pour le Fulmar boréal, la Mouette tridactyle, le grand Cormoran sont disponibles librement sur le site <http://www.oiseaux-manche.org/accueil>. D'autres sont disponibles sur demande. Ces informations permettent d'appréhender l'importance des colonies concernées par rapport à la sous-région marine.

De la même façon, pour les laridés, il faut des données plus récentes intégrant les colonies urbaines (quelques exemples parmi d'autres : Dieppe, Criel-sur-Mer, Mers-les-Bains, Le Tréport, Cayeux sur Mer, Fort-Mahon...). Les colonies n'interagissant pas avec le projet seront ensuite déterminées avec les rayons de prospection alimentaire, comme présenté précédemment.

Les études télémétriques sur la Mouette tridactyle ont été utilisées (p114 expertise oiseau) : la colonie de Fécamp utilise un peu la zone d'étude immédiate, davantage pour le repos que pour l'alimentation. Il faut cependant tempérer les résultats car les informations n'ont été obtenues que sur une année et l'utilisation de la zone pourrait varier d'une année à l'autre. Par ailleurs, il faut veiller à correctement placer la zone d'étude immédiate sur les cartes présentées car cela varie d'une carte à l'autre. Cette remarque est identique pour les cartes présentées en cahier d'expertise volet avifaune.

Pour la répartition des espèces en mer, les cartes issues des observations des campagnes SAMM sont utilisées (p94 à 106 du dossier expertise oiseau) mais les cartes des habitats prédictifs seraient préférables aux cartes de répartition des observations (voir par exemple, la fig. 50 p57 du rapport disponible à l'adresse suivante ftp://ftpaamp.aires-marines.fr/PACOMM/Volet1_SAMM/Rapport/SAMM_ME_rapport_final.pdf). En effet, les habitats prédictifs permettent de mieux décrire les zones potentielles utilisées par les espèces sur la base des observations.

Les données des colonies anglaises doivent être intégrées. Les données de l'état initial concernant les espèces nicheuses ne permettent pas d'apprécier l'ensemble des espèces et des colonies interagissant potentiellement avec le projet. Quand une espèce est étudiée, elle l'est de façon lacunaire ou partielle géographiquement. Les données présentées sont à actualiser.

Observation menées dans le cadre du projet

➔ *Matériel et méthodes*

Inventaires par avion

Trois campagnes par avion ont eu lieu (p47 expertise avifaune) :

- Deux sorties par mois de décembre 2007 à décembre 2008 ;
- Deux sorties par mois (trois annulées) d'octobre 2010 à mai 2011 ;
- Une sortie par mois de décembre 2014 à mai 2015 puis de septembre 2015 à novembre 2015.

² Thaxter *et al.*, 2012. Seabird foraging ranges as a preliminary tool for identifying candidate marine protected areas. *Biological Conservation* 156: 53-61.

Certains mois ont ainsi été observés trois fois (janvier à avril et octobre à décembre), d'autres deux fois (mai et septembre) et enfin, la période estivale (juin à août) n'a été prospectée qu'une fois en 2008. Cette période estivale a donc été largement moins échantillonnée que les autres. Les différences d'échantillonnage entre les campagnes rendent difficile leur comparaison et leur compilation.

Par ailleurs, les périodes choisies ne permettent pas d'appréhender finement les périodes ciblées. Lors de la première campagne, la période d'échantillonnage a été coupée au niveau de la période hivernale. Les données sont donc réparties sur deux années distinctes, rendant difficile l'évaluation de cette période pour cette campagne. La deuxième campagne permet d'estimer l'hivernage et une partie des migrations pré et post-nuptiales. Lors de la troisième campagne, le découpage temporel utilisé ne permet pas d'appréhender un hiver complet (la période est découpée sur deux années), et ne prend en compte qu'une partie de la migration pré-nuptiale et une partie de la migration post-nuptiale de 2015. Les dates de campagnes auraient du être fixées sur des considérations biologiques des oiseaux.

Deux avions aux caractéristiques différentes ont été utilisés (p38 à 40 dossier expertise oiseaux). Le Cessna a été utilisé pour les deux premières campagnes et le BN2 pour la dernière. L'utilisation de ces deux modèles d'avion entraîne des résultats différents, l'emprise de comptage étant différentes, la hauteur et la vitesse de vol de l'avion rendent les zones prospectées, les effectifs, l'identification des espèces et les hauteurs de vol estimées des oiseaux différentes d'un avion à l'autre. Ces biais se rajoutent aux biais liés à la météorologie et aux changements d'observateurs.

Les trois campagnes n'ont pas parcouru les mêmes zones (p36 dossier expertise oiseaux). La première incluait la zone au large de la baie de Somme. La seconde n'incluait pas le large de la baie de Somme mais s'étendait au large jusque qu'aux environs de la limite des eaux territoriales. Enfin, la dernière campagne allait un peu moins au large, mais couvrait le large de la baie de Somme et de la baie d'Authie. Ces différences entre les zones d'étude ne permettent pas facilement une comparaison ou une compilation des données.

D'une sortie à l'autre il aurait été souhaitable de conserver le même appareil, les mêmes transects, la même hauteur et vitesse de vol, les mêmes observateurs et si possible des conditions météorologiques favorables et les plus constantes possibles.

Inventaires par bateau

Deux campagnes par bateau ont été réalisées (p47 expertise avifaune) :

- La première a eu lieu de septembre 2010 à mai 2011 avec une à deux (en décembre) sorties par mois ;
- La seconde a eu lieu de décembre 2014 à mai 2015 puis en septembre, novembre et décembre 2015.

Lors de la première campagne, les dates permettent d'échantillonner l'hivernage et une partie des migrations pré et post-nuptiales. La seconde campagne a permis d'échantillonner l'hivernage 2014-2015, une partie de la migration pré-nuptiale 2015, une partie de la migration post-nuptiale 2015 et une partie de l'hivernage 2015-2016. Comme pour les campagnes en avion, les dates de campagnes auraient être fixées sur des considérations biologiques des oiseaux.

La période estivale (juin juillet et août) n'a pas été prospectée en bateau, ce qui pose des problèmes d'évaluation pour cette période, notamment dans le cadre du modèle mis en place qui se base principalement sur ces données issues des prospections bateau.

Les transects échantillonnés entre les deux campagnes ne sont pas les mêmes (p36 dossier expertise oiseaux), rendant difficile une comparaison ou une compilation des données.

Quatre bateaux différents ont été utilisés (p41 dossier expertise oiseaux) : lors de la première campagne, deux chalutiers de petite taille et un bateau-promenade ont été utilisés. Lors des trois

premières sorties de cette campagne, les comptages ont été réalisés simultanément avec une action de pêche, les transects parcourus ne correspondaient pas toujours à ceux mentionnés dans l'étude et un seul observateur était présent (p42 dossier expertise oiseaux). L'utilisation d'un chalutier même sans action de pêche, lors des sorties suivantes, a entraîné également un phénomène d'attraction des oiseaux. Seul l'utilisation du bateau-promenade lors des trois dernières sorties a réduit ce biais (p42 du rapport d'expertise avifaune). Ainsi, pour cette campagne en bateau, seuls les trois derniers mois semblent exploitables. Mais le bateau-promenade est différent de celui utilisé lors de la campagne 2014-2015. Les données ne sont donc pas comparables. Dans le cadre de suivis bateau, les protocoles utilisés, afin d'être comparable, doivent comprendre :

- deux observateurs ;
- Placés à 3 mètres au dessus de l'eau ;
- Un seul modèle de bateau (qui ne soit pas un chalutier) ;
- Qui navigue à vitesse constante.

Les suivis radar

Basés sur la technologie utilisée en aéronautique, les suivis radar permettent de « mettre en évidence les mouvements aériens locaux comme migratoire » (p42 du dossier expertise avifaune). D'une portée allant jusqu'à 11 km, il permet de localiser des trajectoires, sans possibilité cependant de distinction de l'espèce, sauf lors de la présence d'un observateur humain, méthode utilisée dans le cadre de l'étude.

Deux campagnes radar ont été réalisées, la première en 2009-2010 avec un radar FR 2125 sur différents points du littoral et la seconde en 2010-2011 avec un radar Aviscan II offshore, en point fixe à Ault-Onival. Les sites de pose des radars ne permettent pas de recouper la zone d'étude immédiate (p37 expertise avifaune). Il aurait été intéressant de disposer un radar sur la zone d'étude immédiate.

Campagne d'observation à la côte

Le site d'observation à la côte ne permet pas de caractériser l'aire d'étude immédiate. Cette méthode, comme mentionné p35 du dossier expertise avifaune, « permet d'avoir une idée partielle des mouvements migratoires qui ont lieu le long de la côte ». Il aurait été intéressant de coupler ces suivis avec ceux réalisés sur d'autres sites, comme celui d'Antifer (cité p35 cahier expertise oiseaux), celui du banc de l'Ilette ou celui du Hourdel (suivi certaines années par Picardie Nature), voir celui du Cap Gris Nez sur les périodes considérées afin d'avoir une vision plus intégratrice du phénomène.

➤ *Traitement des données*

RDA, rapport de densité

Le RDA est le rapport entre les densités brutes en nombre d'individus pour 100km² sur l'aire d'étude immédiate et ceux sur l'aire d'étude commune. Le RDA calculé a été réalisé sur les densités brutes, qui « représentent le nombre d'individus cumulés (sur une année) sur trois campagnes avion, divisé par la superficie de l'aire d'étude analysée » (p51 du cahier d'expertise). Ainsi, sur les cartes présentées et pour les calculs du RDA, le nombre brut cumulé sur trois campagnes est utilisé. Or, comme évoqué précédemment, les moyens utilisés pour l'inventaire ne sont pas comparables. Par ailleurs, les dates de prospection ne sont pas les mêmes. Par exemple, la période estivale n'a été échantillonnée que lors d'une seule campagne. Dans le nombre brut cumulé, les données d'été sont donc largement sous représentées et par là même moins prises en compte.

Les RDA sont calculés pour un ensemble de trois années, indépendamment de la période de l'année considérée. Il aurait fallu calculer des RDA par période de l'année correspondant au cycle biologique de l'espèce. Ainsi, par exemple, même si les méthodes sont difficilement comparables car obtenues avec des moyens différents (bateau et avion), les effectifs de fulmars boréaux sont

supérieurs en avril et mai sur la zone immédiate (observations en bateau) que sur l'aire d'étude commune (observation en avion). Or, p49 du cahier d'expertise, l'aire d'étude commune fait environ dix fois la surface de l'aire d'étude immédiate. Il est ainsi possible de supposer que les fulmars boréaux utilisent plus de dix fois l'aire d'étude immédiate lors de ces deux mois. Le RDA calculé sur l'année est de 1, ne montrant aucune préférence d'utilisation de l'aire d'étude immédiate pour cette espèce (p 120 du cahier d'expertise).

Les RDA auraient du être calculés par campagne et par période de l'année. Dans le cas présent, il paraît même pertinent de calculer un RDA par sortie ou par mois, pour chacune des campagnes. Considérer les différentes campagnes comme des répliques est une erreur méthodologique.

Cartographie

Dans l'atlas cartographique de l'annexe au document 3 : évaluation des incidences NATURA 2000, différents types de cartes sont présentées par espèce.

Concernant les cartes d'oiseaux posés, pourquoi ne pas avoir utilisé la campagne de 2008 qui aurait permis de caractériser les oiseaux posés l'été ?

Concernant les cartes d'oiseaux en vol, le choix de représenter la distribution des oiseaux en vol sur la base de toutes les campagnes laisse à penser que l'aire d'étude commune est plus utilisée que l'aire d'étude couverte par avion sur les trois campagnes. C'est par exemple, particulièrement flagrant pour la carte 51 p21 de l'atlas cartographique Natura 2000 des mouettes pélagiques en vol.

Sur les cartes des observations d'oiseaux posés lors des campagnes bateau, des symboles proportionnels aux effectifs observés sont utilisés, contrairement aux cartes d'observations par avion pour lesquelles des transects avec des densités par quadras ont été calculés. Ce type de représentation, pour les données bateau, laisse à penser que les transects réalisés permettent d'évaluer toute la zone d'étude immédiate. Or, les transects bateau ne permettent d'appréhender qu'une partie du cortège d'oiseaux, comme cela est bien montré par la carte des alcidés posés (carte 54 p24).

➤ *Hauteurs de vol*

Pour chaque espèce, une figure des hauteurs de vol observées est présentée (p120 à 207 du cahier expertise). D'après leur propre analyse, seules les observations par bateau sont fiables. Cependant, ces informations concernant les hauteurs de vol observées sont à relativiser. Comme évoqué précédemment, les classes utilisées ne correspondant pas à la réalité des altitudes des pâles des éoliennes. Par ailleurs, la hauteur de vol de l'oiseau dépend de son comportement au moment de l'observation. Un oiseau d'une même espèce en recherche alimentaire, ou en déplacement d'un point à un autre, ou en migration active etc., n'aura pas la même hauteur de vol. Par ailleurs, il doit exister un biais lié à l'observateur qui n'est pas évalué. A minima, il faudrait redécouper les classes de hauteurs de vol utilisées pour mieux correspondre à la réalité du projet (cf. généralité, tirant d'air).

➤ *Radar*

Les informations apportées par le suivi radar sont d'abord présentées en détail pour certaines sessions de la campagne mobile de 2009-2010 associées à des observateurs humains (p208 à 218). L'activité observée lors de cette campagne met en évidence trois types de flux : un flux de type migratoire, « *un flux diffus et anarchique lié à l'activité de pêche des oiseaux et à l'attrait des bateaux...* », et un flux côte large lié aux nicheurs dans les falaises. Le flux diurne est égal au flux nocturne en lien avec l'activité de pêche du port du Tréport (favorisant l'activité journalière) et l'axe migratoire majeur (favorisant l'activité nocturne). Les mouvements les plus importants confirment la migration côtière. Des échanges côte large sont observés en période de reproduction, et p229 du cahier d'expertise (les parties en gras ont été mis en avant par les auteurs de la note) : « *Lors de la migration... de fortes densités de trajectoires sont observées à près de 6 km parallèlement à la côte ce qui induit la présence **d'un couloir de migration préférentiel éloigné du trait de côte. L'inflexion du trait de côte... conduirait les migrateurs à***

éviter la baie et à couper au large... Il n'existe cependant pas d'éléments précis sur la distance de ce couloir de passage au large. La force, la direction du vent doivent cependant conduire les oiseaux à passer plus ou moins loin des côtes (5 à 25 km) selon les conditions. ».

La seconde session confirme et détaille les informations de la première session.

Les études radar fournissent de très nombreuses informations, certes non spécifiques, mais peu mises en valeur dans la suite des documents. A différentes reprises, dans le dossier d'expertise avifaune, des cartes présentant des densités de trajectoires sont mentionnées. Elles n'ont pas été retrouvées dans les documents fournis. Elles gagneraient à être ajoutées au dossier pour plus de lisibilité.

Les résultats des suivis radar ne sont plus pris en compte dans la suite du dossier, notamment l'importance des flux liés aux vallées et à la pêche, l'importance du flux migratoire de nuit ou la présence d'un couloir de migration préférentiel éloigné du trait de côte à 5-25km.

➤ *Synthèse*

Sur la base de l'état initial réalisé dans le cadre du projet, différentes lacunes peuvent être mises en avant :

- L'inadéquation des aires d'études réellement utilisées (pour l'avion, les nicheurs...)
- Les manques concernant les études des espèces nicheuses. Quand les informations sont présentées, elles gagneraient à être actualisées
- Les méthodes de prospection utilisées (en avion et en bateau) ont beaucoup varié entre les campagnes rendant les résultats difficilement compilables et comparables
- Les dates des campagnes ne permettent pas d'appréhender finement certaines périodes de l'année (l'été notamment)
- Un radar sur l'aire d'étude immédiate aurait été intéressant. Les résultats des études radar doivent être mieux pris en compte dans la suite du dossier.
- La campagne d'observation à la côte doit être discutée avec les suivis réalisés sur d'autres sites proches.
- Le calcul du rapport de densité doit être revu par période et par campagne.
- Les classes de hauteur de vol doivent être réévaluées au vu de la réalité des éoliennes installées.
- Les cartographies doivent être améliorées.

Les méthodes d'observations nous semblent minimiser les observations de certains groupes d'espèces :

- migrant par des conditions météo-océaniques non échantillonnées (puffins par exemple) ;
- migrant de nuit (l'importance des flux nocturne a été montrée par le radar) ;
- sous-échantillonnés par les techniques employées (passereaux par exemple, détectables uniquement par bateau ou depuis la côte) ou par la répartition temporelle des échantillonnages de l'étude.

Evaluation enjeux

➤ *Les enjeux à l'échelle de la sous-région marine*

Concernant l'évaluation des niveaux d'enjeu, il est important de rappeler que le secteur des estuaires picards et de la mer d'opale représente une zone d'hivernage d'intérêt national, voire international pour les oiseaux marins notamment les alcidés, goélands et mouettes. De manière générale, c'est un lieu de passage incontournable pour les migrations des espèces. On y dénombre également une part importante de Mouette tridactyle (> 33% des effectifs nationaux, enjeu majeur), de Sterne pierregarin (> 15%), Sterne naine (>10 %) et Fulmar boréal (> 10%) en reproduction. C'est un site majeur également pour la migration de passereaux, d'anatidés, de limicoles littoraux, de rapaces, d'ardéidés... Les multiples publications de la Réserve Naturelle de la baie de Somme, des associations naturalistes (Picardie nature, GOP, ADN, CMNF, GDEAM) et des associations

de chasse permettent d'évaluer l'ampleur internationale du phénomène. L'estimation de ces flux migratoires est également à prendre en compte dans l'évaluation de la représentativité.

D'autre part, il est important de prendre en compte la **responsabilité de la ZPS Littoral Seino-marin** par rapport à l'effectif national des espèces ainsi que l'importance de cette ZPS à une plus grande échelle (façade ou sous-région marine).

Ainsi, cette ZPS porte une importante responsabilité en termes de fréquentation par rapport à l'effectif national pour de nombreuses espèces d'oiseaux au vu des observations réalisées dans le cadre du programme PACOMM.

En hiver le site est d'importance nationale³, pour le groupe des plongeurs (> 8% de l'effectif national), des goélands noirs⁴ (> 7%), le groupe des alcidés (3,8%), le Fou de Bassan (> 3%) et le Fulmar boréal (1,9 %).

En été, les mouettes rieuses et mélanocéphales (>5%), le groupe des cormorans (>4%), le groupe des sternes (1,7 %) et la Mouette tridactyle (> 1%) sont les espèces/groupe d'espèces les plus représentatifs de la zone.

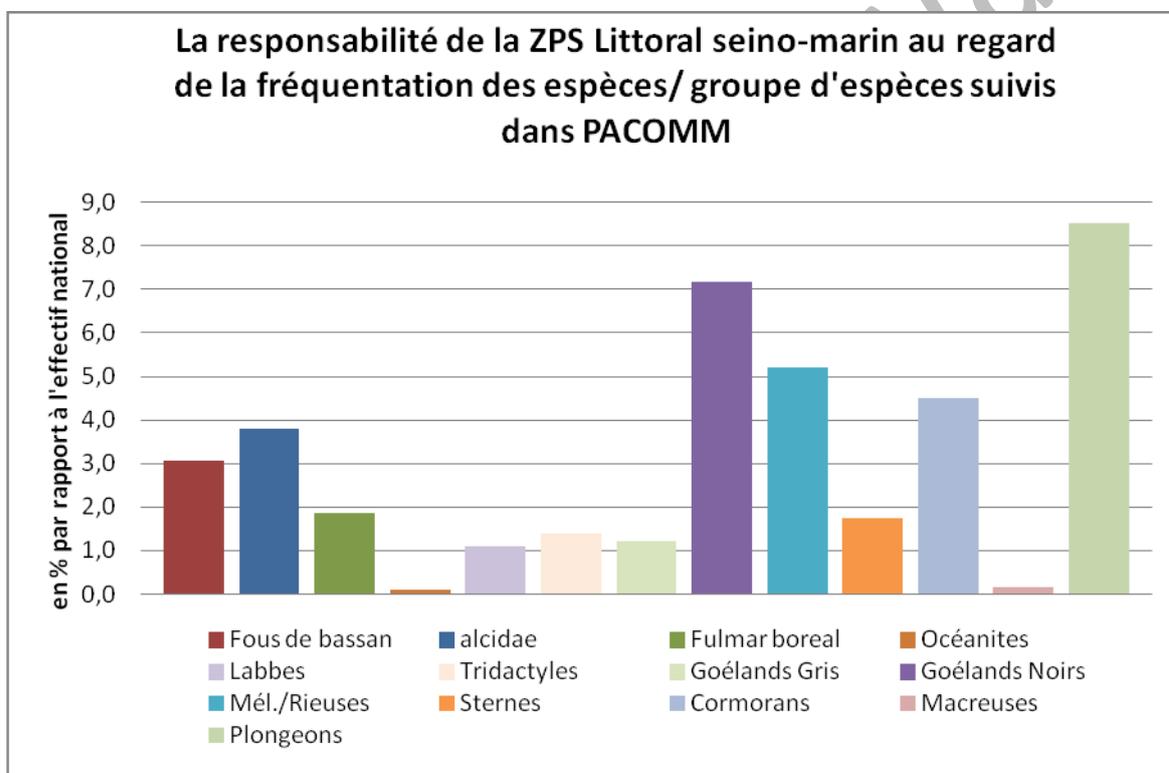


Figure 1 : La responsabilité de la ZPS Littoral Seino-marin au regard de la fréquentation des espèces/ groupe d'espèces suivis dans PACOMM. Source : données PACOMM (représentativité maximale en été ou en hiver)

A plus large échelle, l'importance de la ZPS Littoral Seino-marin, parmi les autres ZPS de la façade Manche Est mer du Nord (MEMN), est d'autant plus marquée. Le site compte une responsabilité au niveau national pour le plus grand nombre d'espèces/groupes d'espèces, équivalent à la responsabilité de la ZPS de Chausey (voir figure n°4). La ZPS Littoral Seino-marin se démarque ainsi nettement et concentre donc des enjeux avifaunistiques très importants pour la façade Manche-Est mer du Nord.

³ A noter qu'un site est considéré comme d'importance nationale lorsqu'au moins 1% de l'effectif national de l'espèce le fréquente. Ce site est d'importance pour ces dernières espèces en hivernage.

⁴ Goélands bruns et marins

A noter que certaines ZPS de la façade MEMN, telles que Le Havre de la Sienne (FR2512003) et Landes et dunes de la Hague (FR2512002) n'apparaissent pas comme des sites d'accueil d'importance nationale pour les oiseaux, en raison des cortèges d'espèces différents qui sont présents sur ces sites. En effet, ces sites plus terrestres et intertidaux concentrent des oiseaux plus côtiers qui n'ont pas été suivis par les campagnes SAMM.

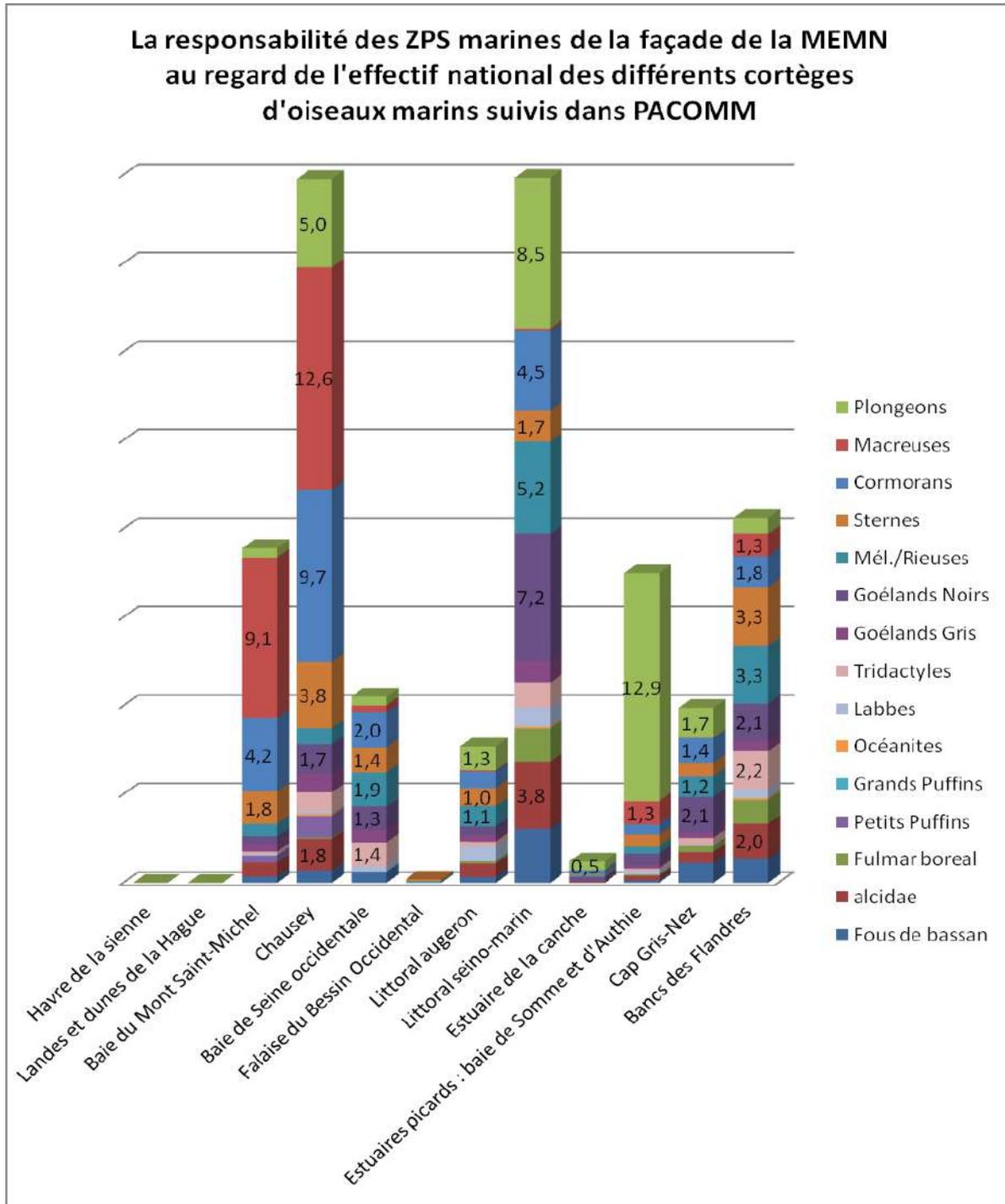


Figure 2 : La responsabilité des ZPS marines de la façade de la MEMN au regard de l'effectif national des différents cortèges d'oiseaux marins suivis dans PACOMM. Source : données PACOMM (représentativité maximale en été ou en hiver)

➤ *Sensibilité à l'échelle locale*

Le littoral de la Plaine Maritime Picarde est également un site majeur pour la migration de passereaux, d'anatidés, de limicoles littoraux, de rapaces, d'ardéidés... Les multiples publications de la Réserve Naturelle de la baie de Somme, des associations naturalistes (Picardie nature, GOP, ADN, CMNF, GDEAM) et des associations de chasse permettent d'évaluer l'ampleur internationale du phénomène. L'estimation de ces flux migratoires est également à prendre en compte dans l'évaluation de la sensibilité.

➤ *Evaluation des enjeux dans le cadre du projet*

Dans le cadre du projet, l'évaluation des enjeux se base sur l'équation suivante (p56 du dossier expertise avifaune) :

$$\text{Note d'enjeux} = 2 \times \text{Valeur} + \text{Localisation} + \text{Evolution}$$

Avec :

Valeur (p57-58 du cahier expertise avifaune)

Elle est issue de la note moyenne de deux niveaux géographique : l'un régional, l'autre national. Au niveau régional, la valeur est attribuée selon le maximum des notes attribuées aux critères des listes rouges et autres statuts utilisés sur les régions Picardie et Haute Normandie. Comme précisé précédemment, l'aire d'étude éloignée inclut également le Nord-Pas-de-Calais. Le maximum aurait donc du être fait sur les notes attribuées aux trois régions. De façon plus cohérente encore, pour les espèces marines, l'enjeu au niveau de la sous-région marine comme présenté ci-dessous, est nécessaire.

Au niveau national, les données sont issues de la liste rouge française. Deux notes de valeur sont calculées, en faisant varier les données issues de la liste rouge nationale, selon l'utilisation de la liste rouge des oiseaux nicheurs et la liste rouge des oiseaux migrateurs ou hivernant (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011). Le détail des notes obtenues par espèce est donné en annexe 6 p385 du cahier d'expertise avifaune.

Localisation (p58 du cahier expertise avifaune)

Elle estime la fréquentation ou la potentialité de fréquentation du milieu marin. Deux échelles sont considérées :

- Une échelle locale, sur la base du RDA, avec toutes les limites détaillées plus haut pour ce paramètre. In fine, est-il réellement utilisé ? En effet, dans l'annexe 6 p 385 du cahier d'expertise, le détail des calculs des niveaux d'enjeux ne reprend pas ce paramètre.
- Une échelle plus large, différenciée entre les nicheurs d'oiseaux marins (proportion de nicheurs de l'aire d'étude éloignée par rapport à l'effectif national (Atlas national et résultats du GISOM présentés en annexe p420 du dossier expertise avifaune) et la période internuptiale (proportion d'oiseaux accueillis en hiver ou en migration) issu d'une compilation bibliographique permettant de calculer une note à différentes échelles (tableau 8 p59 du dossier d'expertise avifaune) pour les espèces observées dans le cadre du projet (Colonne L2-B de l'annexe p422 du dossier d'expertise avifaune). De très nombreuses espèces que l'on peut considérer de « présence régulière » (et obtenant la note 1 tableau 8 p59 du dossier d'expertise avifaune) ne sont pas évaluées (Héron cendré, Pouillot Véloce, Traquet motteux, Vanneau huppé...) diminuant la prise en compte de ces espèces dans le projet.

Cette note est sous-estimée du fait des lacunes de l'état initial, notamment pour l'attribution de la note concernant le RDA. La sous estimation de la période de migration internuptiale pour de nombreuses espèces sous-estime la note également.

Evolution

Les notes sont issues de la liste rouge européenne (Birdlife 2015) et sont différenciées selon la période de nidification et la période d'hivernage/migration.

La méthode se base donc sur des statuts de liste rouge régionaux (surpondérés deux fois), sur des statuts de liste rouge européenne et sur des fréquentations (ou potentialité de fréquentation) du milieu marin. Ainsi, deux notes d'enjeux sont obtenues, la première en période de nidification et

la seconde en période internuptiale. Les problèmes d'évaluation de la valeur au niveau régional, du calcul du RDA, de la liste d'espèce utilisée ou d'information manquantes ne permettent pas d'évaluer correctement les enjeux

➤ *Espèces prises en compte*

Dans la méthode d'évaluation des enjeux utilisée, pour la période de nidification, toutes les espèces susceptibles de fréquenter l'aire d'étude immédiate ne sont pas prises en compte (cf partie « données bibliographiques »).

Les enjeux en période internuptiale ont été définis pour toutes les espèces observées à cette période. Cependant, comme évoqué précédemment, les méthodes d'observations minimisent les observations de certains groupes d'espèces :

- migrant par des conditions météo-océaniques non échantillonnées (puffins par exemple) ;
- migrant de nuit (l'importance des flux nocturnes a été montrée par le radar) ;
- sous-échantillonnés par les techniques employées (passereaux par exemple, détectables uniquement par bateau ou depuis la côte) ;
- sous-échantillonnés par la répartition temporelle des échantillonnages de l'étude.

Pour l'évaluation des enjeux, il aurait fallu se baser sur des listes complétées.

(p-388-389) - Au regard des lacunes identifiées dans l'état initial et de la hiérarchisation des enjeux à l'échelle de la sous-région marine et du secteur des Estuaires picards et mer d'Opale dans le cadre de l'évaluation du 2nd cycle du PAMM, il nous semble pertinent de préciser que sur la zone :

- le **Fulmar boréal** a un **enjeu Fort** en période internuptiale et en période de nidification, en raison de sa représentativité importante dans le secteur, et pour lequel on estime que les observations en mer en période de reproduction ont été largement sous estimées ;
- le **Guillemot de Troïl**, et le **Pinguin torda** ont un **enjeu Fort** en période internuptiale, étant donné leur statut de conservation menacé (En danger pour le Guillemot et Critique pour le Pinguin torda), leur représentativité importante dans le secteur, l'importance des observations dans les campagnes de suivi bateau et avion (environ 27%) et enfin leur utilisation de l'aire d'étude immédiate ;
- le **Plongeon catmarin** et le **Plongeon arctique** ont un **enjeu Moyen** en période internuptiale, en raison de leur représentativité importante dans le secteur et l'importance des observations dans les campagnes de suivi bateau et avion (environ 43%).

➤ *Synthèse*

L'évaluation des enjeux, à partir des éléments bibliographiques et de terrain, pose différents problèmes se posent quant à l'évaluation des enjeux :

- La liste d'espèce prises en compte n'est pas suffisante
- L'évaluation des enjeux doit porter sur la sous-région marine quand cela est possible,
- La sensibilité locale doit être mieux prise en compte, notamment l'aspect migratoire
- La méthode de calcul du paramètre « localisation » est incorrect. La méthode annoncée n'est pas complètement appliquée.

II.1.2- Evaluation des impacts

➤ *Effets identifiés*

La liste des principaux effets retenus est présentée p263 du cahier d'expertise avifaune :

- Collision ;
- Modification d'habitat ;
 - o Perturbation par des activités maritimes
 - o Perturbation sonore
- Modification de trajectoire ;
- Perturbation lumineuse.

Un autre effet est détaillé par la suite, sans qu'il apparaisse clairement : les modifications comportementales liées au parc éolien. Il n'est par contre pas évalué, même si la partie bibliographique à son sujet est intéressante et bien argumentée (p267 du cahier d'expertise avifaune). Les auteurs évoquent également la mise en suspension et l'augmentation de la turbidité.

Les atteintes directes aux habitats et à la faune liées aux travaux ou à la présence des infrastructures sont mentionnées p267 du cahier d'expertise. Ces atteintes peuvent engendrer des modifications des ressources trophiques pour les espèces d'oiseaux. Cet effet n'est pas étudié car « *il s'agit toutefois d'effets en cascade hypothétiques et non quantifiables en l'état des connaissances...* ». Cette argumentation ne prend pas en compte les nombreux travaux existants sur le sujet dans le secteur, notamment ceux réalisés dans le cadre du projet (cahier expertise benthos par exemple).

Cette partie, dans le dossier d'expertise oiseaux (p263 à 272) a un plan qui n'est pas clair et il est difficile de comprendre la hiérarchisation des effets qu'ils décrivent.

In fine, ils s'en tiennent pour l'analyse aux quatre principaux effets que sont la collision, la modification d'habitat, la modification de trajectoire et la perturbation lumineuse. La liste des effets à considérer n'est donc pas complète, puisque les modifications trophiques, l'attractivité lié aux bateaux de pêche (dont l'activité pourrait perdurer dans le parc), les modifications comportementales liées au parc ne sont pas étudiées.

Les effets ne sont pas nettement séparés dans les résultats entre les effets temporaires et permanents et les effets directs et indirects dans le dossier d'expertise oiseaux tel que présenté en méthodologie.

Pour les effets, les différentes phases du cycle de vie des espèces doit être étudiées.

➤ *Méthode d'évaluation des impacts*

Le niveau d'impact est qualifié à partir de trois éléments (p60 du cahier d'expertise avifaune) :

Impact = Enjeu + Sensibilité + Risque

- o Le niveau d'enjeu tel que défini précédemment. Les différentes remarques émises rendent cet élément sujet à caution ;
- o La sensibilité ;
- o Le risque d'occurrence de l'effet.

Il porte sur les impacts par collision, modification d'habitat, modification de trajectoire et impact par attraction lumineuse.

Sensibilité

La méthode d'évaluation se base sur une publication de Garthe et Hüppop 2004⁵ complétée des éléments issus de Wade 2015⁶, d'éléments d'expertise et des données acquises dans le cadre du

⁵ Garthe & Hüppop 2004. Scaling possible adverse effects of marine wind farms on seabirds : developping and applying a vulnerability index. *J. of Appl. Ecol.* 41-4: 724-734.

⁶ Wade 2015. Investigating the potential effects of marine renewable energy developments on seabirds. Ph. D. thesis, Univ. Aberdeen, september 2015.

projet (cahier d'expertise p60). Différents facteurs pour chaque espèce sont pris en compte, conformément à Garthe et Hüppop 2004 :

- L'agilité en vol ;
- La hauteur de vol ;
- Le temps passé en vol ;
- La proportion de vols nocturnes ;
- La sensibilité aux dérangements (bateaux et hélicoptères) ;
- La flexibilité dans le choix de l'habitat.

Trois facteurs utilisés par Garthe et Hüppop 2004 sont écartés, car considéré comme intégrés dans la note d'enjeu :

- La taille de population dans la zone géographique ;
- Le statut de menace et de conservation à l'échelle européenne ;
- Le taux de survie des adultes.

Pour ce dernier élément, les éléments fournis n'ont pas permis de comprendre dans quel cadre le taux de survie des adultes entre dans le calcul de sensibilité. Les notes pour ces différents facteurs et pour 60 taxa sont détaillées en annexe 7.7, p388 du cahier d'expertise.

Parmi les espèces à enjeu supérieur à négligeable en période de nidification, l'annexe ne précise pas les notes pour le Tadorne de Belon et le Faucon pèlerin. Pour les espèces à enjeu supérieur à négligeable en période internuptiale, 31 espèces n'ont pas de note précisée en annexe 7.7 p388 du cahier d'expertise oiseaux. Il s'agit principalement d'espèces terrestres ou littorales, parfois d'espèces à enjeux forts (Barge à queue noire) ou d'espèces marines (Labbe à longue queue). Dans cette annexe, d'autres espèces sont présentées, alors qu'elles ne représentent pas un enjeu supérieur à négligeable selon la méthode utilisée (par exemple, Grèbe jourgis, Océanite tempête, Sterne arctique). Ces éléments ne permettent pas d'évaluer les éléments liés à la sensibilité pour toutes les espèces d'enjeu supérieur à négligeable.

Les notes présentées en annexe diffèrent de celles de Garthe et Hüppop 2004. Par exemple, le grand cormoran est considéré comme volant plus bas dans le cadre de cette étude, avec un % de temps en vol moindre, une activité nocturne moindre, une sensibilité aux dérangements moindre et une flexibilité dans le choix de l'habitat moindre. Les éléments permettant la justification par rapport à la publication d'origine ne sont pas argumentés.

Les auteurs du document d'expertise d'avifaune (p62) regroupent ensuite les facteurs pour déterminer une sensibilité à la collision, à la perte d'habitat et aux modifications de trajectoire. L'argumentation développée laisse à penser que ces éléments sont issus de la publication d'origine : « *Comme dans la méthodologie issue de la bibliographie (Garthe et Hüppop 2004), 3 indices de sensibilités ont été calculés ... correspondant aux 3 types d'impacts évoqués...* ». Or, dans cette publication, la compilation de ces indices correspond à la manœuvrabilité en vol, au comportement général et au statut (non pris en compte ici). Le lien entre ces éléments correspondant à la biologie des organismes et les sensibilités spécifiques aux pressions identifiées ne sont pas justifiés. Garthe et Hüppop 2004 multiplie, quant à eux, leurs trois indices pour déterminer un indice de sensibilité spécifique. « *A partir de cartes de densité, des cartes de vulnérabilité pour l'ensemble des espèces sont ensuite réalisées par Garthe et Hüppop 2004* ». Cette deuxième phase n'est pas développée dans l'étude Dieppe Le Tréport.

Caractérisation du risque d'occurrence de l'effet

Le risque d'occurrence de l'effet est présenté p63 du dossier d'expertise avifaune comme étant, *in fine*, « *caractérisé à dire d'expert en 3 catégories de faible moyen ou fort (1 à 3)* ». Une modélisation du risque de collision par espèce permet de compléter ces éléments.

Modélisation

Le modèle mis en place permet de décrire, en fonction des caractéristiques du parc éolien, des éoliennes, du suivi et des informations sur les espèces le nombre de collision probable par mois (dossier expertise avifaune p277-279). De nombreux éléments constitutifs du modèle, qui ne s'applique qu'à 9 espèces en période de nidification sont discutables, en particulier l'origine des données de densités estivales intégrées dans le modèle, le ratio d'oiseau de 50% face au vent, les hauteurs de vol ou les choix des valeurs utilisées pour le Fou de Bassan (dossier expertise avifaune p289).

Synthèse

L'évaluation des niveaux d'impact est une somme de la note d'enjeu obtenue, de la note de sensibilité et de la caractérisation de l'effet, réalisée à dire d'expert et à l'aide du modèle de risque de collision pour certaines espèces. Au vu des critiques apportés sur les différents éléments constitutifs de la méthode, il ne paraît pas possible de valider les notes de niveau d'impact obtenues (p290 à 307 du dossier d'expertise) car :

- La note d'enjeu est sous-estimée du fait des lacunes de l'état initial, notamment pour l'attribution de la note concernant le RDA. La sous-estimation de la période de migration internuptiale pour de nombreuses espèces sous-estime la note également ;
- Les effets identifiés sont incomplets ;
- La note de sensibilité est sous-estimée pour de nombreuses espèces ;
- La caractérisation de l'effet, à dire d'expert est discutable pour différentes espèces.

Ainsi, la seule solution consisterait à discuter, à dire d'expert, le niveau de tel ou tel impact (parmi ceux étudiés, mais également ceux non étudiés) pour chacune des espèces. Ce type de démarche ne peut être appliqué à un projet de cette ampleur pour lequel un risque d'effet notable sur les populations d'oiseaux est potentiel. La démarche doit être amendée et complétée pour évaluer les impacts correctement.

Cependant, au vu des premiers éléments d'analyse nous recommandons d'accorder une vigilance particulière aux **goélands pélagiques** très présents dans le secteur du projet et évalués comme étant très sensibles au risque de collision; vient ensuite le **Fou de Bassan** pour les mêmes raisons ainsi que les **mouettes pélagiques** (la Mouette tridactyle, la Mouette pygmée et la Mouette mélanocéphale), et enfin le **Grand Labbe**.

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 **anatidés marins**, dont les macreuses noire et brune, le **Fou de Bassan**, dont l'effet se cumule avec le risque de collision, le groupe des **goélands pélagiques** et enfin le groupe des **Labbes** (Grand Labbe et Labbe parasite).

➤ *Effets/impacts cumulés*

Les effets cumulés sont étudiés sur différents projets du secteur (p308 à 321 du document d'expertise avifaune). L'échelle de prise en compte des projets, sur un site majeur de migration au niveau international, n'est pas assez étendue géographiquement et doit prendre en compte l'ensemble de l'aire migratoire. Pour les espèces résidentes et les colonies, l'aire doit recouvrir l'ensemble du secteur pour lequel des colonies sont susceptibles d'interagir avec le projet. Les projets éoliens terrestres ne sont pris en compte qu'en Seine Maritime, et pas dans la Somme, conduisant à minimiser les effets potentiels. L'impact cumulé par attraction lumineuse n'est pas suffisamment étayé.

Des effets cumulés sont attendus à partir des sites étudiés, pour « le Fou de Bassan, le Grand Labbe, et surtout les Goélands pélagiques et dans une moindre mesure la Mouette tridactyle ». (p320 du cahier avifaune).

II.1.3- Mesures ERC et de suivi

Les mesures ERC

Les mesures de réduction proposées (MR1, 3, 7, 8, 13, 14) paraissent insuffisantes. 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 devient important. De telles mesures adaptatives paraissent nécessaires pour concilier la rentabilité économique du parc et le respect de la protection des espèces et des objectifs de préservation des sites Natura 2000. 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.

Mesures de suivi

Les mesures de suivis sont de deux ordres. Le suivi de l'efficacité des mesures (p346-355 du dossier d'expertise) permet d'estimer si les mesures ERC sont efficaces. Les mesures d'amélioration de la connaissance « *doit permettre in fine de connaître l'incidence réelle du projet* ». Deux suivis sont proposés.

- SE2 : Suivis a long terme des populations d'oiseaux en mer (et autres groupes de la mégafaune marine) selon le protocole BACI (p-660).

Il est regrettable que la méthode de suivi par avion diffère de celle utilisée dans l'état initial. Les données ne pourront pas être directement comparées aux données antérieures. Il serait préférable d'augmenter la fréquence notamment avant la construction du parc. De plus, il serait nécessaire d'évaluer l'attractivité du parc éolien par les transect bateau sur le secteur. En effet, certaines espèces comme le Grand cormoran, les passereaux ou des anatidés par exemple peuvent profiter du parc éolien comme zone de repos, accroissant potentiellement leur risque de collision.

-SE2 bis : Identification par suivi GPS individuel, des habitats marins des oiseaux susceptibles d'utiliser la zone du parc éolien, et modéliser leurs habitats préférentiels (p-664).

Il est important de rajouter aux suivis télémétriques des mouettes tridactyles un suivi des autres colonies d'oiseaux marins susceptibles d'utiliser la zone immédiate du projet, selon la méthode des rayons de recherche alimentaire décrite précédemment dans la partie sur l'état initial. En effet, ces espèces risquent d'être davantage concernés par les effets du parc éolien, **il est important de rajouter un suivi des effectifs et de la production en jeunes des colonies d'oiseaux susceptibles d'entrer en relation avec la zone avant la construction, pendant la construction et les 10 premières années d'exploitation**. Sa fréquence peut être diminuée par la suite si aucune évolution n'est observée.

Il nous paraît primordial de compléter ces mesures de suivis et d'**évaluer la mortalité réelle** dans la zone immédiate du parc. Des techniques d'observation (caméra thermique de préférence) existent et peuvent être installées (1 par mât ou sur un échantillon représentatif en termes de nombre et de position par rapport à la géométrie générale du parc) pour caractériser la mortalité réelle, par espèce, en fonction des conditions météo-océaniques et de la période de l'année. Ce suivi devrait être annuel les premières années du parc. Sa fréquence pourrait être diminuée par la suite. En cas d'impact fort sur une ou plusieurs espèces protégées, des mesures de réduction des impacts comme l'arrêt des machines à certaines périodes devront être mises en place.

Il serait intéressant de mettre les résultats des suivis de l'évolution des habitats benthiques et du compartiment halieutiques (SE5, SE6, SE7, SE8) au regard des connaissances sur le régime alimentaire des oiseaux pour évaluer s'il y a une modification des proies disponibles pour les oiseaux, qui pourrait expliquer une perte de zone d'alimentation pour certaines espèces ou une modification de leur régime alimentaire pour d'autres.

Amélioration des connaissances

-E5 : Mettre en place une bouée dédiée au suivi des déplacements des vertébrés en mer MAVEO (p-692).

Au vu de la taille du parc éolien et des portées radar utilisé dans l'étude (10 km max), quatre bouées devront être installées pour caractériser les flux sur le parc et à ses abords, en incluant la zone comprise entre le parc éolien et la côte. Les bouées seront positionnées de façon à couvrir les quatre coins du parc, sans se chevaucher. La fréquence doit être augmentée avec au moins deux années avant implantation et un suivi annuel les dix premières années du projet. Une évolution bisannuelle des suivis par la suite est envisageable si les populations ne sont pas impactées par le parc éolien.

Synthèse sur les mesures

Les mesures ERC et les mesures de suivi sont insuffisantes en lien avec les manques aboutissant à une minimisation des impacts. Les mesures et suivis présentés doivent être amendés avec les remarques précédemment développées.

Différents points doivent être éclaircis par des suivis :

- L'évaluation de la mortalité réelle sur le parc. Des éoliennes doivent être suivies par caméra thermique pour caractériser la mortalité réelle, par espèce, en fonction des conditions météo-océaniques et de la période de l'année. Ce suivi doit être annuel les dix premières années de la vie du projet. Sa fréquence pourrait être diminuée par la suite. En cas d'impact fort sur une ou plusieurs espèces protégées, des mesures de réduction des impacts comme l'arrêt des machines à certaines périodes devront être mises en place ;
- Les effectifs et la production en jeunes des colonies d'oiseaux susceptibles d'entrer en relation avec la zone doivent être suivis annuellement pendant 10 ans. Sa fréquence peut être bisannuelle par la suite si aucune évolution n'est observée ;
- L'effet d'attractivité du parc éolien doit être suivi finement par des transects bateau sur le secteur. En effet, certaines espèces comme le Grand cormoran, les passereaux ou des anatidés par exemple peuvent profiter du parc éolien, accroissant leur risque de collision. Un suivi bateau mensuel devra être réalisé de façon mensuelle, pendant 10 ans, comme pour le protocole avion oiseau, pour caractériser plus finement les éléments sur la zone d'emprise immédiate du parc.
- 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 conviendra, à l'aide d'un protocole adapté, de caractériser cet effet ;
- Les effets trophiques concernant les oiseaux doivent être suivis, avec notamment un suivi de l'évolution des habitats benthiques et du compartiment halieutique (SE5, SE6, SE7, SE8).

II.2- Projet de raccordement à terre (RTE)

II.2.1- Etude d'impact RTE (EI-RTE)

II.2.1.1- Etat initial

Les données concernant l'état initial sont présentées p86 du dossier d'EI-RTE. Les données générales sont issues de l'étude d'impact du projet éolien présenté ci-dessus, avec toutes les limites qu'elle comporte. Six journées d'observation ont été réalisées depuis la côte en complément. Le détail de la

méthodologie est présentée p798-801. La localisation du suivi de l'avifaune migratrice est large et inclut l'ensemble de l'aire d'étude immédiate terrestre. L'avifaune nicheuse est évaluée en différents points de l'aire d'étude immédiate terrestre (p800). L'aire d'étude immédiate marine n'est pas échantillonnée spécifiquement par le prestataire de RTE

Evaluation enjeux

Les enjeux identifiés concernent principalement les Goélands argentés nicheurs de l'aire d'étude immédiate terrestre. Il n'est pas fait mention d'effectifs de nicheurs de Goélands argentés impactés, ni du niveau des populations. Pendant la phase de construction cependant, comme pour le parc éolien, toutes les colonies dont la zone d'étude rapprochée marine fait partie de leur zone de prospection alimentaire sont potentiellement impactées en phase travaux, et doivent être prises en compte.

Selon les dates de travaux, ils pourront avoir un effet sur le passage migratoire des oiseaux à la côte.

II.2.1.2- Evaluation des impacts

➤ Effets identifiés

Les effets identifiés sont (p487) :

-En phase travaux :

- « L'altération du milieu par remise en suspension de particules sédimentaires ;
- Le dérangement et l'évitement des zones sous influence du chantier ;
- Risque de dérangement ».

-En phase d'exploitation :

- Aucun effet n'est identifié.

➤ Evaluation des impacts

L'évaluation des impacts se fait, comme précédemment, par le cumul de l'enjeu, de la sensibilité et de la caractérisation de l'effet. Le détail du calcul des notes n'est pas précisé, la démarche s'approche plus du dire d'expert dans le cas présent. Les éléments proposés pour la caractérisation de l'effet ne permettent pas de distinguer différents niveaux (p489).

Les effets et définition des niveaux d'impact sont précisés p489 :

- Altération des habitats par pollution et augmentation de la turbidité : impact faible
- Modification localisée des zones de pêche : impact faible
- Dérangement localisé des individus par la présence de navires : Impact négligeable
- Dérangement de la nidification du Goéland argenté : impact fort
- Evitement de site de reproduction : impact moyen
- Abandon de nichée ou évitement du site : impact fort

➤ Effets cumulés

Les effets cumulés sont considérés comme faible pour l'avifaune, sur la base des projets retenus pour faire l'analyse (p 645-646).

II.2.1.3- Mesures ERC et de suivi

La mesure de réduction MMR8 :

La prise en compte du Goéland argenté à l'estran en effarouchant les individus cherchant à nicher est proposée p715-716. Cette unique mesure permet de diminuer le niveau d'impact pour le dérangement des Goélands argentés en nidification de fort à faible. Cependant, rien ne prouve qu'un dérangement provoqué par effarouchement ait un impact moindre qu'un dérangement par les travaux. L'action de bagage sera difficile à mettre en place si la colonie a été effarouchée.

Synthèse

L'étude d'impact du raccordement porte sur les mêmes données que ceux décrites précédemment. L'ensemble des remarques évoquées s'appliquent donc à cette partie, aussi bien pour l'état initial que pour la méthodologie employée.

II.2.2- Etude d'incidences Natura 2000 RTE (EIN2000-RTE)

Deux ZPS sont retenue pour l'étude d'incidence oiseaux (p177) :

- La ZPS littoral sein-marin
- La ZPS estuaires picards, baie de Somme et d'Authie

II.2.2.1- Etat initial

L'état initial n'est pas décrit ici et se base sur les éléments présentés dans le dossier d'EI-RTE (p798-801 et p 186).

II.2.2.2- Evaluation des impacts

➤ *Effets identifiés*

Les effets identifiés sont les mêmes que pour l'étude d'impact.

➤ *Evaluation des impacts*

Les impacts identifiés sont les mêmes que pour l'étude d'impact. En conclusion, le projet aura une incidence faible à négligeable et non significative pour les migrateurs et hivernants. Seul le goéland argenté sera impacté de façon moyenne, sans toutefois affecter la population du site « littoral Seino-marin ».

Ces éléments ne sont pas étayés par un nombre de nicheurs sur site, ni à l'échelle de la façade.

➤ *Effets cumulés*

Le seul projet pris en compte est celui de l'EPR de Penly, si les travaux se déroulent en même temps. C'est insuffisant ou insuffisamment justifié.

II.2.2.3- Mesures ERC et de suivi

Seule la mesure MMR8, détaillée plus haut est présentée.

Synthèse

L'étude d'incidence porte sur les mêmes éléments que ceux décrits précédemment. L'ensemble des remarques évoquées s'appliquent donc à cette partie, aussi bien pour l'état initial que pour la méthodologie employée.

III- CHIROPTERES

III.1- Projet éolien (EMDT)

III.1.1- Etude d'impact EMDT (EI-EMDT)

II.1.1.1- Etat initial

➤ *Aire d'étude*

L'aire d'étude pour les études de terrain et bibliographiques pour les chauves souris est (p8) l'aire d'étude immédiate pour les reconnaissances terrain. Il n'est pas mentionné d'aire d'étude pour la bibliographie. Par la suite, il est précisé « l'aire d'étude éloignée est retenue pour l'étude bibliographique » (p207). Pour finir, pour l'étude bibliographique, un périmètre de 20 km autour de l'aire d'étude immédiate est choisi (p207). Ce choix de 20 km, non justifié, exclu de nombreux sites d'hivernation connus. Il exclu également le département du Pas-de-Calais et les listes rouges établies dans l'ex région Nord-Pas-de-Calais. 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 montrent un manque de stratégie claire quant à la zone à étudier pour les chiroptères.

➤ *Acquisition de données et traitement*

Deux méthodes sont mise en œuvre pour étudier les chiroptères.

L'analyse bibliographique

Elle permet de localiser les gîtes connus. A cette fin, les bases de données des associations naturalistes de la Somme et de Seine maritime ont été interrogées. Ces données issues d'association de bénévoles sont plutôt opportunistes selon les régions (p12 cahier expertise) et ne sont pas faites avec un protocole particulier. Ainsi, dans les résultats, (par exemple, carte de répartition des gîtes), de nombreux gîtes potentiels ne sont pas mentionnés, faute de prospection. Ces informations opportunistes acquises par des bénévoles sont insuffisantes pour caractériser l'utilisation par les chiroptères des gîtes littoraux. A titre d'exemple, et sans que ce soit exhaustif, il est possible de mentionner les nombreux blockhaus des bas-Champs de Cayeux sur Mer ou les grottes en pied de falaise qui parsèment le trait de côte. Par ailleurs, ces prospections sont hivernales. Un des enjeux principaux identifié concerne la migration. Bien que la présence de gîte de migration dans la zone soit mentionnée (p12 dossier expertise chiroptères), aucun n'est présentée dans l'étude. Il aurait été souhaitable de procéder à une prospection spécifique pour ce type de gîte.

L'acquisition de données acoustiques

Elle a été réalisée par deux moyens. Un bateau de pêche a été équipé d'un détecteur à ultrasons de type Anabat, fonctionnant en division de fréquence, ce qui ne permet pas la détermination jusque l'espèce des contacts. Les réglages de sensibilité des détecteurs utilisés ne sont pas fournis, alors que ceux-ci sont déterminants dans le nombre de contacts perceptibles (EUROBAT). Les périodes suivies se sont concentrées sur l'automne 2010 et le printemps 2011. Ce sont les seuls éléments méthodologiques détaillés pour cette partie d'acquisition de connaissance. Il n'est pas fait état d'un nombre de nuits, de dates précises ou de parcours réalisés. Ainsi, les deux (seules) données acquises s'apparentent plus à des données opportunistes qu'à des informations acquises dans le cadre d'un protocole d'étude.

L'autre moyen déployé consiste en deux bouées ont été équipées de détecteurs à ultrasons. La position de ces deux bouées n'a pas été adaptée au suivi des chauves-souris, celles-ci étant dédiées à d'autres suivis en priorité. Le matériel acoustique utilisé n'est pas adapté au milieu marin (comme précisé p16 dossier expertise). Ainsi, le bureau d'étude a dû aménager différents systèmes. De mai à août 2015, le microphone a été recouvert d'un film plastique. Il est précisé, par le prestataire : « *il est tout de même possible d'effectuer des écoutes* ». Lors de la seconde campagne, le microphone a été installé dans un tube de PVC de diamètre 1,6cm et de 40 cm de long, orienté vers le bas. Le bureau d'étude précise : « *bien que la probabilité de détection de signaux soit nettement plus importante pour ceux provenant de l'avant du dispositif (... orienté vers la mer) que pour ceux provenant de l'arrière (espace aérien), il est possible d'enregistrer une partie des sons d'individus passant au dessus de la bouée* ». A aucun moment, l'efficacité de ces dispositifs pour capter les ultrasons n'est testé, au regard des espèces rencontrées. Par ailleurs, les distances de détections des différentes espèces de chauves-souris données (p22 du dossier d'expertise) le sont pour un détecteur à ultrasons « *normal* », pas un détecteur équipé d'un bouchon ou d'un détecteur installé dans un tube orienté vers le bas.

Ces détecteurs ont fonctionné (hors pannes) sur des bouées du 23/5/15 au 13/9/15 et du 18/4/16 au 16/8/16. Ces périodes sont concentrées sur les périodes de mise bas. En effet, la Pipistrelle de Nathusius est connue pour se regrouper dans des maternités dès avril. Le regroupement dans des gîtes de reproduction peut avoir lieu durant le mois de septembre. Les périodes échantillonnées correspondent donc à des périodes d'activité ne ciblant pas la période migratoire. Il est à ce sujet intéressant de noter que dans le cadre de suivi post-implantation, l'action SE3 (Etude des activités de chauves-souris en vol au sein du parc éolien), le suivi est mis en place de mars à fin novembre. Les périodes ne correspondent pas aux enjeux identifiés (notamment la migration).

La dimension de la bouée DB-180 est de 4,2m de haut (p15 cahier expertise). Il est ainsi possible de supposer que le détecteur à ultrason se trouve quelques mètres au dessus de l'eau. Il en est de même pour la seconde bouée. Pour le bateau de pêche, l'information n'est pas précisée, mais le détecteur ne doit pas se trouver à plus de quelques mètres au dessus de l'eau. La distance de

détection des chauves-souris par un détecteur à ultrasons, dans des conditions normales vont de 5m à 150m (p22 du dossier d'expertise) et plus particulièrement de 25m pour la Pipistrelle de Nathusius, espèce particulièrement ciblée dans cette étude. Ainsi, 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. La disposition au niveau de l'eau des détecteurs à ultrasons n'est pas adaptée pour évaluer les impacts des éoliennes sur les chauves-souris.

Les chauves-souris se déplacent à l'aide d'ultrasons qu'elles émettent à une fréquence élevée (de l'ordre d'une dizaine de cris par seconde, même si cette fréquence est très variable selon les conditions). Ainsi, lors d'enregistrement avec un microphone, plusieurs cris d'un même individu peuvent être entendus, c'est pourquoi la plupart des auteurs travaillant sur le sujet préfèrent le terme de contact au terme d'individu. En effet, si des contacts sont perçus pendant plusieurs minutes à un endroit précis, il peut s'agir d'une seule chauve-souris tournant à proximité du microphone ou d'une série de chauves souris passant en flot continu à proximité de celui-ci. La notion de contact est utilisée pour parler des sons perçus sur le bateau. Sur les bouées, un individu est considéré comme pouvant fournir des contacts pendant la même minute. A titre de comparaison, dans le Document_5_Etude_d_impact_Base_Dieppe, un individu est considéré pour chaque durée de 5 secondes. La notion d'individu, utilisée ici, est donc peu établie et est différente selon les parties de l'étude considérée. La notion utilisée dans cette partie d'étude minimise par ailleurs le nombre de contacts de façon importante.

Par ailleurs, il est mentionné que 12 chauves-souris ont été observées sur la zone. Il faut considérer cet effectif au regard de l'effort de prospection fourni. Sur deux bouées, détectant au maximum dans un rayon de 50m pour la pipistrelle de Nathusius (soit 100m pour deux bouées). Le parc éolien fait environ 8 km de large. Ainsi, l'échantillonnage porte sur 1/80^{ème} du front à la côte du parc. Il serait possible d'estimer que ces 12 individus (si on part sur ce chiffre, cf remarque précédente) représentent en fait $12 \times 80 = 960$ individus (si les chauves souris ne sont pas attirées par les bouées et se répartissent de façon homogène sur la largeur du parc).

Synthèse

- Les gîtes d'hibernation ne sont pas prospectés spécifiquement ;
- Les gîtes de migration n'ont pas été recherchés, malgré la mention de ce type de gîte dans le document ;
- La détection ultrasonore par bateau est difficilement utilisable faute de protocole ;
- La détection ultrasonore sur les bouées a été aménagée pour que le système soit étanche, sans analyse de l'effet de cet aménagement sur la transmission des sons ;
- Les détecteurs ont été placés principalement en dehors des périodes de migration ;
- Ils ont été placés au niveau de l'eau ou presque, pour évaluer des impacts en altitude ;
- Les données acquises ont été traitées en minimisant le nombre d'individus, à partir d'une définition du nombre d'individus large ;
- Les effectifs mentionnés ne sont pas rapportés à l'effort d'échantillonnage.

Evaluation enjeux

La détermination des enjeux se base sur une liste d'espèce plus large que la liste des espèces inventoriées par l'acoustique. En effet, « *les surfaces échantillonnées... sont relativement faibles et il est impossible de considérer la liste des espèces susceptible d'interagir avec le parc éolien est limitée aux espèces inventoriées...* » p210.

L'évaluation des enjeux se base sur l'équation suivante :

$$\text{Note d'enjeux} = 2 \times \text{Valeur} + \text{Localisation} + \text{Evolution}$$

Avec :

Valeur : moyenne des notes attribuées aux critères des listes rouges et autres statuts utilisés sur les régions Picardie et Haute-Normandie. Comme précisé précédemment, l'aide d'étude éloignée inclut

également le Nord-Pas-de-Calais. Le maximum aurait donc du être fait sur les notes attribuées aux trois régions.

Localisation : estime la fréquentation ou la potentialité de fréquentation du milieu marin. Cette note est sous-estimée du fait des lacunes de l'état initial, notamment pour l'attribution de la note 3. Par ailleurs, d'après la littérature les migratrices régionales utilisent le milieu marin, tout comme certaines espèces de résidentes. Par exemple, Ahlen *et al.*, 2007⁷ observe les espèces suivantes :

TABLE 1.—Species of bats observed over the open sea and at departure points from land in Sweden and Denmark during 2005, 2006, and 2008. A total of 4,051 observations of 11 bat species were made out at sea and 3 additional species were observed at departure sites in the southern Baltic Sea areas, the Öresund, and in Kattegat.

Species observed	No. observations	Migratory or resident	Hunting mode
Out at sea			
<i>Myotis daubentonii</i>	93	Resident	Surface gaffer, aerial hawker
<i>Myotis dasycneme</i>	118	Migratory	Surface gaffer, aerial hawker
<i>Pipistrellus nathusii</i>	112	Migratory	Aerial hawker
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	5	Migratory	Aerial hawker
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	179	Partially migratory	Aerial hawker
<i>Nyctalus leisleri</i>	12	Migratory	Aerial hawker
<i>Nyctalus noctula</i>	277 (+2,989 by radar)	Migratory	Aerial hawker
<i>Eptesicus nilssonii</i>	112	Resident	Aerial hawker
<i>Eptesicus serotinus</i>	113	Partially migratory?	Aerial hawker
<i>Vespertilio murinus</i>	40	Migratory	Aerial hawker
<i>Plecotus auritus</i>	1	Resident	Gleaner, aerial hawker
Total	4,051		
Additional species only observed at departure sites 1993–2008			
<i>Myotis brandtii/mystacinus</i>			
<i>Myotis nattereri</i>			
<i>Barbastella barbastellus</i>			

Ces informations sont mentionnées dans le dossier d'expertise, mais non prise en compte.

Evolution : notes issues de la liste rouge européenne. En fait, l'évolution est également prise en compte dans la **Valeur**, mais au niveau régional (moyenne de deux régions).

La méthode se base donc sur des statuts de liste rouge régionaux (surpondéré deux fois), sur des statuts de liste rouge européenne et sur des fréquentations (ou potentialité de fréquentation) du milieu marin.

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.

« Les espèces qui considérées comme sédentaires et dont le risque d'interaction avec l'aire d'étude immédiate est extrêmement faible, n'ont pas fait l'objet d'évaluation ». (p210). Or l'annexe 2 p98 du dossier expertise chiroptère présente les notes d'enjeux pour toutes les espèces.

Synthèse

Dans la méthode du calcul de la valeur :

- La note maximale de la liste rouge du Nord-Pas-de-Calais doit être intégrée
- L'utilisation du milieu marin par les chauves-souris doit être mieux appréhendée, notamment pour la migratrices partielle et les espèces connues pour chasser en milieu marin
- L'évolution doit être basée sur une liste anglaise et française

III.1.1.2- Evaluation des impacts

➤ Effets identifiés

Les effets identifiés sont (p578) :

- le risque de collision et le barotraumatisme ;
- L'effet barrière modification de trajectoire ;

⁷ Ahlen *et al.* 2007. Bats and offshore wind turbines studied in southern Scandinavia. Swedish Environmental Protection Agency - Report 5571.

- La perturbation lumineuse.

➤ *Evaluation Impacts*

L'évaluation du niveau d'impact est basée sur l'équation suivante :

$$\text{Niveau d'impact} = \text{Enjeu} + \text{sensibilité} + \text{risque}$$

Avec :

Enjeu : note d'enjeu comme défini précédemment sur 3, avec les limites évoquées.

Sensibilité : note à dire d'experts basé sur la sensibilité aux collisions ou barotraumatisme et à la sensibilité aux perturbations lumineuses. Pour la sensibilité aux collisions/barotraumatisme, la sensibilité est estimée à dire d'expert sur la base du temps passé en altitude, à partir d'une publication (Roemer *et al.* 2016), non encore publiée. Ce sont les résultats d'une présentation à un colloque. Pourquoi ne pas se baser sur l'annexe 3 de Eurobat ? L'utilisation de la base de données de T. Dürr qui permet de « trier les espèces » n'est pas réelle car certaines espèces peu observées par Dürr sont prises en compte (Grand murin). Se pose la question de savoir comment les espèces ont été choisies. Pourquoi ajouter la Pipistrelle de Khul alors qu'elle n'est pas estimée dans les enjeux ? La sensibilité aux perturbations lumineuses, même si elle est documentée est considérée comme faible. Il n'est pas détaillé comment la sensibilité aux perturbations lumineuses et la sensibilité aux collision/barotraumatisme sont compilées pour obtenir la note de sensibilité globale.

Risque : les notes de risque sont définies à dire d'expert. Elles n'ont pas été détaillées. Alors que le dossier d'expertise, pour la sensibilité, aborde les perturbations lumineuses et les collisions/barotraumatismes, l'étude d'impact ajoute aux perturbations lumineuses les modifications de trajectoires et l'effet barrière. Ces derniers points ont-ils vraiment été étudiés ou simplement ajoutés dans l'étude d'impact. Les sensibilités sont également considérées comme faibles pour ces derniers aspects ?

➤ *Effets cumulés*

Dans le cadre de la prise en compte des effets cumulés sur les chiroptères, seuls trois projets éoliens en mer sont considérés (Dossier expertise p74). Dans le dossier d'étude d'impact (p939), différents paragraphes permettent d'argumenter la non prise en compte des projets d'extraction de granulats marins ou du projet EPR de Penly 3.

Aucun parc éolien terrestre n'est pris en compte dans les effets cumulés, alors que de nombreux parcs éoliens sont installés dans l'aire d'étude éloignée.

Par ailleurs, 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 nettement insuffisante. De même pour les Noctules communes, Lehnert *et al.*, 2014⁸ ont montré que plus de 25% de la mortalité sur les parcs terrestres de l'ex-Allemagne de l'Est sont des chauves-souris en migration. Une large échelle d'appréhension des effets cumulés est donc nécessaire.

➤ *Synthèse*

Les effets identifiés ne sont pas tous pris en compte dans l'analyse, sans justification particulière. La méthode employée est discutable au vu des éléments présentés précédemment, notamment pour l'évaluation des enjeux. Des compléments d'explication sont nécessaires pour mieux appréhender la méthode employée pour la note de sensibilité et de risque.

⁸ Lehnert *et al.*, 2014. Wind farm facilities in Germany kill noctule bats from near and far. PLoS ONE 9(8): e103106

III.1.1.3- Mesures ERC et de suivi

Aucune mesure d'évitement ne concerne les chiroptères.

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.

Aucune mesure compensatoire n'est proposée.

Une mesure de suivi des chiroptères est détaillée (SE3, p864). Dans le cadre de la pose de protection sur le microphone, il est indispensable d'évaluer l'efficacité du dispositif, par rapport à un microphone sans protection. 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 n'est pas argumentée dans le dossier. Le système acoustique employé doit permettre de déterminer les chauves-souris jusque l'espèce (ce qui est prévu). Si les moyens 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 (1 par mât ou 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. Par exemple : débrayage lors des passages en migration si la migration pose un problème. Avec ce type de suivi, à termes, l'opérateur sera également capable de calculer le coût de ce genre de mesure : si débrayage, sur combien de temps ? A quelle période ? Et par conséquent conséquence sur la production d'énergie ?

➤ *Synthèse*

La seule mesure de suivi proposée est insuffisante. Elle doit être élargie dans le temps et dans les données traitées.

L'arrêt des machines doit être envisagé en cas de mortalité importante et avérée. La pose de caméra thermique permettra de suivre les mortalités et de mettre un système de débrayage en place.

III.1.2- Etude d'incidences Natura 2000 EMDT (EI-EMDT)

II.1.2.1- Etat initial

Cf partie précédente

III.1.2.2- Evaluation des impacts

Cf remarques précédentes.

➤ *Effets cumulés*

Il y a une prise en compte des parcs éoliens terrestres de la Seine maritime (pas ceux de la Somme). La justification proposée pour considérer les effets cumulés comme négligeable avec les parcs éoliens terrestres (les chauves-souris doivent se poser après une traversée de la Manche) n'est pas recevable. En effet, c'est sur l'ensemble du cycle de vie et non uniquement sur une nuit de vol, que doit porter l'étude des effets cumulés.

III.1.2.3- Mesures ERC et de suivi

Cf partie précédente

PROJET DE PARC EOLIEN EN MER DIEPPE – LE TREPORT RELEVÉ DE DÉCISION - ATELIER A1 – OISEAUX/CHIROPTÈRES



Le 25/09/17

Rédaction : A. Meirland, X. Harlay

Diffusion : Conseil de gestion

Objectif

11 personnes ont participé à cet atelier :

Y. Maquinghen: animateur

M. Audollent

B. Bigot

J.-L. Bourgain

B. Florin

J. Karpouzopoulos

M. Kiersnowski

P. Masset

D. Tirmarche

P. Triplet

A. Viera

Y. Maquinghen rappelle le cadre technique et le contenu de l'étude environnementale.

Présentation générale du projet éolien par F. Fasquel

Diapo 11

M. Kiersnowski : Le SER demande un point d'éclaircissement entre recommandations et prescriptions.

Présentation technique par A. Meirland

Oiseaux

Proposition de l'analyse de l'état initial et des enjeux :

Diapo 22

D. Tirmarche : Lors des comptages avion, il est important que le pilote conserve l'altitude du protocole. Ils peuvent avoir tendance à remonter. Par ailleurs, il est nécessaire de savoir compter les grands groupes d'oiseaux.

P. Triplet : La mesure de la hauteur de vol est fondamentale. Il faut des ornithologues aguerris à ce type de mesures.

PNM : *Le nom des personnes ayant participé aux prospections est détaillé dans le dossier expertise oiseaux*

M. Kiersnowski : La validation des protocoles par la DREAL est elle mentionnée dans le dossier ? Les discussions des GT environnement ont-elles été intégrées dans le dossier ? Le PNM n'y a t il pas participé ?

PNM : *Les protocoles ont été présentés mais n'ont pas fait l'objet de validation.*

Y. Maquinghen : Les comptes rendus des groupes thématiques n’a pas été transmis donc il n’y a pas d’informations sur la validation des protocoles.

J.-L. Bourgain : Quelle est la durée d’un survol pour couvrir l’ensemble de la zone ?

PNM : *Ce n’est pas précisé. Mais un survol de l’ensemble de la zone se fait en moins d’une journée. Il y a eu 44 sorties d’annoncées dans les documents.*

J.-L. Bourgain : Comment relativisent-ils le déplacement d’un oiseau au cours d’un survol ?

PNM : *Ce n’est pas précisé.*

Diapo 23

D. Tirmarche : Il y a vraiment moins de mouettes en mer l’été, ce sont surtout des nicheurs qui sont présents.

PNM : *Le propos n’est pas là. Le fait de ne faire qu’un seul passage l’été entraîne une sous-évaluation de cette saison dans la suite du dossier. La représentation utilisée, en compilant différentes années, sous-évalue les saisons où il n’y a eu qu’un seul passage.*

D. Tirmarche : Tiennent-ils compte du sens du vent pour l’étude des hauteurs de vol ?

PNM : *Ce n’est pas précisé.*

J.-L. Bourgain : Les sorties en mer sont faites par beau temps et mer calme.

PNM : *En effet, ce qui entraîne également une sous estimation de certaines espèces qui sont observables principalement par vent important. Néanmoins, il y a des conditions de sécurité à respecter lors des vols.*

Y. Maquinghen : Comment évalue-t-on la hauteur de vol d’un oiseau et quelle est la fiabilité de la donnée ?

D. Tirmarche : *Personnellement, lors de mes observations au Cap Gris Nez, j’estime la hauteur en fonction de la hauteur d’un bateau, mais il s’agit d’un comptage depuis le sol et sur une falaise.*

Diapo 30

B. Bigot : Selon l’usage du radar et de son calibrage, il est possible de déterminer les hauteurs de vol.

PNM : *Oui, dans le cadre du projet, ils ont aussi utilisé le mode vertical du radar.*

Diapo 33

P. Triplet : Ok pour cette proposition. Les protocoles sont mal décrits. Il y a un aspect fouilli dans le dossier. On ne sait pas bien qui fait quoi dans les suivis et les comptages. Il y a un flou complet.

M. Kiersnowski : La demande est-elle de refaire les états initiaux ?

PNM : *Bien souvent, il s’agit de problèmes de présentation ou de calcul. Il ne s’agit pas de tout refaire. Mais dans le cas présent, les éléments réalisés ne permettent pas de définir correctement l’état initial sur la zone.*

P. Triplet : Il n’y a pas de données sur la migration de nuit qui complète les quelques informations présentées sur le radar, alors que la migration est principalement nocturne, et ils l’ont montré...

J.-L. Bourgain : Mais au delà de 10 km pas de données radar donc pas de données de flux migratoire sur le site d’implantation.

D. Tirmarche : Arrive-t-on à suivre les oiseaux au ras de l’eau par radar ? Par exemple, les fulmars et certains goélands peuvent s’appuyer sur l’eau en volant.

PNM : *Il faudra vérifier, pas d’élément précis ne sont avancés.*

P. Triplet : Il n’y a pas de bernache dans le dossier. Ils sont passés à côté de cette espèce alors qu’il y a un flux important.

D. Tirmarche : Alors que pour certaines espèces, la migration s’étale sur 15 jours voire plus, les bernaches passent en 2 ou 3 jours. Les dates sont imprévisibles et changent d’année en année.

B. Bigot : La direction et la force du vent influent beaucoup pour la migration et sont à prendre en compte. Par ailleurs, d’après les dates des études radar mentionnées **diapo 21**, les principaux flux de limicoles ne sont pas pris en compte.

Conclusion :

Etat initial et enjeux de l’avifaune : insatisfaisant à revoir

Sur la base de l’état initial réalisé dans le cadre du projet, différentes lacunes peuvent être mises en avant :

- L’inadéquation des aires d’études réellement utilisées (pour l’avion, les nicheurs...).
- Les manques concernant les études des espèces nicheuses. Quand les informations sont présentées, elles gagneraient à être actualisées.
- Les méthodes de prospection utilisées (en avion et en bateau) ont beaucoup varié entre les campagnes rendant les résultats difficilement compilables et comparables.
- Les dates des campagnes ne permettent pas d’appréhender finement certaines périodes de l’année (l’été notamment).
- Un radar sur l’aire d’étude immédiate aurait été intéressant. Les résultats des études radar doivent être mieux pris en compte dans la suite du dossier.
- La campagne d’observation à la côte doit être discutée avec les suivis réalisés sur d’autres sites proches.
- Le calcul du rapport de densité doit être revu par période et par campagne.
- Les classes de hauteur de vol doivent être réévaluées au vu de la réalité des éoliennes installées.
- Les cartographies doivent être améliorées.

Les méthodes d’observations nous semblent minimiser les observations de certains groupes d’espèces :

- migrant par des conditions météo-océaniques non échantillonnées (puffins par exemple) ;
- migrant de nuit (l’importance des flux nocturne a été montrée par le radar) ;
- sous-échantillonnés par les techniques employées (passereaux par exemple, détectables uniquement par bateau ou depuis la côte) ou par la répartition temporelle des échantillonnages de l’étude.

L’évaluation des enjeux, à partir des éléments bibliographiques et de terrain, posent différents problèmes quant à l’évaluation des enjeux :

- La liste d’espèces prises en compte n’est pas suffisante
- L’évaluation des enjeux doit porter sur la sous-région marine quand cela est possible,
- La sensibilité locale doit être mieux prise en compte, notamment l’aspect migratoire,
- La méthode de calcul du paramètre « localisation » est incorrect. La méthode annoncée n’est pas complètement appliquée.

Proposition de l’analyse de la définition de la sensibilité avifaune :

Conclusion :

Sensibilité de l’avifaune : *insatisfaisant avec prescriptions*

L’analyse de la méthode utilisée pour étudier la sensibilité doit :

- Prendre en compte toutes les espèces ;
- Etre justifiée quand elle s’écarte des publications sources.

Proposition de l’analyse des effets et impacts sur l’avifaune :

Diapo 52

J.-L. Bourgain : Utilisent-ils le même modèle de collision pour toutes les espèces ?

PNM : *Oui, mais adapté aux données des différentes espèces.*

J.-L. Bourgain : Ont-ils comparé les mortalités de leurs modèles avec les résultats de la mortalité sur d’autres parcs, marins ou terrestres ?

PNM : *C’est un point qu’il faut vérifier.*

Conclusion :

Effets et impacts sur l’avifaune : *insatisfaisant à revoir*

Au vu des critiques apportées sur les différents éléments constitutifs de la méthode, il ne paraît pas possible de valider les notes de niveau d’impact obtenues (p290 à 307 du dossier d’expertise) car :

- La note d’enjeu est sous-estimée du fait des lacunes de l’état initial, notamment pour l’attribution de la note concernant le RDA (rapport de densité). La sous-estimation de la période de migration internuptiale pour de nombreuses espèces sous-estime la note également ;
- Les effets identifiés sont incomplets ;
- La note de sensibilité est sous-estimée pour de nombreuses espèces ;
- La caractérisation de l’effet, à dire d’expert est discutable pour différentes espèces.

Ainsi, la seule solution consisterait à discuter, à dire d’expert, le niveau de tel ou tel impact, comme proposé sur la diapo 59.

Proposition de l’analyse des mesures ERC :

Diapo 63 : Discussion sur la mise en drapeau des éoliennes.

D. Tirmarche : Les périodes à risques sont différentes selon les espèces et pour certaines espèces (les bernaches par exemple), les périodes sont difficilement prédictibles.

B. Florin indique que le rotor des éoliennes peut être arrêté par mise en drapeau des pales face au vent.

M. Kiersnowski confirme que la mise en drapeau peut se faire pour des raisons de sécurité.

Diapo 67 : Discussion sur la mesure compensatoire sur les goélands argentés à Dieppe.

P. Triplet : On essaie de réduire les effectifs de Goélands argentés (tirs, stérilisation...). Il vaut mieux investir sur d’autres espèces.

B. Florin : Le Tréport fait appel à des fauconniers pour lutter contre les Goélands.

J.-L. Bourgain : Les goélands argentés sont en danger car ils ne vivent plus dans leurs milieux naturels et se sont trouvé un habitat de remplacement en ville.

Diapo 70 : Discussion sur la mesure de suivi avec la bouée MAEVO

P. Triplet : Pourquoi ne pas avoir déjà testé cette bouée ? Cela aurait permis l’acquisition de données sur zone et la réponse à certaines questions soulevées...

M. Kiersnowski : Les caméras dans les autres parcs ne sont pas retenues car n’apportent pas de réponses aux questions posées.

PNM : Ici, c’est pour estimer le nombre de collisions.

D. Tirmarche : Les caméras ont-elles été déjà testée en mer ?

PNM : Oui

B. Florin : Sur des parcs terrestres des détecteurs de chocs sont mis en place pour estimer le nombre de collisions.

J.-L. Bourgain : Dans les mesures, certaines concernent plus des suivis de l’activité et de ses impacts que des suivis des espèces.

P. Masset : Les suivis liés aux mesures compensatoires doivent être chiffrées, pareillement, pour les suivis sur les espèces. Chaque suivi doit être chiffré.

Conclusion :

Mesures ERC et suivis pour l’avifaune: *insatisfaisant à revoir*

Les mesures ERC et les mesures de suivi sont insuffisantes en lien avec les manques aboutissant à une minimisation des impacts. Les mesures et suivis présentés doivent être amendés avec les remarques précédemment développées.

Différents points doivent être éclaircis par des suivis :

- L’évaluation de la mortalité réelle sur le parc. Des éoliennes doivent être suivies par caméra thermique pour caractériser la mortalité réelle, par espèce, en fonction des conditions météo-océaniques et de la période de l’année. Ce suivi doit être annuel les dix premières années de la vie du projet. Sa fréquence pourrait être diminuée par la suite. En cas d’impact fort sur une ou plusieurs espèces protégées, des mesures de réduction des impacts comme l’arrêt des machines à certaines périodes devront être mises en place ;
- Les effectifs et la production en jeunes des colonies d’oiseaux susceptibles d’entrer en relation avec la zone doivent être suivis annuellement pendant 10 ans. Sa fréquence peut être bisannuelle par la suite si aucune évolution n’est observée ;
- L’effet d’attractivité du parc éolien doit être suivi finement par des transects bateau sur le secteur. En effet, certaines espèces comme le Grand cormoran, les passereaux ou des anatidés par exemple peuvent profiter du parc éolien, accroissant leur risque de collision. Un suivi bateau mensuel devra être réalisé de façon mensuelle, pendant 10 ans, comme pour le protocole avion oiseau, pour caractériser plus finement les éléments sur la zone d’emprise immédiate du parc.
- Le rôle des bateaux de pêche dans la distribution relative des oiseaux en mer a été de nombreuses fois évoqué et n’a pas été pris en compte dans cette étude. Il conviendra, à l’aide d’un protocole adapté (comparaison entre navire en action ou non de pêche), de caractériser cet effet ;
- Les effets trophiques concernant les oiseaux doivent être suivis, avec notamment un suivi de l’évolution des habitats benthiques et du compartiment halieutique (SE5, SE6, SE7, SE8).

Conclusion avifaune :

Conclusion avifaune : *Insatisfaisant à revoir*

	Satisfaisant		Non satisfaisant	
	En l'état	Avec recommandations	Avec prescriptions	A revoir
Evaluation des impacts				X
Evaluation des enjeux				X
Etat initial				X
Sensibilité			X	
Effet			X	
Mesures				X

Chauves-souris

Proposition de l’analyse de l’état initial et des enjeux :

Diapo 82 & 83

M. Kiersnowski : Concernant la méthode d’identification des chauves-souris sur la zone : qu’est ce qui se fait classiquement ?

PNM : *Un détecteur en division de fréquence permet de caractériser l’activité, mais peu les espèces. Les nouvelles générations de détecteurs (en continu, ou en expansion temps, avec mise en route automatique) permettent de caractériser finement les espèces. Concernant les adaptations apportées par le bureau d’étude sur les microphones à ultrason, l’effet des modifications apportées sur les capacités de détection des microphones auraient du être testées, notamment en termes de portée de détection en fonction de la fréquence.*

Conclusion :

Etat initial pour les chiroptères: *insatisfaisant à revoir*

- Les gîtes d’hibernation ne sont pas prospectés spécifiquement ;
- Les gîtes de migration n’ont pas été recherchés, malgré la mention de ce type de gîte dans les documents ;
- La détection ultrasonore par bateau est difficilement utilisable faute de protocole ;
- La détection ultrasonore sur les bouées a été aménagée pour que le système soit étanche, sans analyse de l’effet de cet aménagement sur la transmission des sons ;
- Les détecteurs ont été placés principalement en dehors des périodes de migration ;
- Ils ont été placés au niveau de l’eau ou presque, pour évaluer des impacts en altitude ;
- Les données acquises ont été traitées en minimisant le nombre d’individus, à partir d’une définition du nombre d’individus large ;
- Les effectifs mentionnés ne sont pas rapportés à l’effort d’échantillonnage.

Conclusion :

Enjeux pour les chiroptères: *insatisfaisant à revoir*

Dans la méthode du calcul:

- La note maximale de la liste rouge du Nord - Pas-de-Calais doit être intégrée ;
- L’utilisation du milieu marin par les chauves-souris doit être mieux appréhendée, notamment pour la migratrices partielle et les espèces connues pour chasser en milieu marin ;
- L’évolution doit être basée sur une liste anglaise et française.

Proposition de l’analyse de la définition de la sensibilité chiroptères :

Conclusion :

Sensibilité pour les chiroptères: *insatisfaisant avec prescriptions*

Le choix des espèces, les publications sources, l’appréhension des effets autres que le barotraumatisme/collision ne sont pas bien pris en compte. L’altitude de vol doit être mieux étayée. Le modèle développé pour estimer les collisions par les oiseaux aurait pu être adapté aux chauves souris.

Proposition de l’analyse des effets et impacts sur les chiroptères :

Conclusion :

Effets pour les chiroptères: *satisfaisant avec recommandations*

Les effets identifiés ne sont pas tous pris en compte dans l’analyse, sans justification particulière. La méthode employée est discutable au vu des éléments présentés précédemment, notamment pour l’évaluation des enjeux. Des compléments d’explication sont nécessaires pour mieux appréhender la méthode employée pour la note de sensibilité et de risque.

Diapo 104

J.L. Bourgain : Combien de chauves-souris ont été comptabilisées ?

PNM : *En bateau, 2 contacts et pour les bouées, 12 individus, avec les problèmes évoqués dans la détermination du nombre d’individus (diapo 85).*

J. Karpouzopoulos : La forme du rotor a son importance : des chauves-souris peuvent s’y installer. Il faut éviter cela.

D. Tirmarche : Les éoliennes attirent les insectes, et donc les chauves-souris. Cela doit être pris en compte.

J.-L. Bourgain : L’espace n’ayant pas été étudié de manière significative, il est donc normal qu’il n’y a pas de forte mortalité. A ce stade, nous n’avons pas les éléments pour savoir si l’effet est notable ou pas au regard de l’état initial.

M. Kiersnowski regrette que les bureaux d’étude environnementaux ayant fait les études n’aient pu être là pour répondre à certaines questions.

F. Fasquel : L’expertise menée par le Parc se base sur les documents envoyés par les services instructeurs.

J. Karpouzopoulos : Les choses ont été soulevées au sein du Parc. On n’aura pas toutes les réponses à ces questions. Elles sont sur la table, discutées listées. Il nous faut maintenant décider et trancher.

Conclusion :

Impacts pour les chiroptères: *insatisfaisant à revoir*

Les effets identifiés ne sont pas tous pris en compte dans l’analyse, sans justification particulière. La méthode employée est discutable au vu des éléments présentés précédemment, notamment pour l’évaluation des enjeux. Des compléments d’explication sont nécessaires pour mieux appréhender la méthode employée pour la note de sensibilité et de risque.

Proposition de l’analyse des mesures ERC :

Diapo 110

M. Audollent : Sur Courseulles, les mâts de mesure ne servent que pour des mesures de vent ? Mesurent-ils aussi des éléments concernant les oiseaux/chiroptères ?

PNM : *Nous allons nous renseigner.*

J. Karpouzopoulos : Avec la CMNF, nous avons fait 6 mois d’étude bibliographiques sur la levée des risques pour le projet éolien de Dunkerque. En Allemagne, les retours d’expérience montrent qu’il y a eu beaucoup de choses faites avec des détecteurs sur des mâts et des radars. Il y a au large de Dunkerque des bouées qui mesurent beaucoup de choses pour lever les doutes et avoir des données les plus fiable possible. L’évaluation des impacts doit prendre en compte ces retours d’expérience.

J.-L. Bourgain : Durant les suivis, ils font des mesures plus précises que pour l’état initial !

M. Kiersnowski : Concernant la différence de méthode et d’investissement entre les états initiaux et les suivis post-implantation, le maître d’ouvrage finance des études pour des demandes réglementaires dans une phase de risque (sans certitude sur l’aboutissement du projet). Quand le projet est installé, il n’y a plus ces risques. Cela explique le décalage d’investissement que l’on peut observer entre les deux phases.

J.-L. Bourgain : Y-a-t-il eu un travail particulier sur le balisage lumineux ?

M. Kiersnowski Un arrêté vient d’être publié sur les prescriptions encadrant le balisage des éoliennes.

PNM : *Cet aspect est très contraint d’un point de vue réglementaire et il n’y a quasiment pas de marge de manœuvre.*

Complément apporté par M. Bourgain, le 22 septembre 2017, sur le balisage lumineux : C’est l’arrêté du 13 novembre 2009 NOR: DEVA0917931A qui est à ce jour la règle. Il y a plusieurs feux à différentes hauteurs, avec des couleurs différentes sur les éoliennes. Dans le cahier de photo-montage de nuit, on voit des lumières rouges. Les illustrations sont petites et ne permettent pas de juger du nombre de feux équipant chaque éolienne. Peut-être que de la côte on ne voit que le feu situé au plus haut.

Conclusion :

Mesures ERC et suivis pour les chiroptères: *insatisfaisant à revoir*

La seule mesure de suivi proposée est insuffisante. Elle doit être élargie dans le temps et dans les données traitées.

L’arrêt des machines doit être envisagé en cas de mortalité importante et avérée. La pose de caméra thermique permettra de suivre les mortalités et de mettre un système de débrayage en place.

Conclusion chiroptères :

Conclusion chiroptères : *Insatisfaisant à revoir*

	Satisfaisant		Non satisfaisant	
	En l’état	Avec recommandations	Avec prescriptions	A revoir
Evaluation des impacts				X
Evaluation des enjeux				X
Etat initial				X
Sensibilité			X	
Effet		X		
Mesures				X

Conclusion générale

J.-L. Bourgain : Il y a un lien nécessaire à faire avec les autres compartiments environnementaux.

PNM : Ce sera fait dans l’atelier 4.

Y. Maquinghen : Il y a un consensus sur l’ensemble de l’analyse réalisée.



NOTE TECHNIQUE SUR LE PROJET DE PARC EOLIEN EN MER AU LARGE DE DIEPPE – LE TREPORT

En vue de l'élaboration de l'avis du conseil de gestion

ATELIER A2- ESPECES HALIEUTIQUES ET CORTEGES ASSOCIES

MAMMIFERES MARINS

Date : 23 août 2017

Dossier éolien reçu le 13 juin 2017

RAPPEL DES OBJECTIFS DE LA NOTE TECHNIQUE ET DES ATELIERS

Les membres du conseil de gestion doivent émettre un avis sur le projet de parc éolien en mer au large de Dieppe - Le Tréport. Préalablement au vote du conseil de gestion, quatre groupes de travail thématiques vont analyser de manière collective l'étude d'impacts. Des ateliers de discussions et d'échanges sont prévus les 6 et 7 septembre 2017. L'analyse du dossier présenté ci-après s'est portée sur les études d'impacts et d'évaluation des incidences Natura 2000 du projet éolien et de son raccordement à terre. L'expertise technique du Parc reprend, pour chaque compartiment, et à chaque étape du projet, le plan des différentes études à savoir :

- état initial ;
- analyse des effets et des impacts ;
- propositions de mesures ERC¹ et de suivi.

Les éléments présentés dans les études d'impacts et d'évaluation des incidences Natura 2000 sont issus en grande partie des cahiers d'expertises et annexes associés, et sont donc nécessaires à la bonne compréhension du dossier et de son analyse.

Les objectifs de ces ateliers sont 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.

¹ ERC : Séquence Eviter – Réduire – Compenser : éviter les atteintes à l'environnement, réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, compenser les effets notables qui n'ont pu être évités, ni suffisamment réduits.

RAPPEL DU CONTEXTE

Les promoteurs du projet « Eoliennes en mer Dieppe Le Tréport » (EMDT) et de son raccordement à terre (RTE) ont déposé en mai 2017 leurs dossiers de demande d'autorisation au titre de l'occupation du domaine public maritime et au titre de la loi sur l'eau. Dans le cadre de la consultation administrative, le Préfet de Seine-Maritime a saisi l'AFB pour avis (courrier reçu le 13 juin 2017).

ELEMENTS TECHNIQUES

La figure 1 localise le programme au regard du périmètre du PNMEPMO. Les principales caractéristiques techniques du projet éolien sont présentées dans le tableau I. Celles du projet de raccordement électrique à terre sont présentées dans le tableau II. La figure 2 présente l'implantation prévue du parc éolien et la figure 3 les dimensions d'une éolienne de 8 MW.

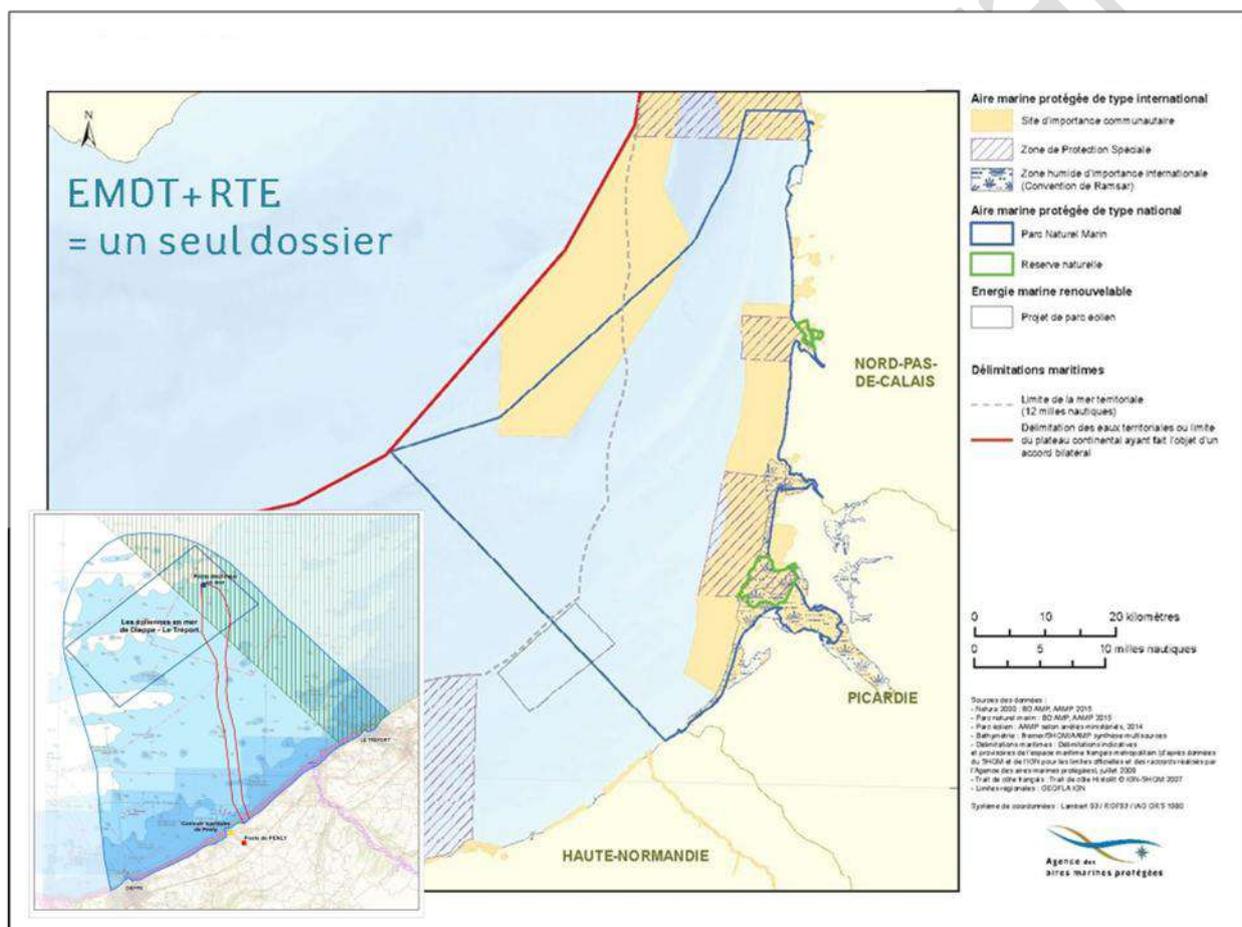


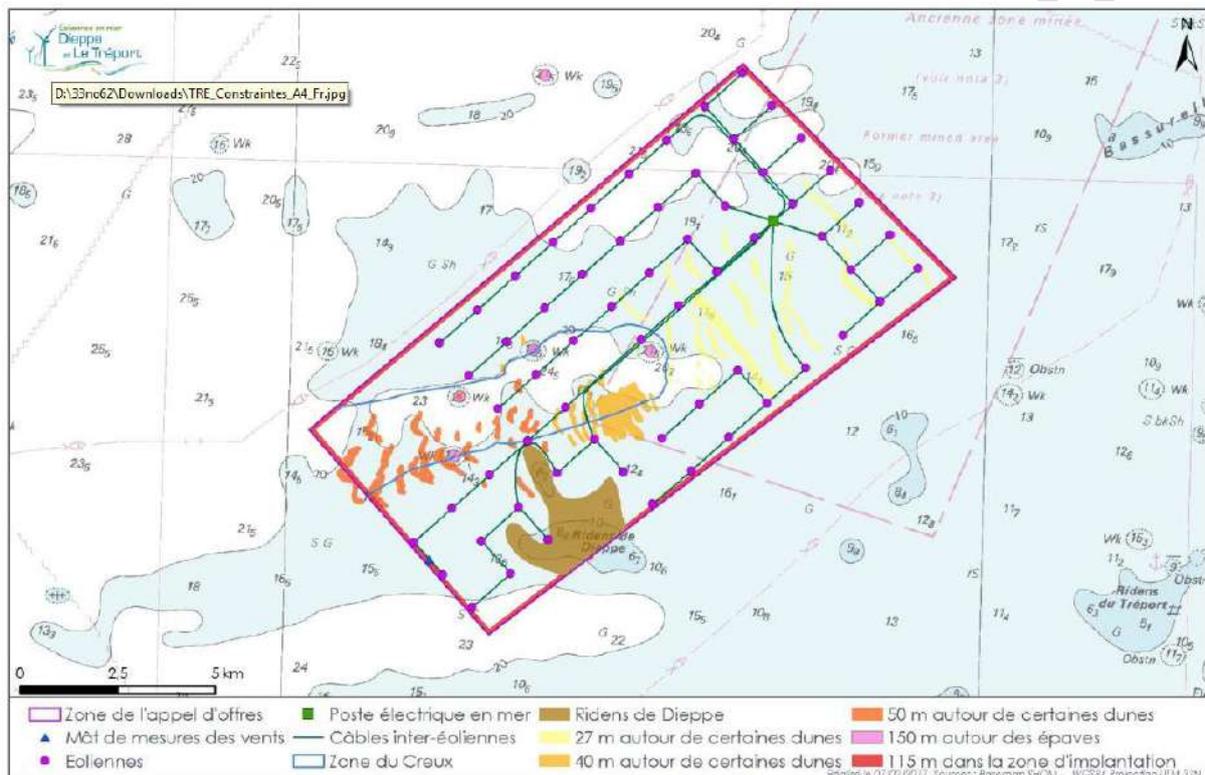
Figure 1. Localisation du projet de parc éolien et de son raccordement à terre au regard du périmètre du Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale.

Tableau I. Principales caractéristiques techniques du projet de parc éolien.

Le parc
Surface de 110 km ² (occupée 82,4 km ²)
Profondeurs de 13 à 25 m en moyenne
Fonds constitués de graviers/sables grossiers à 60 % et sables coquilliers moyens à grossiers à 40% Epaisseurs des sédiments < 10 m (14 m max.)
Distance minimale à la côte de 15 km (Le Tréport)
Les éoliennes
62 éoliennes de 8MW chacune (totale de 496 MW)
Hauteur totale : 210 m (au-dessus de la mer et en bout de pale); 1135t
Fondations de type Jacket 4 pieux (Ø : 2,2 m; battage à 90% ; le reste forage); pieux de 69/71 m dont 67/69 enfouis
1 100 à 1 300 m entre 2 éoliennes
16 anodes sacrificielles (1t chaque)/fondation (= 992t)
Le câblage inter-éoliennes
95 km de câble
2 sections de câble attendues: 12 et 16 cm
Ensouillage à 98% (jetting) sinon protection par enrochement
Le poste électrique en mer
Fondation de type Jacket 4 pieux (Ø : 3 m); pieux de 65 m dont 55 enfouis (battage)
30 anodes sacrificielles (1t chaque = 30t)
Le mat de mesure
100 m de hauteur (niveau des plus basses mers) – aucun raccordement
Fondation de type Jacket 3 pieux (Ø : 1.3 m); pieux de 22 m dont 20 enfouis (battage)
160 anodes sacrificielles (220 kg chaque = 35t)

Tableau II. Principales caractéristiques techniques du projet de raccordement électrique à terre.

Le raccordement
3 secteurs : pleine mer, estran, atterrage
~ 24 km de liaison souterraine; largeur de 800 m (fuseau de moindre impact)
Liaison sous-marine de 225 000 volts composée de 2 câbles (+2 de télécommunication), distants de 50 à 100 m
Protection par ensouillage (jets d'eau sur fonds sableux, charrue/trancheuse sur fonds rocheux) ou externe (enrochement/coquille/matelas béton)



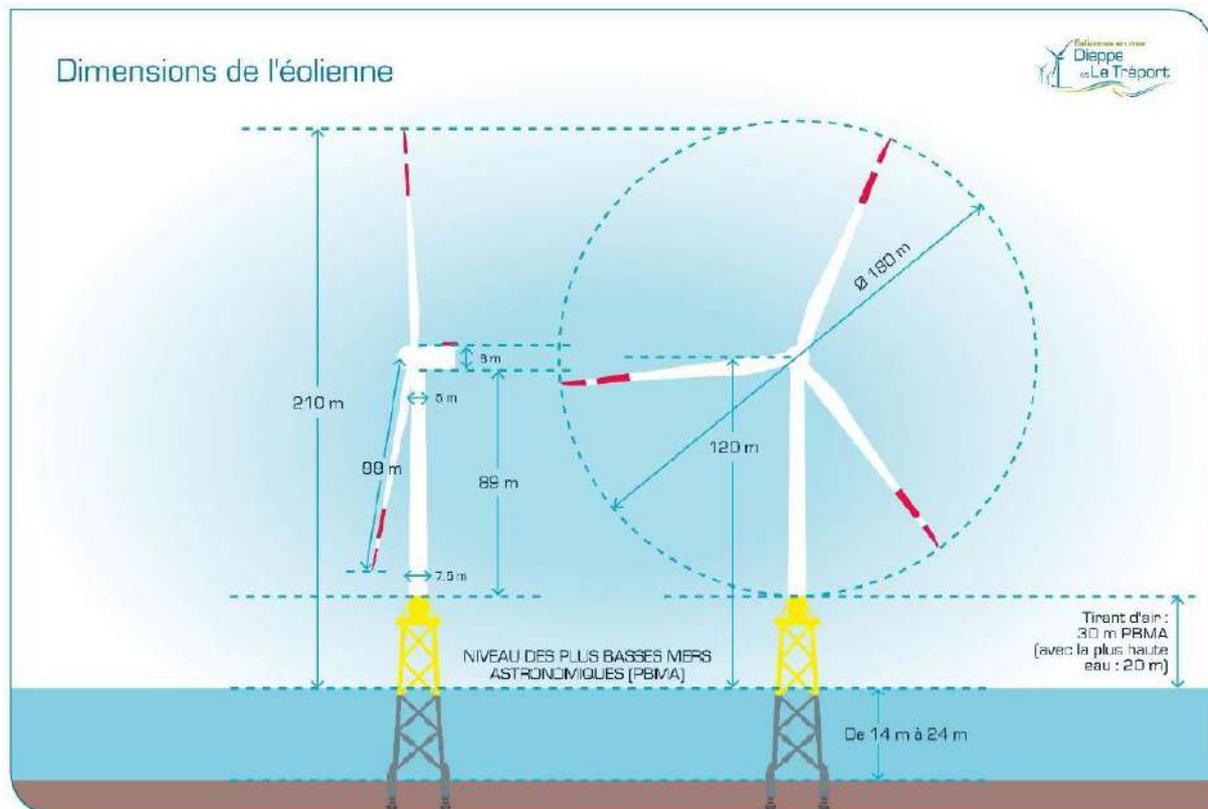


Figure 3. : Dimensions d'une éolienne d'une capacité de 8 MW.
(Schéma extrait de la description du programme-EMDT, lors du dépôt du dossier)

Document

ANALYSE DES DOSSIERS POUR LE COMPARTIMENT ESPECES HALIEUTIQUES-CORTEGES ASSOCIES/MAMMIFERES MARINS

SOMMAIRE

I.- ESPECES HALIEUTIQUES ET CORTEGES ASSOCIES	7
I.1- Projet éolien (EMDT)	7
I.1.1- Etat initial	7
I.1.2- Evaluations des impacts	8
I.1.3- Mesures ERC et de suivi	12
I.2- Projet de raccordement à terre (RTE)	13
I.2.1- Etat initial	13
I.2.2- Evaluations des impacts	14
I.2.3- Mesures ERC et de suivi	15
II.- MAMMIFERES MARINS	15
II.1- Projet éolien (EMDT)	15
II.1.1- Etat initial	15
II.1.2- Evaluations des impacts	18
II.1.3- Mesures ERC et de suivi	23
II.2- Projet de raccordement à terre (RTE)	25
II.2.1- Etat initial	25
II.2.2- Evaluations des impacts	25
II.1.3- Mesures ERC et de suivi	26
II.3- Synthèse « Mammifères marins »	26

I- ESPECES HALIEUTIQUES ET CORTEGES ASSOCIES

I.1- Projet éolien (EMDT)

I.1.1- Etat initial

Généralités sur les peuplements (p-116-122)

(p-117) - Le focus sur le rouget-barbet pointe le fait que les aires d'études rapprochées et éloignées peuvent être fréquentées par celui-ci, mais que les nourriceries sont côtières. Néanmoins, la carte d'abondance moyenne des immatures et adultes de rouget-barbet produite par Mahé (2005 ; figure 36 de ce rapport) pour la période 1988-2004 montre que ces deux aires correspondent à la zone de répartition préférentielle des juvéniles, comme des adultes.

Généralités sur les frayères et nourriceries :

Les fonctionnalités de nourricerie ne peuvent être évaluées seulement au travers des individus de moins de 1 an pour les poissons plats (sole, plie, limande ...) ; il faut également prendre en compte la distribution des individus jusqu'à leur stade de maturité (environ 2 ans pour les espèces citées ci-dessus).

Les campagnes YFS (Young Fish Survey) ne couvrant pas l'AEI (Aire d'étude immédiate), il aurait été préférable d'illustrer la répartition des juvéniles de sole au travers des résultats des campagnes BTS de juillet pour tous âges confondus ou de la carte des densités potentielles de sole d'un an (Riou *et al.*, 2001) ; les juvéniles de l'année ont néanmoins une répartition très côtière, ce qui tend à indiquer que l'AEI est bien fréquentée à cette saison, mais probablement par des soles de plus d'un an.

La carte d'habitat préférentiel des juvéniles de merlan de moins d'un an en octobre (CGFS, 1988-2006) présentée dans le cahier d'expertise, aurait été plus adaptée que celle de juillet présentée dans le dossier, qui minimise l'importance de l'AEI dans la répartition des individus.

La carte de répartition des abondances d'œufs de morue aurait pu être présentée car l'AEI se situe en marge d'un des secteurs de concentration en janvier 2007 (CHARM II).

- Expertises sur les aires d'étude :

(p-129) - A signaler une erreur de copié/collé par rapport au cahier d'expertise sur le paragraphe des espèces benthodémersales.

La méthodologie de définition des enjeux nous paraît complète et bien détaillée ; elle introduit notamment de manière spécifique pour les ressources halieutiques l'enjeu « fonctionnalité », ce qui est tout à fait pertinent pour ce compartiment. En revanche un tableau récapitulatif par espèce les notes obtenues pour chaque critère de l'évaluation aurait permis de valider en toute transparence les niveaux d'enjeu environnemental retenu.

L'AEI est située en marge de la nourricerie côtière des juvéniles de sole âgés d'un an, comme le montrent les données CHARM II et la structure en taille des campagnes halieutiques menées dans le cadre du projet. Les données relevées lors des campagnes halieutiques montrent également des captures importantes de juvéniles de limande âgés de plus d'un an ; ce qui confirme l'extension de la nourricerie côtière pour les juvéniles de plus d'un an jusqu'à ce secteur.

L'AEI se situe également en marge d'une des zones de frayères de sole et de limande, qui sont intégrées à l'AEE ; pour ces deux espèces, le niveau moyen d'enjeu « frayère » est de ce fait évalué à **Moyen** : il faut donc rehausser le niveau d'enjeu à **Moyen** pour la limande.

Pour la catégorie des « Poissons plats benthiques », il serait plus juste d'indiquer que l'AEI « est située en périphérie des nourriceries côtières et des zones de frayère situées plus au large », plutôt

que « située entre ... » comme signalé dans le dossier. Il faut également ajouter que des niveaux d'enjeu « nourriceries » ont été qualifiés de Moyens pour la sole et la limande (cf cahier d'expertise Volet Ressource halieutique p-192). Cela donne donc un niveau d'enjeu global **moyen** pour la sole et la limande.

Pour les **espèces démersales**, la présence d'une zone de frayère sur l'AEE peut justifier d'identifier un niveau d'enjeu Moyen pour la dorade grise même si celle-ci est peu présente sur l'AEI lors des campagnes ; mais l'AEI semble vraiment en marge des secteurs de nourriceries selon les cartes CHARM II. 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 sur l'AEI.

L'approche précautionneuse retenue pour qualifier l'enjeu **amande de mer** est pertinente en raison de la présence d'un gisement avéré et important à l'échelle de l'AEE, du caractère peu mobile et du faible taux de renouvellement de cette espèce (recrutement tous les 5 à 10 ans) pourtant qualifiée de robuste dans le dossier.

Une même approche précautionneuse devrait être retenue pour les migrateurs amphihalins même s'ils privilégient les secteurs les plus côtiers comme zone de croissance ; un éloignement des côtes est notamment observé en hiver et printemps pour les aloses (IRSTEA, 2017). En raison de l'enjeu des salmonidés au niveau de la Bresle, un enjeu environnemental et global faible pourrait être retenu pour ces espèces.

I.1.2- Evaluations des impacts

(p-466) - L'enjeu du merlan a également été évalué comme Moyen, et l'amande de mer comme Faible à Moyen.

En phase de construction et de démantèlement

(p-467) - Dans la section « Présentation des effets », le paragraphe traitant de la perte d'habitats et destruction de biocénoses omet la perte de zones fonctionnelles de frayères pour des espèces telles que le hareng ou la dorade grise.

☞ **Pertes d'habitats :**

(p-468) - La surface impactée citée (0,7%) n'est pas cohérente avec celle évaluée dans le volet 3.3.1 Habitats et biocénoses benthiques (0,12%). La durée de recolonisation citée dans ce volet pour les substrats meubles est de 2 à 3 ans (et non de 1 à 2 ans comme indiqué).

Un enjeu moyen a été identifié pour l'**huitre *Ostrea edulis*** bien présente sur l'AEI ; cette espèce présente une sensibilité forte aux perturbations physiques engendrées en phase construction du projet (abrasion et perturbations physiques, augmentation de la charge en MES, recouvrement) et est peu mobile. En raison du niveau d'effet (faible du fait des surfaces impactées), l'impact reste à un niveau faible.

L'impact sur la ressource halieutique mobile porte à la fois sur :

- la perte de secteurs d'alimentation consécutive à la perte d'habitats (permanente) et à leur perturbation (temporaire, mais engageant un processus de recolonisation sur plusieurs années) ;
- la perte d'une surface d'habitat de frayère pour le hareng et la dorade grise (frayères benthiques), le merlan, la seiche ; voire pour la limande et la sole pour lesquelles l'AEI se situe en marge des frayères principales (rehausser le niveau de sensibilité : faible à **moyen**).
- les changements d'habitats suite aux travaux d'aménagement : introduction de substrats durs, modification des réseaux trophiques, recolonisation des habitats perturbés sans retour à l'habitat d'origine.

Les types d'effets sont donc potentiellement impactants pour la ressource halieutique, et certaines espèces présentent une sensibilité moyenne à forte (l'intégration de la surface d'effet ne doit pas se faire au niveau du critère sensibilité puisqu'elle est déjà prise en compte dans l'évaluation du niveau

d'effet) ; c'est seulement la faible surface impliquée qui en minimise l'effet global, et donc le niveau d'impact. Une vigilance importante devra être observée quant à l'analyse des effets cumulés avec d'autres projets en Manche touchant le même type d'habitats et de communautés, du fait du report nécessaire des peuplements halieutiques fréquentant habituellement l'AEI sur les secteurs périphériques.

La phase démantèlement ne pourra certes affecter de manière significative les stocks, hormis les espèces fixées de type moules... ; mais elle génèrera de nouvelles perturbations par la suppression des substrats durs, les réajustements hydro-morphosédimentaires qui en découlent, la suppression de la chaîne trophique associée et l'atteinte d'un nouvel équilibre écologique dans les peuplements fréquentant l'AEI suite à ces évolutions. L'impact est donc réel à l'échelle de l'AEI ; là encore, c'est seulement la faible surface impliquée qui pourra modérer le niveau d'effet à l'échelle de l'AEI.

➤ **Mise en suspension des sédiments et augmentation de la turbidité**

- Concernant les bivalves et gastéropodes, l'AEI présente une turbidité naturelle très faible et certaines espèces telles que l'huitre *Ostrea edulis* présentent une sensibilité forte à l'augmentation de la turbidité (MarLIN) ; cette espèce peu mobile pourra donc être impactée par ces augmentations temporaires, mais répétées de la turbidité au sein de l'AEI. Il est donc nécessaire de rehausser le niveau d'impact à « négligeable à faible » pour les stades adultes des bivalves et gastéropodes.

- Concernant les poissons, c'est effectivement les œufs et les stades larvaires qui vont être les plus sensibles à ces augmentations de turbidité. L'impact portera donc en priorité sur les frayères benthiques présentes sur l'AEI (hareng, dorade grise), mais également sur les frayères de limande, sole, merlan, seiche qui sont localisées en partie ou en marge sur l'AEI, et sur l'ensemble des espèces qui présentent des frayères en centre Manche et dont les nurseries sont côtières puisque l'AEI (poissons plats, lançon...) sera sur la zone de migration des larves. Le niveau d'impact pour les frayères/nurseries des poissons peut donc rester à « négligeable à faible », mais il doit être élargi à plus d'espèces que celles citées dans le tableau en intégrant les risques liés aux stades larvaires.

➤ **Contamination par les substances polluantes**

Il est évoqué la possibilité de fermeture « temporaire » pour la capture de coquillages ; il serait nécessaire de préciser la durée approximative d'une telle fermeture.

La sensibilité des composantes frayères/nurseries doit être élevée *a minima* à faible eu égard aux effets potentiels d'une contamination par des substances polluantes sur des œufs, larves, post-larves ou juvéniles ; les caractéristiques de l'effet (faibles quantités de polluants, faibles risques d'occurrence, caractère léger et volatil) contribuent à en réduire le niveau d'impact : négligeable à faible selon les compartiments.

➤ **Modification de l'ambiance sonore sous-marine et effet barrière/modification de trajectoires des poissons**

- L'évaluation des impacts sonores sur les poissons présentée dans le dossier est basée sur un événement de battage pour les bruits impulsifs ; cette évaluation doit être complétée par la durée d'exposition, le rayon de risques augmentant avec celle-ci (Nedwell 2007[4]; Bailey, 2014 ; Richardson et al, 2015; Thomsen, 2006[5] ; cf. Chapitre II.2.3.3- Mammifères marins). L'analyse des impacts sur les poissons sous-estime donc les rayons d'effets générés par les opérations, donc le nombre d'individus potentiellement exposés ; ainsi que leur sensibilité qui augmente avec la durée.

- Il est indiqué qu'aucun dommage physiologique permanent n'est envisagé pour les poissons (dans le cahier d'expertises « Volet acoustique sous-marine »). Ceci doit être corrigé pour les poissons ayant une vessie natatoire qui présentent un seuil de dommage temporaire à 207 à 210 dB réf. $1\mu\text{Pa}^2\text{s}$; le battage des pieux de diamètre 2,2 et 3m au niveau respectivement des éoliennes et du poste électrique engendrera des émissions sonores de 211 et 214 dB réf. $1\mu\text{Pa}^2\text{s}$ @1m. C'est-à-dire qu'à 1m de chaque pieu, on atteindra un risque de dommage physiologique permanent pour les poissons pélagiques et démersaux (hormis le maquereau) ; le rayon des pieux n'a pas à être intégré dans la simulation (contrairement à ce qu'a fait Quiet Oceans) car c'est bien le bruit émis à 1m de

distance de l'atelier, donc du pieu qui est indiqué. Il est donc nécessaire d'estimer la distance sur laquelle ce seuil de dommage sera dépassé pour cette catégorie de poissons.

- L'empreinte sonore pour les poissons couvre l'AEI, et la zone impactée par le changement de comportement déborde de l'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 au-delà des 5 jours après arrêt de l'impact comme l'a montré le suivi des captures lors de levés sismiques. C'est donc potentiellement toute l'AEI et jusqu'à 381km² (589 km² pour le poste électrique) qui seront désertés par les pélagiques et les démersaux pendant les travaux de battage.

Cela a des conséquences :

i/ sur la fréquentation de l'AEI par les poissons et ressources halieutiques pendant *a minima* les 2 ans de travaux, et donc sur les fonctionnalités de frayères, voire de nurseries portées par ce secteur. **Le risque que les Ridens de Dieppe soient désertés par le lançon est important puisque cette zone se situe dans l'AEI, donc sur la zone d'évitement ; ceci affecterait ainsi la fonctionnalité de ce secteur.**

ii/ pour la migration des bancs de pélagiques (déviations de trajectoire), les migrations saisonnières (côte/large et de reproduction) des poissons benthodémersaux ;

iii/ probablement pour la migration côtière des larves émises sur les frayères de Manche centrale (notamment les poissons plats dont une des principales nurseries se situe à la côte sur le territoire du PNM EPMO, la seiche, le merlan et le lançon) : le principe de précaution voudrait que l'impact soit *a minima* moyen, au regard de la sensibilité des larves à ces émissions sonores qui est mal renseignée à ce jour, de la sensibilité des poissons plus forte chez les juvéniles et du fait que les larves ne présentent pas de comportement de nage active ;

iv/ pour certaines zones de nurseries où, du fait de la sensibilité plus forte des juvéniles, la surface d'accueil du site N2000 « Baie de Canche et couloir des 3 estuaires » et du PNM EPMO sera diminuée ;

v/ pour les migrateurs amphihalins, et notamment les aloses et saumons, qui pourront être affectés sur le plan comportemental et plus largement gênés par le bruit émis (zone d'empreinte sonore) sur leur zone de croissance privilégiée et lors de leur migration de reproduction au niveau des estuaires, notamment dans la Bresle (enjeu salmonidés).

Les codes couleur des impacts doivent être corrigés pour le tableau de synthèse p-488-490. Un niveau d'impact **moyen** est généralement retenu vis-à-vis du bruit généré par le battage des pieux pour les poissons, céphalopodes et les œufs, ce qui est pertinent.

On constate quelques lacunes dans cette analyse :

- L'impact sur les populations de lançons des Ridens de Dieppe n'a pas été renseigné ; il pourrait être évalué à fort dans la mesure où la phase travaux va probablement supprimer la fonctionnalité de ce secteur à enjeu et où cette espèce a peu de possibilités de report sur d'autres secteurs du fait de son affinité pour les dunes ;
- L'impact sur la crevette grise dont la répartition est concernée par la zone de changement de comportement n'est pas qualifié.

En phase d'exploitation

Il est à noter un possible effet de l'augmentation de température à proximité immédiate des fondations en raison de l'affouillement des sédiments subséquent aux perturbations hydro-sédimentaires ; les câbles seront probablement mis à nus vu la profondeur d'affouillement (1,6m max). Cet effet est vraiment circonscrit et ne sera pas perceptible à l'échelle de l'AEI, mais pourrait influencer sur les espèces attirées par l'effet récif.

- ➔ **Colonisation des fondations et enrochements sur les câbles/effet récif et modification d'habitats d'espèces**

Il est nécessaire de préciser que la création d'un habitat rocheux sur les **zones d'enrochements des câbles se fera au dépend des habitats meubles** présents à l'origine sur le tracé des câbles. Une surface de 2854 m² d'enrochement de protection des câbles annoncée dans le dossier (cf tableau 32 §6.2.1.1 du volet Effets sur les habitats benthiques) correspondrait à une perte de surface similaire d'habitat meuble, auxquels s'ajoutent 977m² d'emprise au sol des fondations.

Les résultats plus récents acquis sur des parcs éoliens belges (Degraer *et al.*, 2016) conduisent à modérer les effets positifs sur les substrats meubles cités dans le dossier. Vandendriessche *et al.* (2015) ont montré que les effets positifs d'augmentation des densités et des biomasses épibenthiques observés au sein du parc suite à la construction des éoliennes n'étaient que des phénomènes de court terme impliquant des espèces opportunistes et qu'ils n'étaient plus observés 3 ans après. Certaines espèces présentent même une tendance à la baisse (limande) tandis que le lançon favorisé dans un premier temps, ne montre pas de tendance significative.

Un risque de contribution à la **dissémination des espèces non indigènes (ENI)** ne peut être écarté. Une étude récente menée par Kerckhof *et al.* (in Degraer *et al.*, 2016) indique la présence de 11 espèces non indigènes sur les parcs éoliens belges, dont 7 sont intertidales et 4 subtidales. Le principal risque identifié cible surtout les ENI intertidales du fait que leur propagation est généralement freinée par l'absence de supports rocheux intertidaux en pleine mer ; ce risque est limité néanmoins du fait que ces espèces ne supporteraient peut-être pas les fortes turbidités associées généralement aux estrans rocheux de nos côtes.

On ne peut pas considérer un impact positif pour l'ensemble des poissons et *a fortiori* pour les bivalves :

L'impact pourra être positif pour les espèces affines des substrats durs (crustacés, poissons récifaux, espèces fixées, certains poissons pélagiques ou démersaux) du fait de la création de nouveaux habitats rocheux sur un secteur auparavant exempt de cet habitat ; il sera limité à la périphérie des fondations et aux enrochements, mais pourra se répercuter à l'extérieur du parc pour les espèces s'étant alimenté sur ces habitats (comme observé par Vandendriessche *et al.*, 2015).

Il pourra être faible pour certaines composantes des espèces affines des fonds meubles en raison de la perte ou modification d'habitats (affouillement) qui pourra affecter les fonctionnalités de frayères, d'alimentation des poissons benthiques ou démersaux ou les habitats d'espèces d'amande de mer ou d'huitre plate.

La littérature cite des évolutions constatées au sein des parcs avec des phénomènes d'augmentation d'espèces opportunistes sur le court terme, suivis de réajustements dans les peuplements observés. Les populations inféodées aux substrats meubles subiront donc des perturbations liées aux aménagements, à leurs conséquences hydro-morphosédimentaires et à la mise en place d'une nouvelle chaîne trophique liée aux habitats rocheux, jusqu'à l'atteinte d'un nouvel équilibre.

L'impact du projet sur les populations de lançons des Ridens de Dieppe devra être suivi.

On doit donc conclure à un impact **faible** pour ces espèces (stades adultes des poissons plats benthiques, du merlan, rouget-barbet, des bivalves, frayères de merlan, de hareng et de lançon). Cela se justifie d'autant plus qu'il est difficile de discerner parmi les effets positifs observés sur les autres parcs éoliens, les effets liés à l'interdiction de prélèvement par la pêche.

➡ Effet réserve

L'effet réserve peut être observé sur les zones périphériques des aménagements (rayon de 50m pour les fondations d'éoliennes, 200m autour du poste électrique, 150m de part et d'autre des câbles) sur lesquelles des restrictions d'activité de pêche sont mises en place, soit sur 23% de la surface de l'AEI. Comme décrit dans le volet « habitats et biocénoses benthiques », l'effet réserve n'est probablement pas pertinent dans les 50m autour des éoliennes en raison des phénomènes d'affouillement et des perturbations hydro-sédimentaires qui seront observées.

Ainsi ce sont principalement les bandes de 300m de large suivant le tracé de câbles qui pourront présenter un effet réserve. Cet effet est valable si (comme il est indiqué dans le dossier) les interdictions sont respectées sur ces zones où l'absence d'obstacles physiques apparents n'abonde pas dans ce sens et où la surveillance de cette réglementation va être difficile, et si le champ magnétique ne présente pas d'effet notable sur ces espèces.

Un effet positif peut donc être espéré sur les stades adultes de ressources halieutiques (avec probablement un rééquilibrage des peuplements en termes de composition), de faible ampleur (en raison des surfaces impliquées) et sous réserve du respect de la réglementation et de l'absence d'impact du champ magnétique.

➤ **Émission d'un champ magnétique lié à la présence des câbles**

Marven (2015) focalise les effets du champ magnétique principalement sur les mammifères marins, les migrateurs amphihalins (saumon, aloses, esturgeon), les élasmobranches et les crustacés. Il convient donc de considérer un impact faible pour ces espèces, au même titre que pour les mammifères marins. Une vigilance devra être portée sur l'analyse des impacts cumulés des différentes sources de champs magnétiques puisque Marven l'identifie comme le risque le plus important à considérer vis-à-vis de ces espèces, et au vu de la connaissance disponible.

➤ **Modification de l'ambiance sonore sous-marine due aux éoliennes et à l'exploitation du parc**

L'impact du bruit en phase d'exploitation est supposé faible sur la base du niveau de bruit émis qui est en deçà du seuil de changement de comportement et des retours d'expérience sur la fréquentation des premiers parcs européens en exploitation par les ressources halieutiques. En revanche, la vigilance reste de rigueur en raison d'un niveau de bruit estimé légèrement supérieur à celui signalé sur les autres parcs.

➤ **Contamination par les anodes sacrificielles ou par une pollution accidentelle**

Il est difficile de conclure sur un niveau d'impact négligeable en l'absence d'études suffisamment complètes menées sur le compartiment benthique d'une part et sur les concentrations réelles présentes aussi bien dans la colonne d'eau que dans les sédiments d'autre part, notamment en aluminium (voir Chapitre II.1.3.1 « Habitats marins »). Les stades œufs et larves pourraient s'avérer plus sensibles (notamment si les pontes de seiche se fixent sur les fondations des éoliennes) ; les stades adultes de poissons pourraient bioaccumuler les métaux, d'autant plus si une chaîne trophique spécifique se développe au niveau des fondations. Un impact **faible** devrait être retenu pour les ressources halieutiques vis-à-vis de ce risque insuffisamment renseigné.

I.1.3- Mesures ERC et de suivi

Mesures ERC et suivis

(p-801) - La mesure de réduction du bruit (MR5) par la mise en place d'un rideau de bulle ou un confinement nous semble très pertinente pour réduire les incidences sur les espèces mobiles sensibles (mammifères marins, ressources halieutiques). Néanmoins l'impact du bruit sur les poissons avec vessie natatoire et sans cils sensitifs, quoique réduit de moitié pour la surface impactée par un changement de comportement, restera moyen, du fait qu'il englobe toujours une surface équivalente à celle de l'AEI, y compris pour le lançon fréquentant les Ridens de Dieppe.

Impacts résiduels : tableau 183 p-826

Un impact résiduel faible demeure pour les habitats et biocénoses benthiques et les ressources halieutiques vis-à-vis de la contamination par des substances polluantes en phase d'exploitation du fait des anodes sacrificielles.

Un impact résiduel faible à moyen demeure pour les espèces qui fraient dans la zone, mais également pour les lançons inféodés aux ridens de Dieppe, vis-à-vis de la modification de l'ambiance sonore sous-marine en phase construction.

Fiche Suivi E1 : Suivis acoustiques des niveaux de bruit sous-marins

Ce suivi permettra d'évaluer les niveaux de bruit sous-marins durant les différentes phases du projet, mais aucune observation, ni aucun lien ne sont faits avec leurs impacts sur les poissons et les ressources halieutiques.

Fiche Suivi E3 - Mesure d'engagement sur l'évaluation des effets des anodes sacrificielles des fondations sur les matrices biote et eau.

(Se référer au chapitre II.1.2.2. Qualité de l'eau/qualité des sédiments)

Une mesure d'engagement complémentaire devrait se concentrer sur le suivi des niveaux de contamination dans les poissons (campagnes IBTS de l'Ifremer), les mammifères marins échoués sur l'aire d'étude large et les oiseaux piscivores.

Fiche Suivi E6 : Suivi des ressources halieutiques et des autres peuplements

La fréquence de suivi et la diversité des échantillonneurs mis en œuvre nous semblent pertinentes. En revanche, l'absence d'élément plus détaillé sur les protocoles (qui seront finalisés à l'issue des campagnes 2017) ne nous permet pas de réagir sur la pertinence de la localisation des stations de suivi, leur suffisance (en nombre), le respect du protocole BACI (Before After Control Impact). De même il est délicat de réagi sur les impacts qui pourront être suivis suivant les effets précis du projet. Ces suivis devraient être complétés par des prélèvements et des analyses de zooplancton afin de vérifier l'effet du projet, et notamment de la modification de l'ambiance sonore sous-marine sur les œufs et larves de poissons et de seiche. Cela 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... depuis leurs zones de frayères vers les nourriceries côtières des 3 estuaires (Somme, Authie, Canche).

Fiche Suivi E7 : Suivi de la modification du champ magnétique et de la température émise par les câbles

Ce suivi est pertinent, mais il apparait sous-dimensionné : le suivi d'une éolienne, d'un câble inter-éolienne et du poste électrique ne sera pas suffisant pour en tirer des conclusions robustes. Il est nécessaire *a minima* de suivre 2 éoliennes et 2 câbles inter-éoliennes choisis sur les 2 habitats présents sur l'AEI. La mise en œuvre de ce suivi est impérative sur les 2 habitats concernés afin de pouvoir en évaluer els réels effets.

I.2- Projet de raccordement à terre (RTE)

I.2.1- Etat initial

Concernant les amphihalins, la partie "zonages de protection" de l'état initial n'indique pas la présence potentielle de saumon atlantique sur la ZSC Littoral cauchois, alors que cette espèce est citée dans le DOCOB du site et que la Bresle est reconnue comme rivière à salmonidés. Mais cette espèce est présentée dans la partie "Migrateurs amphihalins" de l'état initial. Il est de plus indiqué dans la fiche de la ZNIEFF-Marine de type 2 "Sables propres à *Nephtys cirrosa* de Manche orientale" que ce secteur "est également en connexion avec les fleuves cauchois et constitue ainsi un passage migratoire majeur pour les espèces de poissons amphihalines telles que le saumon et la truite de mer." La ZNIEFF-marine "Platiers rocheux du littoral cauchois de Senneville au Tréport" indique également que "Ce platier rocheux, zone de connexion entre le large et les fleuves cauchois (via les ports notamment), constitue un passage migratoire majeur pour les espèces de poissons amphihalines telles que le saumon et la truite de mer."

p-161 il est indiqué que "Pour les espèces anadromes, la période préférentielle pour réaliser de travaux en mer correspond à une période où les individus sont en période de reproduction et se trouvent donc en eaux douce." Pour la plupart, la montaison débute en mars ou avril (janvier/février pour les lamproies), mais la reproduction se termine en mai pour les lamproies. Vu l'étendue de la

période préférentielle pour les travaux de préparation et de pose des câbles de raccordement (printemps + été), cette affirmation n'est que partiellement exacte pour les lamproies. De plus, l'été et le printemps correspondent à la période de dévalaison des juvéniles respectivement pour la grande alose et le saumon, ce qui rendra le stade juvénile du saumon particulièrement sensible vis à vis des travaux.

Évaluation des enjeux (p-162) : Il est regrettable que les fonctionnalités frayères/nourriceries n'aient pas été prises en compte dans la définition des enjeux comme pour le dossier EMDT, notamment vis à vis des fonctionnalités de nourriceries à la côte pour les poissons plats qui devraient rehausser le niveau d'enjeu des espèces concernées, par ailleurs bien représentées au sein de l'aire d'étude (limande, sole, rouget-barbet). L'analyse monospécifique des espèces les plus représentées (limande, plie, sole, seiche ; cf 2.4.4.3.5) montre que les juvéniles de 1 et 2 ans sont dominants dans les captures pour la sole, les seiches capturées sont elles-aussi majoritairement immatures.

Bien que présents pour environ 45% des captures, les individus de 1 et 2 ans de plie, encore immatures, ne dominent pas lors des pêches scientifiques. Il est à noter néanmoins que les maillages des engins utilisés lors des campagnes scientifiques ne sont pas les plus adaptés à la captures des juvéniles de moins d'un an, ni des espèces fourrage telles que la crevette grise et les gobies.

La méthodologie d'évaluation des enjeux n'est pas suffisamment explicitée : comment sont codés les statuts de protection : le niveau d'enjeu est-il rehaussé si l'espèce est menacée ? Ou met-on au même niveau (faible) toutes les espèces dès lors qu'elles activent un ou plusieurs critères de protection ou de statut patrimonial ? Le caractère surexploité ou en déclin des stocks exploités n'est pas non plus pris en compte comme dans le dossier EMDT.

Cette approche apparaît donc insuffisante, d'autant que les poissons bénéficient de peu de statuts de protection, et devrait être menée selon la même méthodologie que celle du dossier EMDT ; les niveaux d'enjeu sont donc à revoir.

1.2.2- Evaluations des impacts

(p-459) - Les effets potentiels en phase travaux seront également liés à la **perte temporaire / perturbation d'habitats fonctionnels** pour les espèces benthodémersales, et pour les nourriceries côtières de poissons plats et de crevette grise qui sont présentes sur les AEI et AEE. De plus les populations de lançons inféodées aux dunes hydrauliques seront affectées par les dragages et rejets à l'avancée des sédiments de dragage sur les dunes D64 et D144 traversées par les câbles. Cet effet aurait dû être détaillé dans le dossier eu égard à ces populations typiques des dunes. L'impact résultant est *a minima* **faible** pour les dunes.

Ces effets devront être ajoutés à la liste présentée en p-466 et dans le tableau de synthèse en p-466-467.

➤ Effets potentiels de la remise en suspension de particules sédimentaires

L'effet de l'augmentation de turbidité aurait du être qualifié pour les larves de poissons, particulièrement sensibles, qui transitent depuis les frayères de Manche centrale (sole, plie, limande, rouget-barbet, merlan, seiche pour les principales) vers les nourriceries côtières, l'aire d'étude éloignée étant considérée comme une nourricerie d'importance, notamment pour les poissons plats. Ces transits larvaires se font en fin d'hiver (plie) et au printemps (sole, limande). Le niveau d'impact (évalué à négligeable à nul pour cet effet en phase travaux ; cf. 3.2.4.4) doit être rehaussé à **moyen** pour le merlan, la seiche et la plie, et *a minima* **faible** (voire moyen) pour la sole, la limande et le lançon commun.

➤ Effets potentiels des nuisances sonores

L'impact doit être rehaussé à **faible** pour les espèces classées en enjeu faible et (potentiellement) présentes sur l'AEI au stade œuf, larve, juvénile, ou inféodées aux dunes ; 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 est sa zone de croissance privilégiée et d'accès aux fleuves (migration), doivent être ajoutés au tableau de synthèse avec un enjeu moyen et un impact moyen.

➤ Effets potentiels des champs électromagnétiques

Concernant l'effet des champs électromagnétiques (CEM) sur les espèces marines, dont l'ichtyofaune, l'étude de RTE conclut à l'absence d'influence significative des CEM générés par les câbles « sur les organismes benthiques à tous les stades de leur développement ». Cette conclusion s'appuie principalement sur une expérimentation menée autour de 2 câbles dans le golfe normand-breton, dont les conclusions ne sont pas forcément transposables pour plusieurs raisons : la puissance électrique des câbles était sensiblement inférieure ; seules les espèces benthiques sessiles (fixes ou peu mobiles) ont été échantillonnées ; le substrat était rocheux, tandis qu'il est principalement sableux dans la zone d'étude. Il aurait été apprécié que le rapport d'étude soit joint au dossier. Ainsi, il conviendrait de nuancer ces résultats au regard des différences de caractéristiques techniques des câbles et surtout des habitats et espèces qui ont été suivis.

Pour le **cas particulier des élasmobranches** (poissons sensibles à d'infimes champs électriques), l'étude de RTE rappelle que, bien que le champ électrique des câbles soit absorbé par leur blindage, un champ électrique secondaire est induit dans l'eau et dans les organismes, par le biais du champ magnétique rayonné. L'étude d'impact conclut qu'il est « peu probable que ce phénomène ait une influence significative sur les espèces considérées ». Cependant, cette conclusion est basée sur des références relativement anciennes (Poléo et Johanessen, 2001 ; Wilson et al, 2010). Un état de l'art plus récent (Thomsen et al, 2015 : projet MaRVEN), complété par des expérimentations, conclut plutôt à l'insuffisance de preuves sur l'innocuité des CEM pour la faune marine. Ainsi, la perturbation de l'ichtyofaune (en particulier les poissons amphihalins, les élasmobranches et les espèces benthodémersales) par le CEM devrait être **considérée comme un impact potentiel à part entière, à qualifier de « faible » et non de « négligeable »** et à suivre en phase d'exploitation, compte-tenu des lacunes de connaissance persistantes.

1.2.3- Mesures ERC et de suivi

La **mesure MMR 7** (Prise en compte de la présence de mammifères marins) devrait être effectuée de manière systématique eu égard aux poissons présents à proximité du chantier qui sont sensibles aux bruits émis (rayon de perte temporaire d'audition compris entre 141 et 267m selon les méthodes prévues, soit près du double des rayons estimés pour les mammifères marins) et ne pourront être repérés visuellement. Il est recommandé d'ajouter une mesure de suivi (cf. point sur les mesures ERC et de suivi des habitats et biocénoses benthiques) des habitats benthiques subtidiaux sur le tracé des câbles et des populations de lançons (et autres espèces de poissons) inféodées aux dunes hydrauliques impactées par les travaux.

II- MAMMIFERES MARINS

II.1- Projet éolien (EMDT)

II.1.1- Etat initial

(p-390) - De nombreuses informations sont fournies sur les mammifères marins dans l'état initial du projet EMDT : évolution des données d'échouages des espèces, des effectifs observés, la phénologie et les périodes de sensibilité liés 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 : les statistiques sont agrégées sur toute la façade Manche-mer du Nord ; l'importance et la diversité des échouages à une

échelle plus proche de l'aire d'étude ne sont pas abordées. De plus, les données analysées s'arrêtent à 2013, bien que les données 2014 et 2015 fussent disponibles à la date de l'étude et que ces deux années montrent une forte augmentation (+75%) du nombre total d'échouages sur la façade à partir de 2012. En ce qui concerne les campagnes aériennes SAMM, les données qui ont été acquises à l'hiver 2014, spécialement dans les perspectives des projets éoliens en mer, ne sont même pas mentionnées. Les cartes issues de la modélisation des habitats préférentiels ne sont pas exploitées, même pas pour le Marsouin qui est de loin l'espèce la plus abondante dans la zone d'étude.

Analyse des échouages

L'analyse des données d'échouages est très étayée. Cette analyse porte avant tout sur l'évolution des données d'échouages et les espèces concernées, mais n'aborde pas les causes de mortalité (capture accidentelle, cause pathologique, dégradation de leur environnement, bruit...). L'analyse nous montre qu'il y a une augmentation des échouages en France constatée depuis les années 90, et qu'elle est majoritairement expliquée par les échouages de Marsouin commun (janvier – mai en particulier) sur la sous-région marine Manche mer du Nord. Ci-dessous un tableau de synthèse des tendances observées dans les échouages par espèce sur le long terme et le court terme, indiquant que les échouages ne tendent à décroître sur le long terme pour aucune espèce (Rapport RNE 2015).

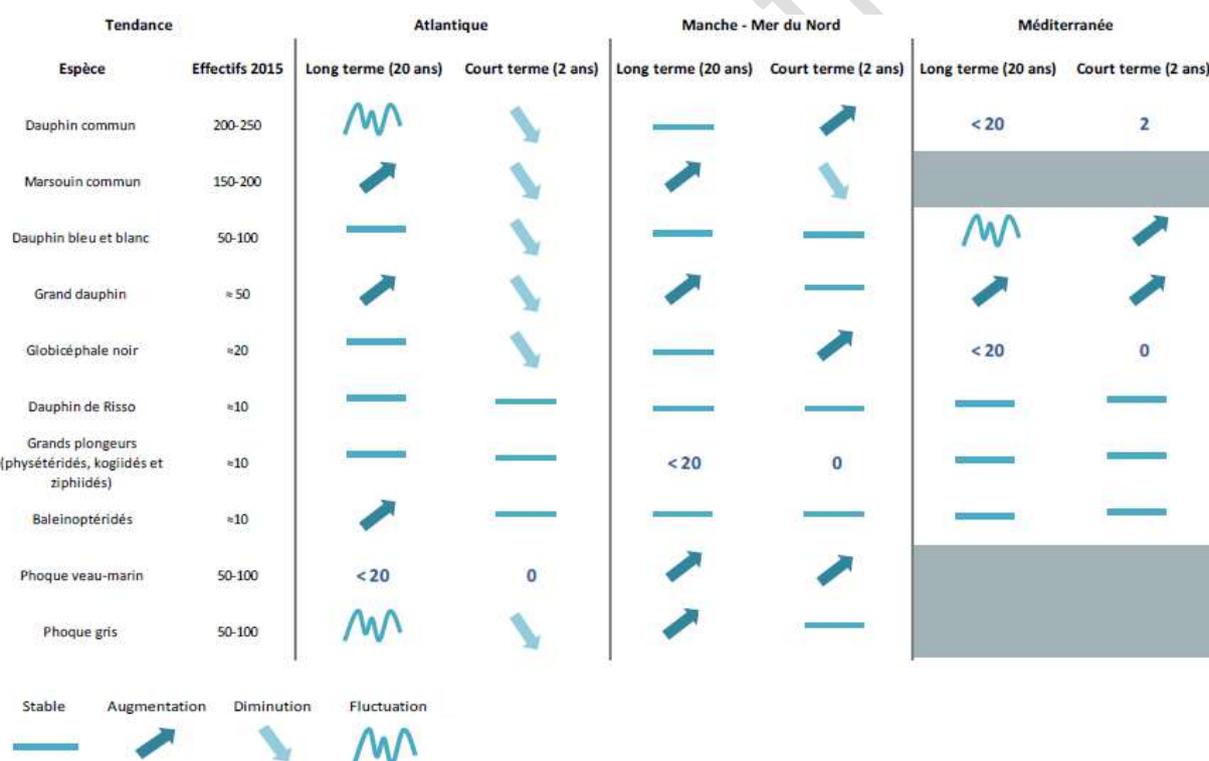


Figure 1 : Source Rapport RNE 2015 disponible sur <http://cmm.univ-lr.fr/images/pdf/Rapport2015.pdf>

Cette tendance observée dans les échouages en France se confirme de manière plus globale sur les côtes atlantiques européennes (Pikesley et al. 2012 ; Lopez et al. 2002).

Comme indiqué cette augmentation des échouages est difficile à interpréter car elle peut traduire aussi bien une augmentation de la population au niveau local, qu'une augmentation de la mortalité. Pour cela, il est important de comparer cette analyse locale à une analyse sur l'aire de répartition de l'espèce. Comme indiqué, l'évolution de la population de Marsouins communs à l'échelle

européenne connaît une réduction qui est supérieure ou égale à 30% de sa population (sur 10 ans ou 3 générations)² selon les critères de l'UICN qui renseigne l'appartenance du Marsouin commun à la catégorie vulnérable (VU) sur la liste rouge européenne. Il s'agirait plutôt comme indiqué d'un glissement dans son aire de répartition vers le sud de l'Europe. Ce constat est également vérifié par les observations des campagnes SAMM en hiver 2011 et été 2012.

Les raisons de ce changement de distribution ne sont pas totalement clarifiées mais pourraient résulter de changements dans l'abondance des proies et dans l'accroissement des activités humaines en mer du Nord générant une pollution sonore que de nombreux mammifères marins évitent (Tougaard *et al.*, 2003; Thomsen *et al.*, 2006).

Données disponibles

(p-420) - Concernant spécifiquement le suivi des effectifs des colonies de phoques, la dynamique de population a été analysée sur le long terme et le suivi télémétrique réalisé sur quelques individus renseigne sur l'utilisation du milieu marin (p-426 et 427), notamment les zones de chasse potentielles (p-428 et 429) par rapport à l'aire d'étude du projet. A noter que les suivis télémétriques des individus de phoque veau marin ont été réalisés en 2008 et 2009, il y a presque 10 ans.

Données issues des observations menées dans le cadre du projet

Les campagnes d'observations réalisées dans le cadre du projet sont peu décrites, il est nécessaire de se reporter au cahier d'expertise sur le volet « mammifères marins et tortues » (partie Méthode de collecte de données). Les inventaires menés dans le cadre du projet sont éparpillés dans le temps, il n'y a pas de suivis homogénéisés entre 2008 et 2015, ni sur le plan technique ni sur le plan spatio-temporel. Les mêmes remarques faites pour l'analyse des campagnes par avion et par bateau pour le suivi avifaunistique valent également pour les mammifères marins. Ainsi les données d'observations de chaque année ne sont pas comparables, et l'effort d'observation s'en trouve biaisé, certains secteurs et certains mois étant plus suivis que d'autres.

(p-430 et 431) - Concernant les campagnes d'observation menées dans le cadre du projet, il n'est pas étonnant que les résultats des observations en mer montrent une prédominance des cétacés, étant donné que les phocidés sont difficilement détectables en mer (SAMM, 2014) par bateau et par avion.

(p-437) - « Concernant les phoques, seules les données obtenues en mer ont été analysées (18 données ont été obtenues hors estran). »

⇒ Les taux de rencontre ont été calculés à partir des résultats des expertises, ce qui est problématique pour les phocidés qui sont sous-estimés par ces observations.

En effet, les campagnes en mer (avion et bateau) d'observation des phoques sont moins bien adaptées pour l'observation, les taux de rencontre à partir de ces résultats de campagnes ne sont donc pas suffisamment représentatifs. Il aurait fallu intégrer les résultats du suivi télémétrique sur les phoques veaux marins et gris présentés, et surtout les habitats préférentiels et zones de chasse des deux espèces issus du projet ECOPHOQUES. Ces informations ne sont pas exploitées, ce qui regrettable.

La représentativité du secteur du projet par rapport à l'aire d'étude large pour les cétacés, que ce soit le Marsouin commun ou le Grand dauphin, est analysée, mais cette information est manquante

² Cette espèce remplit les critères A2cde ce qui signifie qu'elle a été jugé vulnérable en raison de la réduction de la population à l'échelle européenne en se basant sur les éléments c)d)e) (cf. grille de synthèse des critères de l'UICN).

pour les phoques veau marin et gris. Il est important de rappeler que le secteur des Estuaires Picards et de la Mer d'Opale représente un enjeu majeur pour les colonies de phoque veau marin, car il concentre plus d'1/3 des effectifs français et un enjeu fort pour le phoque gris avec plus de 15% des effectifs français (cf. Hiérarchisation des enjeux écologiques de la sous-région marine Manche mer du Nord, Evaluation du 2nd cycle DCSMM, juin 2017).

Enfin, il est regrettable que les seules données exploitables sur les phoques veaux marins et gris, à savoir les suivis télémétriques et les premiers résultats du projet ECOPHOQUES, n'aient pas été intégrés dans l'analyse de la probabilité de fréquentation de l'espèce sur l'aire d'étude immédiate et l'aire d'étude éloignée notamment. Ces taux de rencontre sont par la suite utilisés dans l'analyse des incidences avec le projet éolien, comme paramètre pris en compte. Il est recommandé de réévaluer ce taux de rencontre pour les deux espèces de phoques (particulièrement le gris), dont les résultats actuels sont sous-estimés.

Les niveaux d'enjeu attribués aux quatre espèces de la directive habitat faune flore (tableau 71 p-461), nous semblent correctement évalués, même si on peut regretter une absence d'éléments justificatifs pour arriver à ce résultat.

II.1.2- Évaluation des effets et niveaux d'incidences

⇒ Effets liés aux nuisances sonores

(p-507) Nous notons que le niveau d'exposition prolongée au bruit des différentes opérations n'a pas été calculé.

Il est avancé que « *L'accumulation du bruit perçu est confinée uniquement dans l'empreinte sonore de chaque atelier qui définit la distance maximale d'exposition aux bruits du projet, aussi bien pour un événement sonore que pour une répétition successive du même événement sonore (Thomsen, et al., 2015)* ».

- ⇒ Nous ne comprenons pas cette phrase. En effet, il est important de différencier les niveaux de **bruit émis** (empreinte sonore du projet) et le **bruit perçu** par l'animal (par rapport à sa sensibilité). La phrase n'est donc pas compréhensible, car si on parle d'accumulation du bruit perçu, en quoi serait-il confiné à l'empreinte sonore de chaque atelier ?

La référence bibliographique citée³ porte sur le projet européen MARVEN qui fournit une analyse sur les connaissances actuelles des études sur les effets environnementaux du bruit, des vibrations et des émissions électromagnétiques lors de l'installation et de l'exploitation de systèmes éoliens offshore, hydrolien et houlomoteur. Ce qui est indiqué dans le texte (p- 66) et qui n'a pas été correctement traduit : *"An additional benefit of quantifying the footprint for a single strike is that this area also defines the geographical limits for cumulative effects from multiple pile-driving strikes; if one strike does not add to the existing soundscape then multiple strikes will also not"*.

- ⇒ Effectivement d'un point de vue purement physique et acoustique, le fait d'intégrer la durée du battage n'influe pas sur l'empreinte sonore des travaux. En effet les

³ https://www.researchgate.net/profile/Frank_Thomsen/publication/301296662_MaRVEN_-_Environmental_Impacts_of_Noise_Vibrations_and_Electromagnetic_Emissions_from_Marine_Renewable_Energy/links/5710c71508ae74cb7da0328f/MaRVEN-Environmental-Impacts-of-Noise-Vibrations-and-Electromagnetic-Emissions-from-Marine-Renewable-Energy.pdf?origin=publication_detail

niveaux **émis** (ou empreinte sonore de l'opération) seront les mêmes, quel que soit le nombre de battages. Ainsi pour plusieurs battages de pieux (plusieurs ateliers), l'empreinte sonore cumulée reste inchangée.

Par contre, du point de vue de l'animal, le niveau **perçu** ne sera pas le même si l'on intègre la durée d'exposition, et le périmètre d'impact sera fonction de la durée des travaux et du nombre de battages (ce qui est bien indiqué p-45: *"It is clear that the overall acoustic dose received by marine life due to pile driving is much higher for a series of pile driving strikes compared to single strikes."*)

Il est communément admis que la perception et l'impact du bruit augmente avec la durée d'exposition (Nedwell et al., 2007⁴; Bailey, 2014 ; Thomsen, 2006⁵)

"Noise stimuli varied greatly in the experiments and the results indicate a linear relationship between sound exposure level and duration of exposure: the longer an animal is exposed, the lower the level of TTS."
(Thomsen, 2006)

Ainsi, le rayon des risques augmente bien 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 TTS à l'intérieur d'une même zone va baisser si l'exposition du bruit augmente (un bruit plus faible sera davantage susceptible de créer des dommages s'il dure plus longtemps). Cela est également vrai chez l'homme et pris en compte d'ailleurs dans la surveillance du bruit au travail. D'ailleurs, le Département Californien de transport⁶ précise la méthode de calcul : SELaccumulé (en dB ref 1 μ Pa²-s) = SEL d'1 battage + 10 log (nombre de battage)

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 (p-595) sur les mammifères marins nous 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 importants que celui indiqué ; et la sensibilité pourrait augmenter avec la durée (soit une baisse des seuils de sensibilité).

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); le tableau 99 présenté p-603 nous fait douter du niveau de bruit pris en compte pour l'analyse des risques biologiques et les modélisations des distances de rayons d'effets. Il aurait été apprécié de présenter dans un tableau les niveaux de bruit émis à 1 m ainsi que les différents seuils de sensibilité des espèces et les distances de ces rayons d'effets. Ainsi, les seuils de sensibilité de perte temporaire (indiqué tableau 98 p- 597) sont dépassés pour les 4 espèces pour le bruit du battage de jacket (pieu 2,2 et 3m de diamètre); pour les autres travaux de forage, de dragage et d'ensouillage, seul le Marsouin commun et les pinnipèdes

⁴ <https://www.thecrownestate.co.uk/media/5985/km-ex-pc-noise-122007-measurement-and-interpretation-of-underwater-noise.pdf>

⁵ <https://www.thecrownestate.co.uk/media/5935/km-ex-pc-noise-062006-effects-of-offshore-windfarm-noise-on-marine-mammals-and-fish.pdf>

⁶ Technical Guidance for Assessment and Mitigation of the Hydroacoustic Effects of Pile Driving on Fish, disponible sur: http://www.dot.ca.gov/hq/env/bio/files/Guidance_Manual_2_09.pdf

sont concernés pas des dépassements de seuils de perte temporaire d'audition (tabelau77, p-465, Document 3_Etude d'impact).

(p-612) - 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. Ainsi, les éléments de caractérisation sont noyés dans le paramètre de la *sensibilité particulière* des espèces ce qui rend l'analyse compliquée et incohérente. 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

(p-605, 607 et 609) - Cette sensibilité devrait être évaluée à partir des seuils identifiés dans la littérature et indiqués dans les tableaux 100, 101 et 102. A noter que concernant les mammifères marins à moyennes fréquences, Southall *et al.*, 2007 évaluent un seuil de modification comportementale pour le Grand dauphin à 140dB re $1\mu\text{Pa}^2 \text{ s}$, et Brandt *et al.*, 2011 estiment qu'un niveau sonore perçu dépassant 145dB re $1\mu\text{Pa}2\text{s}$ est suffisamment élevé pour entraîner des perturbations de comportement pour le Marsouin commun et les phoques.

Au delà de ces seuils utilisés pour estimer des rayons d'effets, les divers exemples dans la littérature montrent des effets allant de la gêne lors de la recherche de nourriture (Pirodda *et al.*, 2012), en passant par l'arrêt des communications (Sousa-Lima et Clark, 2009) et le changement comportemental, à des impacts physiques tels que des hémorragies internes (Simmonds *et al.*, 2004). Il est également à souligner qu'une réponse comportementale de l'animal peut se traduire par une plongée, un vocal ou un déplacement et évitement de la zone, mais aussi par une réponse physiologique, à savoir du stress ou une accélération du rythme cardiaque. La fuite reste avant tout une réaction comportementale, et donc un impact. Même dans un milieu ouvert dans lequel l'animal peut fuir, il y a une différence entre la réception d'un bruit impulsif qui va déclencher immédiatement la fuite et un bruit impulsif récurrent que l'animal va percevoir tout au long de sa fuite. De plus, la fuite peut avoir des conséquences plus importantes si l'animal est désorienté et qu'il fuit dans la mauvaise direction, où le risque d'échouage peut devenir important.

Beaucoup d'études montrent la coïncidence entre les échouages et le bruit généré par des activités humaines, mais peu d'entre elles prouvent le lien entre les deux évènements. Si cette absence de preuve est souvent due à la décomposition avancée des échouages et donc à la difficulté de tirer des conclusions de la nécropsie (l'analyse de l'oreille interne), une autre explication est possible. En effet, lors de certains échouages pouvant impliquer le bruit anthropique, des nécropsies sur des individus frais a démontré l'absence de séquelles correspondantes à une activité sonore humaine. Un début de réponse est peut-être apporté par une étude de Geraci et Lounsbury en 2005 qui montre que certaines espèces fuient le danger en ligne droite et peuvent s'échouer à la côte. Ainsi un échouage peut avoir lieu sans dégradation du système auditif ou autres lésions dues à une source sonore élevée. Cox *et al.*, 2006, par la création d'un modèle d'échouage (Fig. 2), corroborent les propos de Geraci et Lounsbury pour les baleines à bec. Les effets du bruit sur l'animal vont également dépendre de son état de santé et de son cycle biologique.

De manière générale, il est important de bien distinguer le niveau de bruit émis par les opérations (battage/forage/dragage/ensouillage) qui représente l'empreinte sonore du projet dans l'environnement marin et le bruit perçu par l'animal, intégrant sa sensibilité acoustique et représentant la quantification des risques biologiques. La confusion se fait tout au long du dossier, et le titre des "cartes d'empreinte sonore" représentant la perception des bruits en phase travaux pour chaque groupe d'espèce (carte p-605; 608; 610) porte à confusion.

De plus, des seuils de modification comportementale sont identifiés dans la littérature (Bailey et al, 2014) pour le Grand dauphin et les phoques, et il serait important de les prendre en compte.

Ainsi les niveaux d'incidences acoustiques en phase de construction nous semblent sous-évalués dans le tableau 105 (p-613). Pour être plus juste étant donné que l'analyse des incidences comporte des lacunes, il est recommandé d'appliquer un principe de précaution et de réévaluer les niveaux, en prenant en compte une **sensibilité forte** pour le Marsouin commun (hautes fréquences) ainsi que pour les pinnipèdes et une **sensibilité Moyenne** pour le Grand dauphin (moyennes fréquences). Ainsi il est recommandé d'évaluer un niveau d'incidence :

- De **fort** (8 et 9) pour le Marsouin commun : avec une caractérisation de l'effet évalué de Moyen pour les opérations de forage, d'ensouillage et de dragage (8) ; et de Fort (3) pour les opérations de battage (pieu de 2,2 et de 3 m de diamètre) ;
- De **fort** (8 et 9) pour les phoques : avec une caractérisation de l'effet évalué de Moyen pour les opérations de forage, d'ensouillage et de dragage (8) ; et de Fort (3) pour les opérations de battage (pieu de 2,2 et de 3 m de diamètre) ;
- Et de **faible à moyen** (5 et 6) pour le Grand dauphin : **Faible** (5) pour les opérations de forage, d'ensouillage et de dragage et de **Moyen** (6) pour les opérations de battage (pieu de 2,2 et de 3 m de diamètre).

En phase d'exploitation, les niveaux d'incidences (tableau 106 p-615) retenus nous semble plus juste, étant donné que le bruit émis des éoliennes à travers les vibrations par la fondation est plus limité. Les retours d'expériences des autres parcs éoliens en mer du Nord ne sont pas tous concluants mais certains sont encourageants en démontrant bien un retour de l'espèce fréquentant le site.

➔ Effets et niveaux d'incidences liés à la modification/perte d'habitat

(p-518) - L'effet lié à la modification de l'habitat s'apparente davantage à de la perte d'habitat en phase de construction en raison du bruit généré et de la modification d'habitat pour la phase d'exploitation. En effet en phase de construction cet effet est directement lié à la pression de la perturbation sonore qui va engendrer à la fois un effet sur le comportement voire l'appareil auditif de l'animal (traités précédemment) mais aussi sur l'utilisation de la zone par les mammifères marins. Les retours d'expériences confirment l'importance de ces effets (Dähne *et al.*, 2013, parc éolien d'Alpha Ventus, Allemagne). Les rayons d'effets (modification comportementale) représentent une estimation de l'étendue des zones évitées par les mammifères marins. Pour le Marsouin commun, la zone de modification du comportement représente une zone d'environ 3 et 5 km autour de l'atelier de battage de pieu (pour une seconde) (cf. figure 243 p-605).

On peut regretter que l'analyse faite dans cette partie ne se concentre que sur l'impact indirect de la modification ou perte d'habitat à travers la perturbation de la ressource trophique, ou de la dégradation de la qualité de l'eau. Il y a bien un impact direct à évaluer également en termes de réduction de zones utilisées et de dégradation de la qualité de leur environnement.

Pour les phoques, du fait de la dépendance de la colonie phoque de la baie de Somme, le comportement de fuite de l'animal va rester probablement limité car ils sont inféodés aux milieux estuariens (notamment le phoque veau-marin moins mobiles que le phoque gris). On peut également se poser la question de l'évolution de la fréquentation de la colonie durant la phase chantier, car s'ils sont soumis à un stress lié à la perturbation sonore pendant leur phase de recherche alimentaire, vont-ils rester dans cette colonie ? Il est possible que certains individus recherchent une zone de repli qui pourrait être difficile à trouver. Dans tous les cas, le stress récurrent des individus peut compromettre les capacités de reproduction de la colonie et leur capacité à s'alimenter (lié à l'effet de masquage des sons par les bruits sous-marins du chantier). L'impact pourrait ainsi être moins immédiat mais observable sur le moyen terme au bout de quelques années.

Les deux cartes de la figure 248 p-618 représentent les zones de chasse préférentielles des phoques gris (gauche) et veau-marin (droite). Les périmètres des rayons de modification du comportement des poissons avec vessie natatoire sont superposés et permettent d'évaluer l'impact indirect sur la recherche alimentaire des phoques. Il aurait été très pertinent de compléter cette information par les rayons d'effet sur les pinnipèdes renseignant de la réduction de leur zone de chasse préférentielle. La carte (figure 246), p-610 nous montre que le bruit généré par le battage de pieu de 2,2 et 3 m de diamètre est perçu au sein des zones de chasse préférentielles des phoques gris et veau-marin.

La modification des zones de chasse en période d'exploitation, p-620, sera liée aux changements éventuels dans les espèces des niveaux trophiques. Cette évolution pourrait éventuellement avoir des conséquences sur le régime alimentaire des phoques, à proximité du projet du parc éolien.

Tableau 109 p-619. Incidences en phase de construction

La sensibilité n'est pas correctement évaluée pour les pinnipèdes car la sensibilité du phoque veau-marin à une modification d'habitat devrait être considérée comme **Forte** et non négligeable. L'impact est donc à évaluer comme **Moyen** aussi bien pour le phoque gris que le phoque veau marin (7) en raison d'une sensibilité plus forte (3) pour le phoque veau-marin, mais d'un effet faible (2) et d'une sensibilité moyenne (2) et d'un effet moyen (2) pour le phoque gris.

En phase d'exploitation, comme indiqué précédemment dans la partie "Habitats et peuplements associés", l'effet bénéfique de l'effet récif et de l'effet réserve est à nuancer.

➤ Effets et niveaux d'incidences liés à l'émission du champ électromagnétique

p-516. Même si la distance de propagation du champ électromagnétique est réduite autour des câbles inter éoliennes, l'émission du champ électromagnétique est présente tout le long du câble pouvant générer un effet barrière pour les espèces sensibles. L'émission de champ électromagnétique sera plus importante au niveau du poste électrique en mer. L'évaluation de l'effet du champ électromagnétique sur les mammifères marins d'un parc éolien est rendue 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, dont l'évaluation des effets est aujourd'hui difficile et d'intégrer les éventuelles connaissances sur les effets à venir.

II.1.3- Mesures ERC et de suivi

MR5 : Mettre en place de mesures relatives à la réduction du bruit de minimum 7 db (rideau de bulle ou confinement)

(p-534) - La mesure de réduction du bruit (MR5) par la mise en place d'un rideau de bulle ou un confinement nous 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.

MR6 : Mettre en œuvre des mesures de maîtrise des risques de dommages physiologiques directs

(p-538) - Concernant la mesure (MR6), l'objectif de la mise en place d'un effarouchement est de prévenir les mammifères marins de la zone de travaux, afin qu'ils s'en éloignent. Il aurait été nécessaire de préciser les dispositifs de dissuasion acoustique utilisés (temps d'utilisation, distance couverte...). A noter que les pingurs ne sont pas tous adaptés pour l'ensemble des mammifères marins, il s'agira donc de veiller à choisir des outils adaptés aux cétacés et aux phocidés. Ces effaroucheurs devraient être mis en place avant le début de l'opération.

Sur la mesure du démarrage progressif du battage de pieu, ni la durée, ni la fréquence de battage ne sont précisés.

Il serait nécessaire de préciser cette mesure tant sur les techniques d'effarouchement que sur la technique du « soft start ».

SE1 : Suivis acoustiques des niveaux de bruits sous-marins (p-654).

L'utilisation du protocole « gradient sampling » semble être une bonne alternative au protocole BACI, qui est en effet rendu compliqué en phase travaux par les étendues des empreintes sonores des opérations du projet.

Pour l'application de ce protocole, les enregistreurs devraient donc être disposés selon les distances de rayons d'effets des mammifères marins estimés dans l'étude d'incidences par type de construction, pour pouvoir garantir l'absence de mammifères marins dans leur rayons d'effet TTS. Ainsi la position géographique des enregistreurs prévue dans l'état initial ne nous semble pas adaptée pour ce protocole « gradient sampling ». D'autant que l'état initial se base sur le protocole BACI. Il est également nécessaire de prévoir une mesure dans les deux premiers ateliers de chaque type d'opérations (battage, forage, dragage, ensouillage). Ceci permettra de confirmer et de suivre le bruit émis à la source par les différentes opérations.

En revanche, en phase d'exploitation, il serait préférable de revenir sur le protocole BACI prévu dans l'état initial pour pouvoir le respecter (Before and After) et de reprendre la position des enregistreurs. En effet, si les hydrophones ne sont disposés que dans l'aire d'étude immédiate du parc éolien comme envisagée p-655, seul le niveau de bruit émis par le parc en fonctionnement sera suivi. Sans comparaison avec le niveau sonore en dehors de l'empreinte du projet, on ne pourra pas évaluer les effets du parc éolien sur l'acoustique sous-marine.

Cette mesure sur le suivi acoustique des niveaux de bruit sous-marins couplé aux suivis de la fréquentation de mammifères marins devrait également avoir pour finalité de garantir l'absence de mammifères marins dans les zones de dommages physiologiques autour des ateliers bruyants.

Concernant les outils utilisés, pour réaliser à la fois le suivi du bruit engendré par le parc éolien et le suivi de l'occupation de la zone par les mammifères marins, il est nécessaire de prévoir un

hydrophone à large spectre de gamme de fréquence et un appareil d'écoute acoustique capable de discriminer les bruits biologiques (type de vocalises etc.).

En ce qui concerne la durée des suivis, il est indiqué "année N afin d'évaluer les effets dans l'année qui suit la fin de la phase de construction et sur la première année de la phase d'exploitation du parc", il est important de ne pas attendre l'année qui suit la fin de la construction du parc éolien pour analyser les effets !

Cette mesure de suivi en phase de construction est à relier à la mesure de réduction MR6 "Mettre en œuvre des mesures de maîtrise des risques de dommages physiologiques directs" (p-538) qui prévoit la mise en place d'un dispositif d'un effarouchement. En effet, le lien entre ces deux mesures n'est pas explicité. Il est important, s'il est constaté un dépassement des niveaux de seuils TTS pour les mammifères marins lors des travaux de dragage et d'ensouillage (MSE1), d'activer la mesure d'effarouchement (MR6).

La Mesure MS6 "Plan d'évitement bruit" à laquelle il est fait référence est introuvable dans l'ensemble du dossier.

SE1bis : Suivis télémétriques des phoques gris et veaux-marins avant, pendant la construction, pendant l'exploitation et durant le démantèlement et suivi des colonies de baie d'Authie et de baie de Somme p-657.

Dans la Mesure SE1bis, il est proposé de réaliser des suivis télémétriques pendant et après travaux, pendant exploitation et après démantèlement. Ces résultats seront comparés avec l'état 0 qui s'appuie sur les résultats des suivis télémétriques passés (2008/2009 pour le suivi des phoques veau-marin et 2012 pour le suivi des phoques gris).

Au regard de l'ancienneté des données (10 ans pour le suivis des phoques veaux-marins et 5 ans pour le suivis des phoques gris), il serait recommandé de caler un état 0 rapproché de la période de construction, notamment pour le Phoque veau-marin. En effet, la compétition trophique entre espèces était beaucoup plus faible il y a 10 ans. Ainsi, si des évolutions sont constatées entre la phase travaux et les suivis de 2008/2009, il sera compliqué de juger si elles sont dues aux travaux du parc éolien ou à une compétition avec le Phoque gris. D'autre part, la dynamique de ces deux populations est différente, il est important pour le suivi des effectifs des colonies de prendre en compte la dynamique actuelle (et passée) de ces deux espèces, afin de ne pas avoir une interprétation erronée des résultats du suivi.

Par conséquent, sur le suivi télémétrique des phoques (p-658), il est recommandé de rajouter un **suivi N-1** pour établir les modalités d'utilisation de l'espace et des ressources par les phoques veau - marin (et gris de préférence) avant travaux.

Pour le suivi à l'année N, il est indiqué "*année N afin d'évaluer les effets dans l'année qui suit la fin des travaux et sur la première année d'exploitation du parc*". Les résultats sont à évaluer pendant la phase travaux et non à la fin des travaux pour identifier les éventuelles modifications de comportement des phoques (dans leur zone et rythmes de chasse en mer, etc).

Il est nécessaire également de préciser le nombre d'individus suivis par balises télémétriques. Le budget indiqué p-659 laisse penser que cela couvre les dépenses pour un suivi de 15 individus, mais il y a deux espèces à suivre et il serait recommandé de suivre au minimum 10 individus par espèce

(répartis en fonction des tranches d'âge pour avoir un échantillon représentatif de la colonie) compte tenu de la forte variabilité inter-annuelle de comportement.

A ces suivis sur les effectifs et les modifications de comportement, il serait nécessaire de proposer également un suivi sur le régime alimentaire, car s'il y a un effet récif du parc éolien EMDT, il peut potentiellement y avoir des répercussions sur la chaîne trophique et des modifications de proies disponibles. Il serait ainsi très pertinent de suivre qualitativement et quantitativement l'évolution du régime alimentaire des phoques. Ces informations sont données à travers l'analyse des fèces. Sur chaque colonie, il serait possible lors du suivi des effectifs, de récolter des fèces pour l'analyse du régime alimentaire, avant, pendant et après travaux. D'autant qu'un état des lieux est en cours (étude ECOPHOQUE).

A partir de ces fèces, il est également possible d'évaluer le niveau de stress de l'animal à partir des dosages hormonaux. Les mêmes échantillons que ceux récoltés pour l'analyse du régime alimentaire peuvent être utilisés et cela permettrait d'apporter une information non négligeable sur le dérangement de l'espèce lié au parc éolien.

A noter que le coût est estimé à environ 6k€ par phase (avant/pendant/après construction) pour l'analyse du régime alimentaire et des dosages hormonaux. Ces analyses peuvent être réalisées par le Centre d'Etudes Biologiques de Chizé notamment, ainsi que l'Université de La Rochelle.

II.2- Projet de raccordement à terre (RTE)

II.2.1- 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 nous conviennent, à savoir un enjeu fort sur le Marsouin commun, les Phoques gris et veau-marin et un enjeu moyen sur le Grand dauphin.

II.2.2- Evaluations des impacts

L'évaluation des effets est menée sur les 4 espèces principalement observées qui ressortent dans l'état initial : Marsouin commun (fort), Phoque veau-marin (fort), Phoque gris (fort) et Grand dauphin (Moyen). Même si les effets seront sûrement moindres sur les autres espèces il est important de ne pas les oublier. Il est indiqué p-470 que les nuisances sonores sur les mammifères marins sont des effets indirects, or ils doivent être considérés comme un effet direct entraînant un masquage de sons, une fuite, voire des dommages physiologiques temporaires. Il est important de préciser dans le document d'étude d'impact les niveaux de bruit émis à la source suivant les techniques pouvant être utilisées pour la pose et la protection des câbles sous-marins, comme présenté dans le cahier d'expertise (Document 4_Annexe Etude acoustique mer RTE p-42).

(p-471) - L'évaluation de la durée d'exposition au bruit d'1 heure est indiqué comme étant une approche conservatrice car revenant à évaluer la probabilité qu'un animal reste immobile. Comme indiqué dans l'analyse du projet EMDT, l'évaluation de l'exposition prolongée permet d'évaluer davantage l'étendue des rayons d'effet sur la durée des opérations pour les mammifères situés aux alentours.

(p-481) - Nous notons une surévaluation des niveaux d'impacts pour les mammifères marins par rapport aux risques d'effets liés aux bruits. En effet au vu des résultats présentés dans le cahier

d'expertise de l'acoustique sous-marine, les niveaux d'impacts sont à revoir par rapport aux travaux de pose de câbles de raccordement:

- pour les mammifères marins de hautes fréquences (Marsouin commun), un impact **Moyen** pour la trancheuse mécanique et des autres méthodes (water jetting, charrue, dragage) ;
- pour les pinnipèdes, un impact **Moyen** également ;
- pour les espèces de moyennes fréquences, un impact **Faible**.

II.1.3- Mesures ERC et de suivi

La mesure indiquée p-715 devrait veiller à l'absence de mammifères marins dans le rayon des 300 m, qui devrait couvrir la zone de risque de perte d'audition temporaire. En revanche la vitesse progressive au démarrage des travaux devrait s'appliquer en toutes circonstances et pas seulement si un mammifère marin est observé, car l'observation visuelle n'est pas suffisamment exhaustive pour détecter la présence de mammifères marins.

II.3- Synthèse « Mammifères marins »

L'évaluation des incidences en phase de construction nous semble sous-estimée car les rayons d'effets générés par les opérations les rayons d'effets sont calculés sur 1 seconde et n'intègrent pas la durée d'exposition prolongée. Le nombre d'individus potentiellement exposés pourrait être plus important; et la sensibilité au bruit plus forte si l'on prend en compte les durées des travaux (battage/forage/dragage/ensouillage). Le suivi du bruit émis par le projet et la fréquentation des mammifères marins nécessiteraient de mieux calibrer le plan d'échantillonnage des enregistreurs acoustiques pour évaluer correctement les effets du projet. Les pertes et modifications d'utilisation du milieu marin pourront être considérables. Il est important de réaliser un suivi renforcé sur les colonies de phoques gris et veau-marin, pour évaluer les effets du projet liés aux perturbations sonores et aux modifications potentielles liées à l'effet récif, au travers :

- de l'analyse de leur utilisation du milieu marin (zone et rythme de chasse notamment) qui nécessiterait un état 0 plus rapproché par rapport à la date de construction du parc;
- de leur régime alimentaire pour évaluer s'il y a une évolution au niveau de la disponibilité des proies;
- et de l'analyse du stress potentiel auxquels les individus seraient exposés en phase de construction.

Projet de parc éolien en mer Dieppe – Le Tréport Relevé de décision - Atelier A2 – Espèces halieutiques- cortèges associés/Mammifères marins



Le 25/09/2017

Rédaction : Marie-Christine Gruselle, X. Harlay

Diffusion : Conseil de gestion

Participants

J. Karpouzopoulos
J.-L. Bourgain
Y. Maquinghen
T. Ruellet
M. Joguet
P. Masset
A. Viera
G. Montassine

A. Balazuc
O. Becquet
Mr Ternois
P. Triplet
L. Papore
M. Kiersnowski
M. Audollent
D. Tirmarche

ESPECES HALIEUTIQUES – CORTÈGES ASSOCIÉS

Dossier EMDT

❖ Etat initial

- Rappels des **méthodes et moyens des campagnes** de pêche scientifique :
G. Montassine, A. Viera et O. Becquet soulignent que les protocoles ont été validés avec difficulté par la profession.
- **Evaluation des enjeux :**
 - A.Viera soulève des incohérences sur **l'utilisation des données CIEM** : manque de cohérence avec l'état des **stocks surexploités**. Il note également le **manque de données sur le rouget barbet et la seiche** alors que les cartes existent dans CHARM II => cf. note technique du PNM.
 - A.Viera soulève aussi la question de l'évaluation correcte des enjeux au travers de **campagnes uniquement faites de jour** : la sole ne se pêche que la nuit >> Remise en question du protocole adopté.
 - A. Balazuc rappelle qu'aucune campagne n'a été réellement dédiée pour les poissons pélagiques sur le soutien d'EMDT sur la non faisabilité de ces campagnes => mais des protocoles existent (Ifremer) exemple : campagne Pelgas dans le golfe de Gascogne.
 - G. Montassine maintient que lors de la concertation, il a été demandé que les pêches se fassent de nuit. Ce qui n'a pas été fait. Les protocoles n'ont pas été finalisés comme cela aurait dû l'être.
 - L. Paporé propose l'obligation de la réalisation d'un état de référence avec pêche de nuit avant toute mise en travaux

Proposition de l’analyse de l’état initial :

Les membres du groupe de travail s’interrogent sur l’état initial qui paraît incomplet et ne semble pas refléter la réalité si les pêches de nuit n’ont pas été considérées.

Conclusions :

Etat initial et évaluation des enjeux des espèces halieutiques et cortèges associés : *Insatisfaisant avec prescriptions*

Compléments de données : *ce complément pourrait être fait par des campagnes de pêche de nuit.*

Précisions à apporter :

- Enjeu frayères et nourriceries : niveau d’enjeu à rehausser à « moyen » pour les limandes.
- Enjeu « amandes de mer » : rehausser le niveau d’enjeu.
- Enjeu « migrants amphihalins » : *niveau d’enjeu à rehausser.*

❖ Effets et impacts

- T. Ruellet soulève qu’au niveau de l’évaluation acoustique, seule la valeur médiane est donnée. Il paraît plus pertinent d’avoir les valeurs maximales auxquelles les espèces pourraient être exposées
- O. Becquet se questionne sur la turbidité en aval des éoliennes.
- A. Viera pose la question de l’interdiction de pêche sur 300 m autour des câbles => Pourquoi art dormants sont-ils seuls interdits ? Sur quelle justification ?

Proposition de l’analyse des effets et impacts sur les espèces halieutiques – cortèges associés:

Conclusions :

Effets identifiés et évaluation des impacts : *Insatisfaisant et à revoir*

Phase de construction/démantèlement

Pertes d’habitats :

- *Vigilance à observer quant à l’analyse des effets cumulés avec d’autres projets en Manche sur les mêmes types d’habitats et communautés, reports des peuplements benthiques sur les secteurs périphériques.*

Augmentation turbidité :

- Remonter le niveau d’impact pour les adultes bivalves et gastéropodes : « faible ».
- Intégrer les risques liés au stade larvaires des poissons sur d’autres espèces que celles ciblées dans le dossier.

Contamination substances polluantes

- Quelle est la durée approximative de fermeture « temporaire » pour la capture de coquillage ?
- Elever à « faible » la sensibilité des frayères/nourriceries.

Modification ambiance sonore sous-marine

- Compléter l’évaluation par la durée d’exposition sur les individus potentiellement concernés.
- Dommages physiologiques permanents sur les poissons dotés de vessie natatoire : nécessité d’évaluer la distance sur laquelle ce seuil de dommage sera dépassé pour les poissons pélagiques et démersaux
- Prise en compte du risque important de désertion du lançon sur les riddens de Dieppe et affection des fonctionnalités du secteur : impact non renseigné.
- Rehausser les sensibilités des larves à « moyen » : conséquences au niveau des migrations côtières des larves émises sur les frayères de Manche centrale.
- Elever à un enjeu « fort » sur la Bresle concernant les migrants amphihalins.
- Impact non renseigné ni pris en compte pour la crevette grise.

Phase d’exploitation

Effet récif et modification des habitats

- Risque de dissémination d’espèces non indigènes à prendre en compte.

- Prise en compte des perturbations pour les espèces inféodées : nouvelles chaînes trophiques, etc.
- Suivi de l’impact des populations de lançons des Riddens de Dieppe.

Champ magnétique lié aux câbles

- Compléter l’analyse des impacts cumulés de différentes sources de champs magnétiques.

Modification ambiance sonore sous-marine

- Impact à vérifier

Contamination par les anodes ou pollution

- Stades œufs et larves : impact *a minima* « faible » (possibilité de bioaccumulation des métaux pour les stades adultes).

❖ **Mesures ERC**

- L. Papore, concernant les demandes de réaliser des études complémentaires sur le zooplancton, indique que ce compartiment est difficile à étudier car il y a très peu de spécialistes en France (notamment reconnaissance des oeufs).
- T. Ruellet indique que ces suivis sont déjà menés par l’Ifremer qui a déjà expérimenté des traits de zooplancton.
- X. Harlay précise que ces suivis seront déployés dans le cadre du développement de l’indicateur dans le cadre de la DCSMM, ainsi que lors de la mise en place GIS.
- Les participants déplorent qu’**aucune mesure de compensation n’ait été proposée.**

Proposition de l’analyse des mesures ERC et suivis sur les espèces halieutiques - cortèges associés :

Conclusions :

Mesures ERC et suivi des espèces halieutiques : *Insatisfaisant avec prescriptions.*

Suivi SE1 :

- Mettre en lien les évaluations des niveaux de bruits sous marins avec les impacts sur les poissons et les ressources halieutiques.

Suivi SE3 :

- Demande d’une mesure complémentaire qui devra se concentrer sur le suivi des niveaux de contamination dans les poissons, mammifères marins échoués sur l’aire d’étude large et oiseaux piscivores.

Suivi SE6 :

- Les protocoles n’étant pas finalisés, il est délicat de se prononcer sur la pertinence des localisations des stations de suivi, etc.
- Il est demandé de 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.

Suivi SE7 :

Il est demandé *a minima* de réajuster ce suivi sur 2 ou 3 éoliennes et 2 ou 3 câbles inter-éoliennes choisi sur les 2 habitats présents sur l’AEI.

Conclusions EMDT :

	SATISFAISANT		INSATISFAISANT	
	En l’état	Avec recommandations	Avec prescriptions	A revoir
Etat initial				
Impacts				
Mesures				

T. Ruellet demande à accéder aux données acquises par financement de l’industriel pour la thèse de J.-P. Pazy.

Dossier RTE

❖ Etat initial

- A. Balazuc soulève le fait que pour le calcul de l’enjeu, les notes ne sont pas données.
- Le CSTEP souligne les critères à prendre en compte pour les espèces halieutiques tel que RTE l’a fait.

Proposition de l’analyse de l’état initial :

Conclusions :

Etat initial et évaluation des enjeux des espèces halieutiques et cortèges associés : *Insatisfaisant à revoir.*

Amphihalins :

- Présence du saumon atlantique à prendre en compte sur la ZSC « Littoral cauchois ».
- Prise en compte demandé des enjeux de reproduction de la lamproie et dévalaison des aloses et saumons pendant la phase de travaux.

Evaluation des enjeux :

- Enjeu frayères et nourriceries : niveau d’enjeu à rehausser à « moyen » pour les poissons plats.
- Méthodologie insuffisamment explicitée, maillage des engins non adaptés : il est demandé de revoir l’approche suivant le même principe que EMDT.

❖ Effets et impacts

Proposition de l’analyse des effets et impacts :

Conclusions :

Evaluation des effets et impacts : *Insatisfaisant à revoir.*

Lacunes identifiées :

- Perte d’habitats fonctionnels pour les poissons plats et crevettes grises.
- Impacts des dragages et rejets de sédiments sur les lançons inféodés aux dunes hydrauliques.

Effets potentiels de la remise en suspension des particules sédimentaires

- Niveau d’impact à rehausser à « moyen » pour le merlan, seiche et plie.
- Niveau d’impact moyen pour la sole, limande et lançon commun.
- Les effets auraient dû être qualifiés pour les larves de poissons qui transitent depuis les frayères de Manche centrale vers les nourriceries côtières.

Effets potentiels des nuisances sonores

- Niveau d’impact à rehausser pour les espèces présentes au stade œuf sur l’AEI, larves ou inféodées aux dunes.
- Migrateurs amphihalins à considérer avec un enjeu moyen et impact moyen car la zone côtière de l’AEE est une zone de croissance privilégiée et d’accès aux fleuves.

Effets potentiels des champs électromagnétiques

- Conclusions basées sur une étude non transposable sur la zone (contexte technique différent) et rapport d’étude non joint au dossier.

Une prescription est demandée : Utilisation de la charrue au lieu du jetting lorsque cela est possible.

L. Papore propose une reformulation de cette demande de prescription => Utiliser la technique la moins impactante pour le milieu (et préciser laquelle).

SER : les études géotechniques n’interviennent que lorsque les autorisations sont accordés et c’est pourquoi certaines solutions techniques ne sont pas arrêtées.

❖ Mesures ERC

Aucune réelle mesure ERC proposée.

La DDTM 62 souligne l’obligation de proposition de mesure ERC quand un impact « moyen » est identifié. Dans le dossier, les niveaux d’impact oscillent entre impact faible à moyen => **points à clarifier**.

Conclusions RTE :

	SATISFAISANT		INSATISFAISANT	
	En l’état	Avec recommandations	Avec prescriptions	A revoir
Etat initial				
Impacts				
Mesures				

Lorsque l’état initial et l’évaluation des impacts sont à revoir, il est délicat de se prononcer sur les mesures ERC proposées. Donc il est demandé de suspendre toute analyse des mesures en fonction des éléments qui seront revus, sous réserve que la révision de l’état initial réponde aux mesures.

MAMMIFERES MARINS

❖ Etat initial

J.-L. Bourgain s’interroge sur le nombre d’espèces qui sont jugés indéterminés.

Proposition de l’analyse de l’état initial :

Conclusions :

Etat initial et enjeux sur les mammifères marins : *insatisfaisant avec prescriptions.*

Données d’observation :

- Les données des colonies et des abondances anglaises auraient pu être intégrées notamment au regard des déplacements des individus et des échanges entre colonies.

Echouage :

- Références sont un peu anciennes (2013), important de mettre à jour les données au regard de l’état initial.
- Les données devraient être étudiées au niveau de l’aire d’étude immédiat. Considérant la dérive des cadavres en mer, c’est l’aire d’étude large qui doit être considérée.

Marquage

Références sont un peu anciennes (2008 pour les phoques veaux marins et 2012 pour le phoque gris).

Observations in situ

- Méthodologie et plan d’échantillonnage différents entre les campagnes qui ne permettent pas ou rendent difficile l’analyse → analyse à revoir, notamment pour les données « Eté ».
- Le suivi embarqué de la population des phoques sous-estime l’abondance → à spécifier dans le texte.
- Les données du programme Ecophoque publié en 2016 devraient être intégrées (modélisation des habitats) → important pour une mise à jour la plus précise possible.

Représentativité et taux de rencontre

Due à la sous-estimation de l’abondance des phoques par la méthodologie employée, la représentativité et le taux de rencontre doivent être revus (notamment utilisation des données les plus récentes du programme Ecophoque).

Données acoustiques

Au regard des données collectées et des temps d’immersion des bouées → prolonger le temps d’échantillonnage.

❖ Méthodologie de la définition des enjeux

J.-L. Bourgain : signale que l’on manque des données pour avoir une connaissance suffisante sur le site même du projet.

Proposition de l’analyse de la méthodologie des enjeux :

Conclusions :

Méthodologie des enjeux : *satisfaisant avec recommandations.*

Valeur ‘Patrimonial’ :

- Le calcul de la valeur devrait être explicité et les tableaux de valeur présentent des erreurs.

Valeur ‘Evolution’ :

- Pour la détermination de cette valeur, il est fait référence à une évaluation de la tendance démographique présentant un tableau de correspondance → ce tableau des correspondances n’est pas présenté.

❖ Enjeux

Proposition de l’analyse des enjeux sur les mammifères marins :

Conclusions :

Enjeux sur les mammifères marins : *satisfaisant en l’état*

L’analyse des effets est correcte et cohérente même si la méthode et l’état initial présentent des améliorations à apporter.

❖ Sensibilité

Proposition de l’analyse de la sensibilité sur les mammifères marins :

Conclusions :

Sensibilité sur les mammifères marins : *insatisfaisant avec prescriptions.*

Sensibilité « Acoustique »

- Clarifier dans le texte les termes de sensibilité et d’effet, il y a confusion entre les 2 termes → rend difficile l’analyse.

- Sensibilité doit être réévaluée pour la phase de construction et de démantèlement, notamment au regard des références citées dans le texte, pour les individus de moyennes fréquences (dauphin) et pour les marsouins et les pinnipèdes :

- De négligeable à faible
- De faible à moyen

Sensibilité « Modification / Perte d’habitat »

Ré-évaluation du niveau de sensibilité, de négligeable à moyen, pour le phoque veau-marin.

Sensibilité « Collision »

Pas de remarque

Sensibilité « Magnétique »

Pas de remarque

❖ Effets

J.-L. Bourgain s’interroge sur les effets de l’aluminium contenu dans les anodes ? Existe-t-il des éléments pour analyser ces effets.

Proposition de l’analyse des effets sur les mammifères marins :

Conclusions :

Effets sur les mammifères marins : *insatisfaisant avec prescriptions.*

Effet « Acoustique »

- Nécessité d’intégrer la durée des opérations pour mieux évaluer le rayon de risques
- Valider l’analyse des effets au regard de la référence du niveau de bruit émis à la source (dB ref.1µPa²s@1m)
- Ré- évaluation de la caractérisation de l’effet de moyen à fort pour les phases de battage pour le phoque gris
- Ré- évaluation de la caractérisation de l’effet de faible à moyen pour les phases de battage pour le phoque veau-marin.
- Ré- évaluation de la caractérisation de l’effet de faible à moyen pour la phase de démantèlement pour le phoque veau-marin.

Effet « Modification / Perte d’habitat »

- Besoin d’une analyse des impacts directs de cette modification sur l’habitat → ils induisent une variation de l’amplitude des effets (auditifs ou comportementaux).
- Analyse de l’évolution ou du changement du régime alimentaire dans le cadre des effets cumulés, par la modification ou la perte d’habitat pour les proies des phoques.

Effet « Magnétique »

Pas de remarque

Effets des anodes sacrificielles

Prendre en compte les effets potentiels des anodes sacrificielles sur la bioaccumulation/bioconcentrations des éléments métalliques dans les mammifères marins.

❖ **Impacts**

Proposition de l’analyse des effets et impacts sur les mammifères marins :

Conclusions :

Impacts sur les mammifères marins : *insatisfaisant avec prescriptions.*

Niveau d’impact :

- Les niveaux doivent être recalculés au regard des modifications du niveau des enjeux, de la sensibilité et/ou des effets.

Impacts dans le cadre du projet EMDT :

Ré-évaluation des valeurs de l’impact considéré :

- Moyen à fort pour la phase de battage pour le phoque gris
- Faible à moyen pour la phase de battage pour le phoque veau-marin.
- Faible à moyen en ce qui concerne la perte ou la modification des habitats.

Impacts dans le cadre du projet EMDT :

Les niveaux peuvent paraître sur-évalués.

❖ **Mesures ERC**

JL.-. Bourgain : Un suivi des échouages devrait être proposé. De même, des mesures d’accompagnement des structures qui recueillent les individus devraient être proposées.

J. Karpouzopoulos : Un suivi spécifique devrait être fait par l’intermédiaire du réseau des échouages sur les organes auditifs.

J.-L. Bourgain : Des mesures de suivi pourraient être proposées par l’intermédiaire de marquage sur les marsouins, au regard de la présence et de la responsabilité du territoire pour cette espèce.

L. Paporé indique que ce ne sont pas des mesures compensatoires mais des mesures d’accompagnement à proposer au porteur de projet.

Proposition de l’analyse des mesures ERC et suivis sur les mammifères marins :

Conclusions :

Mesures ERC et suivis pour les mammifères marins : *insatisfaisant avec prescriptions.*

MR5 – Mettre en place des mesures relatives à la réduction du bruit de minimum 7dB :

Permet une diminution pertinente des incidences, diminuant le bruit mais pas la sensibilité des animaux reste la même.

MR6 – Mettre en œuvre des mesures de maîtrise des risques de dommages physiologiques directs

- Nécessité de préciser le type ou les types « d’effaroucheur » qui seront employés ;
- Nécessité de préciser la durée et la fréquence dans le cadre des démarrages progressifs ;

- Comme l’observation de surface de la présence de mammifères marins n’est pas suffisante (forte sous-estimation) et tel qu’il est proposé dans le projet RTE, nous préconisons qu’*a minima*, il y a nécessité d’appliquer le principe de précaution avec un démarrage progressif en toute circonstance.

SE1 : suivis acoustiques des niveaux de bruits sous-marins :

Phase de construction:

La méthode du « Gradient sampling » est une bonne alternative, mais en ajoutant :

- observation pendant les 2 premiers ateliers de chaque opération ;
- disposition par rapport aux rayons d’effets de l’étude d’incidence.

Phase d’exploitation:

Protocole BACI en comparaison de l’état initial → d’où l’importance de posséder un état initial le plus proche du démarrage des travaux (voir remarque sur l’état initial).

Outils complémentaires:

- hydrophones à large spectre ;
- appareil d’écoute acoustique pour les bruits biologiques.

Durée: Le suivi doit démarrer dès le début des travaux.

SE1 bis : suivi télémétrique des phoques

Nécessité de mettre à jour les données pour permettre une meilleure comparaison → les dynamiques sont différentes et en forte évolution ces dernières années.

Protocole:

- Spécifier le nombre d’individus suivis (minimum 10 par espèce) ;
- Compléter par un suivi du régime alimentaire (comparaison avec Ecophoque en cours) ;
- Ajouter une étude du stress de l’individu (comparaison avec Ecophoque en cours).

Durée: Le suivi doit démarrer dès en année N-1 et dès le début des travaux.

A ajouter à la mesure SE1 bis

Mettre en place un suivi télémétrique sur les marsouins (enjeu fort pour le PNM et la façade) en plus impact avéré

Un suivi sera préconisé et si un impact est noté entre la situation sans projet et après mise en œuvre du projet, alors des mesures compensatoires seront imposées.

Des mesures d’accompagnement pourraient être demandées pour accompagner les structures qui recueillent les individus échoués ou blessés.

Un suivi des échouages au niveau de l’échelle de l’aire d’étude large pourrait être demandé également.

Conclusion générale pour les mammifères marins

	Satisfaisant		Non satisfaisant	
	En l'état	Avec recommandations	Avec prescriptions	A revoir
Evaluation des enjeux	X			
Sensibilité			X	
Effet			X	
Evaluation des impacts			X	
Mesures			X	
SYNTHESE				

Pour tout renseignement complémentaire :

XAVIER HARLAY

Directeur adjoint « Ingénierie »

xavier.harlay@afbiodiversite.fr

PEGGY SARGIAN

Chargée de mission « qualité de l'eau et usages industriels en mer »

peggy.sargian@afbiodiversite.fr



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 A3- Qualité de l'eau/sédiment-Habitats benthiques

DATE : 18 AOUT 2017

DOSSIER EOLIEN REÇU LE 13 JUIN 2017

Rappel des objectifs de la note technique et des ateliers

Les membres du conseil de gestion doivent émettre un avis sur le projet de parc éolien en mer au large de Dieppe - Le Tréport. Préalablement au vote du conseil de gestion, quatre groupes de travail thématiques vont analyser de manière collective l'étude d'impacts. Des ateliers de discussions et d'échanges sont prévus les 6 et 7 septembre 2017. L'analyse du dossier présenté ci-après s'est portée sur les études d'impacts et d'évaluation des incidences Natura 2000 du projet éolien et de son raccordement à terre. L'expertise technique du Parc reprend, pour chaque compartiment, et à chaque étape du projet, le plan des différents études à savoir :

- état initial ;
- analyse des effets et des impacts ;
- propositions de mesures ERC¹ et de suivi.

Les éléments présentés dans les études d'impacts et d'évaluation des incidences Natura 2000 sont issus en grande partie des cahiers d'expertises et annexes associés, et sont donc nécessaires à la bonne compréhension du dossier et de son analyse.

Les objectifs de ces ateliers sont 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.

¹ ERC : Séquence Eviter – Réduire – Compenser : éviter les atteintes à l'environnement, réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, compenser les effets notables qui n'ont pu être évités, ni suffisamment réduits.

Tableau I. Principales caractéristiques techniques du projet de parc éolien.

Le parc
Surface de 110 km ² (occupée 82,4 km ²)
Profondeurs de 13 à 25 m en moyenne
Fonds constitués de graviers/sables grossiers à 60 % et sables coquilliers moyens à grossiers à 40% Epaisseurs des sédiments < 10 m (14 m max.)
Distance minimale à la côte de 15 km (Le Tréport)
Les éoliennes
62 éoliennes de 8MW chacune (totale de 496 MW)
Hauteur totale : 210 m (au-dessus de la mer et en bout de pale); 1135t
Fondations de type Jacket 4 pieux (Ø : 2,2 m; battage à 90% ; le reste forage); pieux de 69/71 m dont 67/69 enfouis
1 100 à 1 300 m entre 2 éoliennes
16 anodes sacrificielles (1t chaque)/fondation (= 992t)
Le câblage inter-éoliennes
95 km de câble
2 sections de câble attendues: 12 et 16 cm
Ensouillage à 98% (jetting) sinon protection par enrochement
Le poste électrique en mer
Fondation de type Jacket 4 pieux (Ø : 3 m); pieux de 65 m dont 55 enfouis (battage)
30 anodes sacrificielles (1t chaque = 30t)
Le mat de mesure
100 m de hauteur (niveau des plus basses mers) – aucun raccordement
Fondation de type Jacket 3 pieux (Ø : 1.3 m); pieux de 22 m dont 20 enfouis (battage)
160 anodes sacrificielles (220 kg chaque = 35t)

Tableau II. Principales caractéristiques techniques du projet de raccordement électrique à terre.

Le raccordement
3 secteurs : pleine mer, estran, atterrage
~ 24 km de liaison souterraine; largeur de 800 m (fuseau de moindre impact)
Liaison sous-marine de 225 000 volts composée de 2 câbles (+2 de télécommunication), distants de 50 à 100 m
Protection par ensouillage (jets d'eau sur fonds sableux, charrue/trancheuse sur fonds rocheux) ou externe (enrochement/coquille/matelas béton)

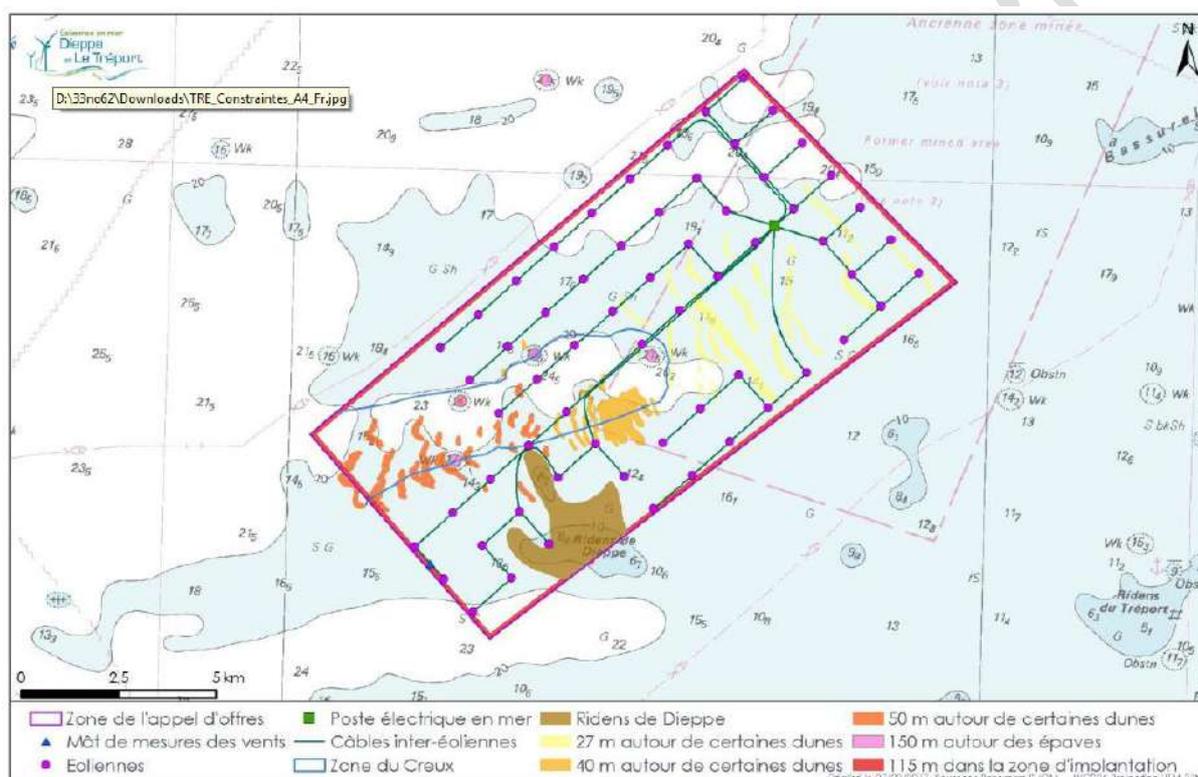


Figure 2. Plan d'implantation des éoliennes du projet.
(Schéma extrait de la description du programme-EMDT)

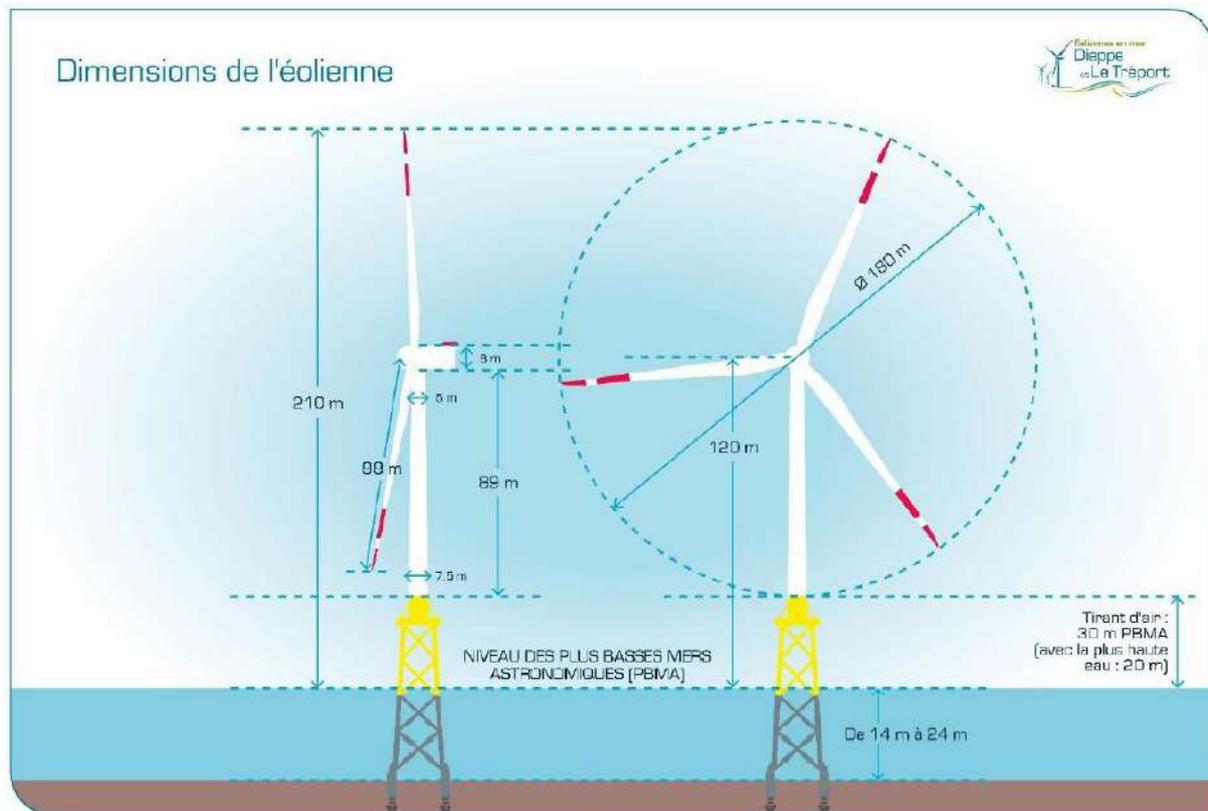


Figure 3. : Dimensions d'une éolienne d'une capacité de 8 MW.
 (Schéma extrait de la description du programme-EMDT, lors du dépôt du dossier)

Document

SOMMAIRE

I- Compartiment physique.....	7
I.1- Projet éolien (EMDT)	7
I.1.1- Nature/structure des fonds et dynamique sédimentaire.....	7
I.1.1.1- Etat initial	7
I.1.1.2- Evaluation des impacts	7
I.1.1.3- Mesures ERC et de suivi	8
I.1.2- Qualité de l'eau/sédiment.....	8
I.1.2.1- Etat initial	8
I.1.2.2- Evaluation des impacts	10
I.1.2.3- Mesures ERC et de suivi	11
I.2- Projet de raccordement à terre (RTE)	12
I.2.1- Nature/structure des fonds et dynamique sédimentaire.....	12
I.2.1.1- Etat initial	12
I.2.1.2- Evaluation des impacts	13
I.2.1.3- Mesures ERC et de suivi	13
I.2.2- Qualité de l'eau/sédiment.....	13
I.2.2.1- Etat initial	13
I.2.2.2- Evaluation des impacts	14
I.2.2.3- Mesures ERC et de suivi	14
II- Compartiment benthique	14
II.1- Projet éolien (EMDT).....	14
II.1.1- Etat initial	14
II.1.2- Evaluation des impacts	15
II.1.3- Mesures ERC et de suivi	18
II.2- Projet de raccordement à terre (RTE)	19
II.2.1- Etat initial	19
II.2.2- Evaluation des impacts	20
II.2.3- Mesures ERC et de suivi	22
III- Conclusions	22

I- Compartiment physique

I.1- PROJET EOLIEN (EMDT)

I.1.1- NATURE/STRUCTURE DES FONDS ET DYNAMIQUE SEDIMENTAIRE

I.1.1.1- Etat initial

Concernant la composante « **nature des fonds** », les cartes 6 et 7 (p-40-41/74-75pdf) indiquent peu d'informations, seule la composante majoritaire est présentée. Les points d'échantillonnage auraient pu être localisés également sur ces cartes. La technique utilisée pour les campagnes de prospection de la nature des fonds aurait pu être indiquée pour faciliter la lecture et la compréhension de ce chapitre.

La formation géologique des Ridens présents dans l'AEI n'est pas abordée. Ces formes d'accumulation de sables sont pourtant traitées dans l'étude d'impact avec attention, 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 » (p-44/78pdf) 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.

I.1.1.2- Evaluation des impacts

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**. Deux échelles spatiales sont considérées: une échelle globale pour étudier l'étendue de la zone perturbée par la présence du parc éolien et une échelle locale, correspond à celle du parc éolien pour évaluer les perturbations autour des fondations.

(p-402/436pdf) - 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.

(p402-408/436-442pdf) - Une seule condition de marée est considérée (vive-eau Coef. 95). Il aurait été intéressant de considérer une deuxième condition de marée type à savoir de morte-eau Coef. 45, que ce soit pour la modélisation hydrodynamique marine ou la dynamique sédimentaire.

(p-408/442pdf) - Seules deux classes granulométriques sont considérées dans la **modélisation hydrosédimentaire**, 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 500µm) 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 (500µm 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.

(p-412/446pdf) - L'évaluation des impacts à l'échelle locale reprend les éléments détaillés à la page précédente quand à l'affouillement engendré par un pieu (rayon de 6m sur 1,6m de profondeur) et une fondation d'éolienne (jacket, rayon de 50m). Ainsi les modifications du transport sédimentaire peuvent être localisées non pas dans un rayon de 6m tel que avancé, mais dans un rayon de 50 m autour de chaque fondation jacket, soit un ratio de 2 (et non pas ¼).

L'évaluation des impacts conclut à un impact négligeable à l'échelle régionale comme locale ; si ce niveau paraît pertinent à l'échelle régionale, il doit être rehaussé à l'échelle locale car la sensibilité de la dynamique hydrosédimentaire à un aménagement de type fondation est moyenne, et non faible ; l'effet à l'échelle locale est indirect, permanent et localisé, donc moyen à cette échelle. Ce qui donne un impact faible (note globale de 5). Ceci est d'autant plus pertinent que les modélisations de transport de particules indiquent de légères décélérations sur le secteur des Ridens et au nord-est de l'aire d'étude immédiate pour des particules de 500 µm alors même que ces modélisations ne représentent pas la situation la plus réaliste et précautionneuse pour les fonds sableux de la zone.

I.1.1.3- Mesures ERC et de suivi

Fiche suivi SE4 - Suivi géophysique de l'ensouillage des câbles et des fondations (p-868/904pdf) :

Le pétitionnaire s'est engagé à réaliser un suivi des Ridens de Dieppe et des dunes hydrauliques sur l'AEI lors de la phase de consultation et dans le chapitre « Impacts résiduels ». 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. Étant 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 et de l'élévation de la température localement.

Ce suivi spécifique doit également être étendu à une zone périphérique tampon de 500 m autour du périmètre du parc.

I.1.2- QUALITE DE L'EAU/SEDIMENTS

I.1.2.1- Etat initial

La définition de l'état initial de **la qualité de l'eau** est erronée pour les masses d'eau FRAC05 et FRAT01 : ces masses d'eau ne sont pas en bon état écologique (respectivement moyen et médiocre) en raison de l'élément de qualité déclassant « phytoplancton ». Par contre elles sont en bon état chimique (p-50/84pdf).

Le plan d'échantillonnage pour l'évaluation de la **qualité de l'eau** ne considère que l'été et l'hiver (p-59/93pdf). 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 d'autant plus apprécié au printemps, c'est à dire à une période généralement caractérisée par les blooms phytoplanctoniques (paramètres non suivi par ailleurs).

Quatre campagnes de mesures ont été menées (été 2014, hiver et été 2015 et hiver 2016) afin d'évaluer l'état initial des compartiments **eau et sédiments** (p-59-62/93-96pdf). Il est regrettable que seules deux de ces campagnes (hiver et été 2015) aient fait l'objet d'analyses sur la qualité physico-chimique si l'on considère que l'objectif visé était d'« *évaluer avec robustesse l'état initial (...), de décrire précisément les variations saisonnières des conditions du milieu* » de ces deux compartiments (p-1092/1128pdf).

Aucune mention n'est faite sur le phénomène d'eutrophisation qui est un descripteur de la DCSMM non négligeable pour la sous-région marine Manche - mer du Nord. Bien que les zones à enjeux soient essentiellement côtières, 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** (p-62/96pdf), 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). De plus, les sédiments forés seront redéposés en surface. Cette re-déposition peut induire un remaniement de particules plus fines en surface qui actuellement ne sont pas présentes dans les sédiments de surface. 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. Il aurait été apprécié de disposer des résultats obtenus lors des campagnes géotechniques faisant état de sondages incluant forage et échantillonnage afin d'apprécier la composition sédimentaire sur un profil vertical.

La **qualification de l'enjeu vis-à-vis de la qualité des sédiments** repose sur deux campagnes d'échantillonnage sur 5 stations (p-64-65/98-99pdf). Les résultats des analyses physico-chimiques montrent des valeurs supérieures au seuil N1 sur l'une des deux campagnes et pour deux composés seulement. Considérant la distance de l'AEI aux sites d'activités humaines susceptibles d'être à l'origine de pollutions éventuelles, il est conclu à une absence de contamination des sédiments sur la seule base de ces deux campagnes. En effet, les résultats de la première campagne sont écartés sur la justification que la contamination observée aurait une origine artefactuelle, car non reproductible à la campagne suivante. A l'instar de la qualification de la qualité de l'eau, nous regrettons que seules deux campagnes (hiver et été 2015) aient fait l'objet d'analyses sur la qualité physico-chimique si l'on considère que l'objectif visé était d'« *évaluer avec robustesse l'état initial (...), de décrire précisément les variations saisonnières des conditions du milieu* » de ces deux compartiments (p-1092/1128pdf). La qualification de la qualité des sédiments est à ce stade perfectible pour une plus grande robustesse et une meilleure estimation de son évolution au cours de la durée du projet. De plus, au regard des prélèvements effectués les 9 et 10 mars pour la campagne hiver 2015 et leur réception par le laboratoire d'analyse le 4 avril, nous nous interrogeons sur la validité des résultats de cette campagne suite à une dégradation possible des échantillons. Une précision sur les moyens de stockage des échantillons apporterait l'éclaircissement attendu.

(p-1097/1133pdf) – « *Les contaminants mesurés portent sur les substances exigées par les arrêtés définissant les niveaux de référence N1/N2 à prendre en compte lors d'une analyse de sédiments marins dans le cadre de dragage et de rejets/clapage en mer. Il s'agit notamment des éléments traces*

métalliques, des polychlorobiphényles (PCB), des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et du tributylétain (TBT) tel que retenus par le programme de surveillance de la qualité des sédiments au titre de la DCSMM ». Or ce programme de surveillance préconise également tous les contaminants suivis au titre de la DCE et de la convention d'OSPAR. Il aurait été souhaité un effort pour s'inscrire dans les objectifs de cette directive et disposer ainsi d'un état des lieux initial complet, même si l'expérience du premier plan de gestion du PAMM semble indiquer que la liste des contaminants effectivement mesurables dans le sédiment devra être modifiée voir réduite (exclusion des substances hydrophiles, non bioaccumulables, non décelables par exemple).

1.1.2.2.- Evaluation des impacts

En phase de construction et de démantèlement les effets potentiels sont liés au remaniement des fonds, à la mise en suspension des sédiments (augmentation de la turbidité) et à la contamination par des substances polluantes (pollution accidentelle).

Concernant l'évaluation de l'impact de la **turbidité** sur la qualité de la colonne d'eau, celle-ci implique le suivi des panaches turbides produits en phase de construction et de démantèlement. La méthodologie décrite pour cette évaluation repose sur des modélisations numériques qui reprennent le modèle hydrodynamique TELEMAC dans sa version 2D et ne concernent que la remise en suspension de sédiments lors du dépôt des résidus de forage. L'emprise spatiale du panache turbide est ainsi étudiée en 5 points du périmètre du parc. Les conclusions de la modélisation conclut que les effets sont négligeables principalement car les concentrations en matière en suspension de même ordre de grandeur que celle des mois les moins turbides en conditions naturelles, à 4 km de distance du point de mise en suspension.

De plus, le maître d'ouvrage envisage à ce jour de relarguer les résidus de forage *in situ*, au pied des fondations et non en surface ce qui limitera d'autant plus la propagation des matériaux et le panache turbide.

Le maître 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. Vanhellemont & Ruddick (2014)² reportent ce phénomène de sillage turbide au droit de chaque éolienne et aligné selon les courants de marée pour les parcs éoliens offshore anglais de Thanet et London Array situés à l'embouchure de la Tamise. Bien que ces observations soient tributaires des caractéristiques hydrographiques (nature des fonds, charge en matière en suspension, hydrodynamisme) et des modalités techniques du projet (type de fondation et diamètre, espacement inter-éolienne), le maître d'œuvre 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** est utilisée pour réduire la corrosion des parties métalliques immergées que sont les fondations. La solution retenue est la pose d'**anodes sacrificielles**. Aucune mention/argumentaire n'est faite quant à la solution alternative qu'est la protection par courant imposé.

En ce qui concerne les anodes sacrificielles, leur masse est de 16 tonnes pour chacune des fondations des éoliennes, de 30 tonnes pour la fondation du poste électrique et de 35,2 tonnes pour la

² Vanhellemont Q., Ruddick K., 2014. Turbid wakes associated with offshore wind turbines observed with Landsat 8. Remote Sensing of Environment. 145: 105-115.

fondation du mât de mesure. La masse totale pour le projet éolien est donc de 1057,2 tonnes (et non pas 1024 tonnes tel que calculé p-420/454pdf et utilisé pour la suite des calculs, même si au regard des quantités cela peut paraître insignifiant). Au total, ce sont environ 35 tonnes d'éléments métalliques qui seront libérées chaque année à l'échelle du projet.

Leur consommation par électrolyse entraîne la libération des éléments métalliques constitutifs dans le milieu marin. 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. Si ces calculs de concentrations théoriques présentent des valeurs inférieures à celles mesurées pour la définition de l'état initial (Al: 0,35 $\mu\text{g.L}^{-1}$ théorique versus 8 $\mu\text{g.L}^{-1}$ mesurée), ces concentrations 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. Cette partie est traitée dans le chapitre suivant « III-Habitats benthiques ».

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.

Afin d'appréhender au mieux l'impact potentiel d'une contamination du milieu par les éléments métalliques constitutifs des anodes sacrificielles, et en l'état des connaissances lacunaires sur le sujet, une analyse du risque chimique aurait pu être réalisée selon la procédure d'évaluation de Marchand et Tissier, 2011³. Cette procédure vise à mettre en relation les niveaux de contamination mesurés ou déduits avec des modèles appropriés (concentrations prévisibles dans l'environnement) avec des critères de qualité du milieu (concentrations sans effets prévisibles) définis sur la base de tests écotoxicologiques relatifs à la survie, la croissance et la reproduction d'espèces suffisamment représentatives d'un écosystème.

I.1.2.3- Mesures ERC et de suivi

Fiche Engagement E3 - Evaluer l'effet des anodes sacrificielles des fondations sur les matrices biote et eau (p-897/933pdf) :

Un suivi des effets des anodes sacrificielles sur les matrices biote et eau est bien prévu et décrit. Cette **mesure d'engagement** vise à évaluer les concentrations en éléments métalliques constitutifs des anodes dans l'eau et dans le biote. Ces 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 suite à une éventuelle contamination du milieu par les anodes sacrificielles 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

³ Marchand M., Tissier C., 2011. Analyse du risque chimique en milieu marin ; Ed. Quo Vadis. 126p.

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.

Dans l'hypothèse que la présence des anodes sacrificielles conduit à un constat d'effets sur la contamination du milieu, il serait opportun que le maître d'ouvrage développe une alternative à ce type de protection.

Les connaissances actuelles ne permettent pas d'appréhender avec précision l'impact du relargage des éléments métalliques des anodes sacrificielles dans le milieu, et en particulier la contamination potentielle des sédiments. De nombreux processus sont responsables du devenir et de la mobilité des éléments métalliques dans les sédiments et donc de leur bio-disponibilité. A ce titre, il serait intéressant d'initier des axes de recherche sur le sujet afin d'acquérir des données de terrain.

Fiche Engagement E6 - Mesurer la couleur de l'océan (p-901/937pdf) :

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.

I.2- PROJET DE RACCORDEMENT A TERRE (RTE)

I.2.1- NATURE/STRUCTURE DES FONDS ET DYNAMIQUE SEDIMENTAIRE

I.2.1.1- 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.

La définition de la morpho-structure des fonds et de l'épaisseur sédimentaire le long du parcours du raccordement est décrite avec précision mettant en évidence les points kilométriques pour lesquels les épaisseurs sont inférieures à 1m et les affleurements de la roche. Le site se caractérise par la présence de nombreuses structures dunaires, d'une hauteur de l'ordre de 5m en moyenne. Il est également mis en évidence deux dunes particulières susceptibles de devoir faire l'objet d'opération de dragage avant la pose du câble.

Bathymétrie : L'évaluation des enjeux sur l'élément bathymétrie est majoré à moyen sur les dunes hydrauliques du fait de l'échelle d'influence locale et en particulier au regard des deux dunes D64 et D144 présentant une morphologie marquée aux points kilométriques respectifs 12 et 19 (PK12 et PK19).

L'aire d'étude immédiate n'est pas intégralement couverte par les levés bathymétriques (cf. carte 2 p-36), ce qui ne permet pas d'appréhender de manière suffisante cet élément.

Nature des fonds : il convient de rehausser le niveau d'enjeu à **moyen** pour les fonds rocheux puisque 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.

I.2.1.2- Evaluation des impacts

En ce qui concerne les **travaux préparatoires** nécessaires à la pose des câbles, au vue du volume des sédiments à draguer pour aplanir les deux zones de dunes de sables identifiées en PK12 et PK 19 (estimé respectivement à 18000 m³ et 65 000m³), la technique de la DAM avec rejet à l'avancée de l'opération privilégiée par RTE semble la meilleure solution au regard des impacts potentiels sur le milieu.

Concernant la **bathymétrie**, la sensibilité doit être corrigée à Moyen pour la bathymétrie des dunes hydrauliques dans le tableau du 3.1.2.1 car un enjeu moyen croisé avec un risque d'atteinte moyen donne une sensibilité moyenne. Les temps de comblement des tranchées pour les 2 secteurs de dunes dragués sont estimés à 2 à 5 ans pour la dune D64 et 10 à 15 ans pour la dune D144, ces durées correspondant à une résilience modérée à faible, et donc à une sensibilité moyenne à forte.

Concernant la **dynamique sédimentaire**, la modélisation des MES 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 (tableau 3 p-47 ; cf. commentaire sur les habitats subtidaux ci-dessous). 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.

I.2.1.3- Mesures ERC et de suivi

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 événements météorologiques extrêmes et/ou signalisation d'incident de croches.

I.2.2- QUALITE DE L'EAU/SEDIMENT

I.2.2.1- 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.

I.2.2.2- Evaluation des impacts

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.

I.2.2.3- Mesures ERC et de suivi

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.

II- Habitats benthiques

II.1- PROJET EOLIEN (EMDT)

II.1.1- ETAT INITIAL

L'état initial des habitats et biocénoses benthiques est composé de 2 saisons prospectées sur 2 années, ce qui rend cet état initial relativement robuste vis à vis de la variabilité interannuelle et saisonnière. En revanche le plan d'échantillonnage a été considéré *a minima* :

- Il n'a pas couvert la zone des Ridens de Dieppe, pourtant identifiée comme une structure morpho-sédimentaire particulière ; l'absence de description des habitats et biocénoses benthiques sur ce secteur constitue un manque dans l'état initial. Cela se retrouve sur la carte 30 (p109/143pdf) issue de la modélisation puisque la présence de sables moyens à grossiers n'apparaît même plus sur la zone des Ridens, ce qui rend caduque l'évaluation de surface par type d'habitat estimée dans le tableau 25 (p109/143pdf). L'absence d'investigation sur le secteur des Ridens rend également incomplète l'évaluation des enjeux. Le fait que la zone des Ridens ait été évitée par le positionnement des éoliennes n'est pas un argument suffisant car les risques d'impact associés aux modifications hydrodynamiques et morpho-sédimentaires engendrées par le projet touchent la zone des Ridens située dans l'aire d'étude immédiate.
- Seule l'aire d'étude immédiate a été prospectée ; le nombre de stations de référence (5) paraît insuffisant au vu de la coexistence de 2 habitats au sein de l'AEI, ce qui porte à 2 -3 stations de référence par habitat. Cela est confirmé par les résultats de l'état initial qui montrent une forte variabilité sur certaines de ces stations de référence. De plus il manque une carte superposant la localisation des stations bio-sédimentaires, les éoliennes et les câbles inter-éoliennes, ce qui aurait permis de visualiser une approche BACI (« Before After Control Impact »). En l'état il n'est pas possible de vérifier si les effets de l'influence hydro-sédimentaire des fondations, l'augmentation temporaire de turbidité suite aux travaux de construction et le dépôt de sédiments fins pourront être correctement suivis.

⇒ L'enjeu de l'habitat « dunes hydrauliques » identifié sur la zone des Ridens n'a pas été qualifié dans l'état initial du projet; la particularité morpho-sédimentaire de cet habitat et son importance fonctionnelle en tant que zone d'alimentation de prédateurs supérieurs (marsouin, dauphin) au travers de sa fréquentation par le lançon lui confèrent probablement une valeur d'enjeu forte plutôt que moyenne sur l'AEI.

II.1.2- EVALUATION DES IMPACTS

En phase de construction/démantèlement

(p-437/471pdf) - Les effets du projet sur les habitats en phase de construction et démantèlement sont incomplets : il manque le « Remaniement des fonds » indiqué dans le tableau 67 en p-387/421pdf du dossier.

☞ Perte d'habitats et destruction des biocénoses benthiques

(p-442/476pdf) - 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.

La sensibilité de l'habitat **A5.145 « Branchiostoma lanceolatum in circalittoral coarse sand with shell gravel »** a été évaluée par MarLin qui indique une sensibilité **modérée** à la « Penetration or disturbance of the substratum subsurface » (pression occasionnée sur et autour des éoliennes et zones de câbles), **faible** à la « Penetration or disturbance of the surface of substratum or seabed » et **faible** au « Smothering and siltation rate changes » (zone d'influence hydro-sédimentaire).

La sensibilité de l'habitat **1110-2 « Sables moyens dunaires »** (A5.251 *Echinocyamus pusillus*, *Ophelia borealis* et *Abra prismatica* des sables fins circalittoraux) est évaluée par le MNHN (La Rivière *et al.*, 2017⁴) pour les pressions physiques : elle est **très faible** pour le tassement, l'abrasion profonde, le remaniement et un dépôt faible de sédiment ; elle devient **faible** pour un

⁴ La Rivière *et al.* 2017. Evaluation de la sensibilité des habitats élémentaires (DHFF) d'Atlantique, de Manche et de Mer du Nord aux pressions physiques. Rapport SPN 2017-4. MNHN. Paris, 93pp.

dépôt important de matériel et une modification des conditions hydrodynamiques. Le site MarLIN⁵ indique des informations cohérentes, avec une sensibilité faible aux pressions « Penetration or disturbance of the substratum subsurface », « Penetration or disturbance of the surface of substratum or seabed » et « Smothering and siltation rate changes »

Pour ces deux habitats, la sensibilité à la perte d'habitats est **forte** sur une surface de 3 974m² si l'on considère l'emprise au sol des fondations et les zones d'enrochement de câbles.

La sensibilité des habitats aux différentes pressions engendrées par le projet varie donc de faible à forte selon le type d'effet occasionné. Du fait des caractéristiques de l'effet (131 500 m², soit 0,12% de la surface du parc impactée par les fondations, les câbles et les moyens nautiques), il apparaît légitime que l'effet soit considéré comme **faible**.

⇒ L'impact reste donc **faible** pour l'habitat sableux A5.251, mais doit être rehaussé à **moyen** pour l'habitat des gravelles A5.145 si l'on considère une perturbation de l'habitat (sensibilité faible pour A5.251 et moyenne pour A5.145) et une perte d'habitats (sensibilité forte) ne représentant que 3% de la zone impactée.

En phase d'exploitation

⇒ **Modification de la température au niveau des câbles**

Le site MarLIN indique, pour la pression « augmentation de température », une sensibilité **faible** pour l'habitat A5.251 présent au nord-est du site et une absence de sensibilité pour l'habitat A5.145 à *Branchiostoma lanceolatum*. Selon le principe de précaution préconisé par la méthode d'évaluation des effets, il convient donc de retenir une sensibilité **faible**, ce qui donne une note de 4 correspondant à un **impact faible**.

⇒ **Emission d'un champ magnétique lié à la présence des câbles**

L'évaluation de la force du champ magnétique ne prend pas en compte le risque de mise à nu des câbles en raison de la migration des dunes hydrauliques et des transports sédimentaires ; de même le câble pourra être apparent jusqu'à 50m autour du pied des éoliennes en raison du phénomène d'affouillement. La sensibilité des deux habitats au champ électromagnétique est indiquée comme insuffisamment renseignée par MarLIN (« no evidence »).

⇒ **Modification de la dynamique sédimentaire (p-457/491pdf)**

Comme signalé pour l'élément « Dynamique sédimentaire », la modification de la dynamique sédimentaire suite à la construction des éoliennes va entraîner :

- des effets localisés à la périphérie des éoliennes en raison du phénomène d'affouillement ; la profondeur maximale de cet affouillement est estimée à 1,6m pour un rayon maximal autour d'une fondation jacket de 50m. Sur cette zone d'emprise il y a donc :

i/ une perturbation permanente de l'habitat (l'exemple cité sur le site d'OWEL montre un schéma évolutif sur 7 ans après la construction) ;

ii/ une perte d'habitat en cas de mise à nu du substratum puisque la couverture sédimentaire n'est que de 1m en certains points de l'AEI, et ;

iii/ un risque de changement d'habitat jusqu'à 50m autour des éoliennes comme signalé sur le parc éolien belge (Degraer 2013). La surface concernée par cet effet est d'environ 750 000m² (rayon de 50m autour de la fondation Jacket), soit 0,68% de l'AEI ; cette surface s'ajoute à la surface d'habitats perturbés (par les moyens nautiques et sur les zones de câbles ensouillés) ou

⁵ <http://www.marlin.ac.uk/>

détruits (zone d'emprise des pieux et des enrochements de câbles) lors de la phase de construction, qui représente 0,12% de l'AEI, soit un total de 0,8%.

- Des effets à l'échelle de l'AEI appréhendés au travers des modélisations réalisées : les modélisations de transport de particules indiquent notamment de légères décélérations sur le secteur des Ridens pour les particules de 500µm, liées à une moindre énergie des vagues ; on ne peut donc exclure une évolution des systèmes de dunes hydrauliques internes à l'AEI. Même en considérant l'évitement de la zone des Ridens pour l'installation d'éoliennes, il sera du ressort du pétitionnaire de suivre et de démontrer l'absence d'effet négatif sur les systèmes de dunes hydrauliques présents au sein de l'AEI comme en périphérie.

➤ Effet récif (p-459/493pdf)

- A l'échelle du parc éolien :

Les résultats observés par Degraer *et al.* (2013) cités dans le dossier pour l'échelle parc doivent être pondérés par des résultats plus récents acquis sur un parc éolien belge du même type que celui envisagé dans le cadre de ce projet (fondations Jacket). Les auteurs (Reubens *et al.*, 2016 ; in Degraer *et al.* 2016) signalent l'absence de modifications granulométriques et d'enrichissement en matière organique à 50m des éoliennes, ces caractéristiques sédimentaires étant comparables à celles observées à 150m des éoliennes au sein du parc. En revanche, la richesse spécifique et l'abondance de macrobenthos étaient plus importantes sur les stations les plus éloignées que sur les stations proches. Ces nouveaux éléments relatifs à des parcs de même type que celui du projet, viennent donc contrebalancer les précédents résultats (Degraer *et al.*, 2013).

- A l'échelle d'une éolienne, comme l'a indiqué le pétitionnaire, il convient de rester prudent quant à l'extrapolation des résultats observés pour une éolienne à fondation gravitaire.

Le risque vis-à-vis de la colonisation des fondations par des espèces non indigènes ne peut être considéré comme réduit par le fait que les fonds meubles alentours ne présentent qu'une espèce de type invasif (le couteau américain). En effet, ce seront forcément des espèces affines des fonds durs, et non des fonds meubles, qui seront favorisées par le projet. Le risque vis-à-vis des espèces non indigènes (ENI) évoqué par l'UICN est de créer des structures récifs relais qui favoriseraient la propagation d'ENI ou opportunistes présentes sur substrats durs, auparavant stoppées du fait de l'étendue des fonds meubles.

Ainsi, la présence des fondations peut représenter un nouvel habitat propice au vers *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.

⇒ L'évaluation du niveau d'impact doit être revue ; si le niveau d'enjeu est moyen et celui de l'effet moyen, le principe 2 de l'évaluation du niveau d'impact amène à conclure à un impact de niveau moyen (note de 4) en l'absence de sensibilité. Sur le constat de la diversité de points de vue quant aux incidences écologiques de l'effet récif, on peut donc conclure à un **impact moyen ou positif**.

➤ Contamination par les éléments constitutifs des anodes sacrificielles (p-419/453pdf)

L'évaluation de l'impact de la contamination par les éléments métalliques sur les compartiments

« eau » et « sédiment » est abordée plus haut dans le chapitre II.1.2.2- « Qualité de l'eau/sédiments ». Il est fait mention de la présence de l'aluminium et du zinc en concentrations élevées dans les premiers cm proches des anodes avec la définition d'une zone tampon de 1 m. En parallèle, les retours d'expérience mettent en évidence la colonisation des anodes sacrificielles par les organismes marins, et en particulier les moules, maillon important de la chaîne alimentaire. Le peu d'études réalisées *in situ* sur les niveaux de contamination par les métaux d'espèces ayant colonisé des structures en mer équipées de telles anodes ont conclu à des niveaux de contamination faibles voir nuls. Mais ces études n'ont pas considéré l'aluminium dans leurs analyses. Se pose donc la question du risque de contamination de ces organismes, de leur bioaccumulation/bioconcentration et de leur transfert dans la chaîne trophique.

De plus, Gabelle *et al.* (2012)⁶ ont suivi les concentrations en aluminium au voisinage d'anodes sacrificielles dans les compartiments eau, biote et sédiment. Pour ce dernier compartiment, il a été observé un enrichissement à moins de 20 m des anodes révélant une spéciation de l'aluminium dans les sédiments avec une valeur augmentée de sa fraction labile, c'est à dire de sa fraction biodisponible. Ici aussi se pose la question du risque de contamination des organismes benthiques et de la chaîne trophique associée, d'autant plus si les sédiments sont remaniés en permanence par le phénomène d'affouillement et donc remobilisés dans la colonne d'eau sur-jacente au sédiment.

A ce titre, et en l'absence d'études suffisamment complètes menées sur le compartiment benthique d'une part et sur les concentrations réelles présentes aussi bien dans la colonne d'eau que dans les sédiments, il est difficile de statuer sur une perte réduite voir faible du niveau d'enjeu lié aux habitats et donc l'affirmation que la sensibilité à l'effet faible doit être nuancée au même titre que le niveau d'impact faible qui en découle.

Afin d'appréhender au mieux l'impact potentiel d'une contamination du milieu par les éléments métalliques constitutifs des anodes sacrificielles, et en l'état des connaissances lacunaires sur le sujet, une analyse du risque chimique aurait pu être réalisée selon la procédure d'évaluation de Marchand et Tissier, 2011. Cette procédure vise à mettre en relation les niveaux de contamination mesurés ou déduits avec des modèles appropriés (concentrations prévisibles dans l'environnement) avec des critères de qualité du milieu (concentrations sans effets prévisibles) définis sur la base de tests écotoxicologiques relatifs à la survie, la croissance et la reproduction d'espèces suffisamment représentatives d'un écosystème.

II.1.3- MESURES ERC ET DE SUIVI

(p822/858pdf) - Impacts résiduels

« L'évaluation des impacts résiduels sur le milieu naturel est proche de ce qui est constaté dans les retours d'expérience de parcs déjà réalisés à savoir qu'ils se constatent au bout de quelques années après construction. Aucun impact ne subsiste pour la ressource halieutique, les biocénoses benthiques et les mammifères marins (Jens Lüdeke, 2015) ».

Cette affirmation est abusive car il est aussi constaté des phénomènes opportunistes dans les premières années d'exploitation avec notamment des effets récifs, qui ne perdurent pas dans le temps (Derweduwen *et al.*, 2016 : in Degraer *et al.*, 2016⁷) ; ces auteurs signalent des augmentations de certaines espèces d'épi-benthos (étoiles de mer, oursins) et de poissons (sole, plie, juvéniles de lançon) les premières années, l'effet récif n'étant quasiment plus observé quelques années plus tard.

⁶ Gabelle *et al.* 2012. The impact of aluminum sacrificial anodes on the marine environment: a case study. Appl. Geochem. 27 (10): 2088-2095.

⁷ Degraer *et al.*, 2016. Environmental impacts of offshore wind farms in the Belgian part of the North Sea: Environmental impact monitoring reloaded. Royal Belgian Institute of Natural sciences, OD Natural Environment, Marine Ecology and Management Section. 287 pp.

Fiche Suivi E5 – Evaluation des changements éventuels des communautés benthiques de substrat meuble (p-870/906pdf).

Le protocole DCE/Rebent recommande l'échantillonnage en fin d'hiver (février/mars) en milieu côtier ; puisqu'il est indiqué que ce protocole sera appliqué, c'est cette campagne qui doit être mise en œuvre, et non la campagne de fin d'été qui est soumise à des fluctuations plus importantes liées aux recrutements de printemps/été.

La fiche de suivi ne précise pas sur combien d'éoliennes sera effectué le suivi de l'influence du gradient de distance à l'éolienne (3 distances selon les 4 axes cardinaux) ; *a minima* ce suivi devra être mis en œuvre sur une éolienne par type d'habitat (A5.145 et A5.251).

Une carte superposant la localisation des 25 stations de l'état initial, de la bathymétrie et le plan de localisation des éoliennes et des câbles manquent au dossier, afin de vérifier à quelle distance des éoliennes et des câbles les stations de suivi se situent, si ces stations sont sous influence des aménagements ou des zones d'interdiction des activités de pêche professionnelle. Il faudra notamment s'assurer que ce plan d'échantillonnage est couplé avec les 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.

Une 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 derniers résultats issus des suivis de 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 sur l'état des habitats aux alentours des éoliennes comme au sein des parcs éoliens (suivis en cours). Il faut donc envisager *a minima* des campagnes supplémentaires à 3, 5, 10, 15 et 20 ans d'exploitation, de manière couplée avec le suivi SE6 sur les ressources halieutiques et autres espèces puisque l'interprétation des résultats de ce dernier doit s'appuyer sur les habitats. En cas de démantèlement, une campagne devra être mise en œuvre *a minima* après la fin de la phase de démantèlement.

Fiche Suivi E8 : Evaluation de l'effet récif (p-874/910pdf)

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 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. La présence éventuelle de pontes de seiche fixées sur les fondations devra être notée.

II.2- PROJET DE RACCORDEMENT A TERRE (RTE)

II.2.1- ETAT INITIAL

➤ Habitats intertidaux

Le zoom sur les hermelles (p95) indique clairement la présence de placages d'hermelles à *Sabellaria alveolata*, notamment sur le médiolittoral inférieur, le plus souvent en mosaïque avec

l'habitat R07.02 en bas d'estran et avec des moulières intertidales (P08.01) en milieu d'estran. Les hermelles quand elles sont sous la forme de récifs (et non de simples placages), déterminent un habitat élémentaire de la typologie N2000 (1170-4 Récifs d'hermelles). Sur l'AEI, les codes d'habitat indiqués correspondent à des placages d'hermelles et la description donnée dans le dossier ne permet pas de statuer sur la présence de la forme récifale en bas d'estran, même s'il est dit que le recouvrement et la densité d'hermelles y sont plus importants que vers le haut d'estran. Il apparaît donc qu'un enjeu moyen pourrait être plus adapté pour qualifier cet habitat observé sur l'AEI.

D'autres habitats inventoriés correspondent à des habitats déterminants des ZNIEFF mer de Haute-Normandie : les cuvettes en position médiolittorale (P18.02.01 dans l'inventaire) et les moulières médiolittorales à *Mytilus edulis* sur substrat rocheux (P08.01), et sont tous d'intérêt communautaire. Par ailleurs l'ensemble des habitats intertidaux inventoriés sur l'AEI (à l'exception du haut de plage en M02.01), les biocénoses se développent sur un platier ou des blocs calcaires ; elles correspondent donc à l'habitat OSPAR des communautés calcaires du littoral dont la France porte la moitié de la responsabilité, principalement sur le littoral cauchois (l'autre moitié étant portée par l'Angleterre). De plus la partie intertidale de l'AEI se situe intégralement sur la ZSC « Littoral cauchois » qui a été désignée pour ses habitats rocheux. Le niveau d'enjeu de l'ensemble des habitats (hormis M02.01) devrait être évalué à **fort**.

➔ Habitats subtidaux

(p-102) - il y a une incohérence entre le résultat granulométrique pour la station B18 présenté en figure 31 (p-102) et le tableau des résultats des analyses granulométriques présentés pour la même station dans le tableau 3 (p-47) : la teneur en vases est de 9% dans le 1er (tamisage mécanique) et de 16,9% dans le 2nd (granulométrie laser) alors que ce sont les mêmes échantillons. Celle-ci s'explique probablement par la méthode granulométrique utilisée, la granulométrie laser donnant des résultats plus fiables pour les sédiments fins, alors que le tamisage mécanique est plus adapté pour des sédiments grossiers à graveleux non envasés. Une explication quant à ses différences et leur mode d'intégration dans le modèle (poids *versus* nombres des particules) est nécessaire pour une meilleure compréhension de l'importance du panache turbide (majoration/minoration).

Plusieurs habitats déterminants des ZNIEFF mer de Haute-Normandie sont présents : le faciès à *Barnea candida* (en mosaïque avec M11.01.01 sur l'AEI), le faciès type des sables fins à *Abra alba* ; et l'AEI se situe sur une ZNIEFF de type II « Sables propres à *Nephtys cirrosa* de Manche orientale ».

Les sables fins envasés présents à la côte (M09.02.01) présentent des fonctionnalités de nourriceries vis-à-vis de poissons plats (plie, sole, limande), et les dunes hydrauliques (M08.01.02 ; pour rappel 2 dunes sont identifiées sur le tracé de câbles) portent une chaîne trophique spécifique basée sur le lançon commun et bénéficiant aux mammifères marins et oiseaux piscivores. La méthodologie de définition des enjeux devrait prendre en compte ces éléments de fonctionnalités, comme dans le dossier EMDT ; ce qui aurait pour effet de relever le niveau d'enjeu de ces 3 habitats (M09.02.01, M08.01.02 et M11.01.01*X) à **moyen**.

II.2.2- EVALUATION DES IMPACTS

Détermination du niveau de sensibilité

La méthode d'évaluation des impacts est adaptée pour les habitats du fait des éléments apportés par la méthodologie sur l'évaluation de la sensibilité du MNHN (2015). Mais alors qu'il aurait été pertinent de reprendre la définition complète de la sensibilité donnée par le MNHN (croisement d'un

niveau de résistance à un niveau de résilience), le porteur de projet n'intègre que la notion de résistance, qu'il croise avec le niveau d'enjeu, pour donner un score de sensibilité, la résilience étant ensuite intégrée pour définir l'impact. Cette méthode est à revoir comme indiqué en remarque générale, d'autant que le MNHN a évalué la sensibilité de tous les habitats d'intérêt communautaire de Manche-Atlantique aux pressions physiques (MNHN, 2017), ce qui constitue une source bibliographique essentielle dans le cadre de ce projet.

A titre d'exemple, les habitats M09.02.01 (1110-1) et M09.01.01 et M09.01.02 (1110-2) présentent une résistance Haute, une résilience Très Haute et une sensibilité Très Faible à la modification de la charge en particules (turbidité), alors qu'elles sont respectivement Faible, Moyenne et Moyenne pour les habitats M08.01.01 et M08.01.02 (1110-3). Pour la pression Dépôt faible de particules, les habitats 1110-1 et 1110-3 présentent une résistance Haute, une résilience Très Haute et une sensibilité Très Faible, alors qu'elles sont respectivement Moyenne, Haute et Faible pour l'habitat 1110-1. La résistance à l'abrasion profonde est faible pour les habitats 1110-1 et 1110-3 avec une résilience Haute, ce qui donne une sensibilité Moyenne.

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 observée pour les substrats meubles subtidiaux est Faible à Haute, elle est moyenne à haute sur les substrats rocheux intertidaux et nulle en cas de perte d'habitats.

Effets en phase travaux

Il est nécessaire de compléter les effets physiques identifiés sur les habitats par l'augmentation de turbidité qui n'est pas citée, et qui sera à considérer particulièrement à la côte où la teneur en fines est plus élevée. Cet effet sera modéré sur les sables fins envasés (M09.02.01) et au niveau des habitats de l'estran par le fait que la turbidité y est naturellement élevée (influence du fleuve côtier et dissolution des roches calcaires du platier) et que ces habitats présentent une résistance haute à la modification de la charge en particules, hormis sur les roches colonisées par des algues (R02- et R07-) et les cuvettes (P18.02.01) qui ont une résistance moyenne.

- Remaniement et tassement du substrat.

Contrairement à ce qui est indiqué en p-451, la modification induite par l'ensouillage des câbles n'est pas que biologique ; elle est également physique par les pressions de tassement par les engins, d'extraction de sédiments au cœur de la tranchée et de refoulement (un bourrelet de sédiment sera observé) sur les côtés, et les pressions indirectes de remise en suspension de particules puis leur dépôt. La bathymétrie et la nature des fonds seront affectées localement ; et il n'est pas indiqué dans le dossier quelle durée sera nécessaire (selon le type d'habitats) pour observer un recouvrement des câbles et un colmatage de la tranchée, qui elle-seule est garante d'un réel ensouillage des câbles, et non seulement de leur enfoncement. La faune qui sera excavée risque d'être écrasée, mais également enfouie sous les sédiments redéposés sur les côtés de la tranchée ; le risque de mortalité est donc plus élevé qu'indiqué dans le dossier.

- Extraction de substrat lors du dragage

L'emprise de cet effet n'est pas évaluée sur les habitats et les biocénoses : les 2 dunes qui subiront des dragages se situent sur l'habitat M08.01.02 (sables grossiers et graviers circalittoraux côtiers). L'emprise de modification des habitats déjà prise en compte pour l'effet de remaniement et tassement du substrat est de 500m (de longueur de dunes traversées) x 16m (de large) x 2 dunes (D64 et D144) ; un creusement de 3m, sur une longueur de 500m est considéré pour la tranchée qui coupe la dune D64 (KP12), et la largeur du plafond de la tranchée est d'environ 35 m (Fig. 171) ; un creusement de 6,5m, sur une longueur de 600m est considéré pour la tranchée qui coupe la dune

D144 (KP19), et la largeur du plafond de la tranchée est d'environ 75 m. La surface de l'habitat M08.01.02 impactée en sus des 16m pris en compte dans l'effet précédent est donc de $500\text{m} \times (35-16\text{m}) = 0,95$ ha pour la dune D64, et $600\text{m} \times (75-16\text{m}) = 3,54$ ha ; soit 4,49 ha qui s'ajoutent aux 17,1 ha impactés pour l'habitat M08.01.02 (ce qui donne 2,3% de cet habitat).

- Re-déposition des sédiments de dragage

La re-déposition des sédiments dragués sur les tranchées traversant les dunes va occasionner deux secteurs de dépôt de part et d'autre de la tranchée au KP12 et KP19 qui vont augmenter la surface d'habitat M08.01.02 directement impacté ; cette emprise additionnelle est de $500\text{m} \times 35\text{m}$ (D64) + $600\text{m} \times 50\text{m}$ (D144), soit 4,75 ha qui se cumulent aux 17,1 ha et 4,49 ha déjà estimés pour les effets précédents. Ce sont donc 26,34 ha, soit 2,8% de l'habitat qui seront impactés.

Effets en phase exploitation

- Effets des variations thermiques des sédiments

Il est à noter que du fait que les câbles seront déposés dans les tranchées, mais que le colmatage des tranchées par les sédiments se fera naturellement *via* les transits sédimentaires propres au site et que cette durée de recouvrement totale n'est pas estimée dans le dossier, on ne peut compter sur l'effet modérateur de l'ensouillage des câbles dans un premier temps ; donc l'élévation de température sera bien plus importante que celle estimée dans le dossier (1 à 2°C) dans la première année, voire les premières années après construction. Une estimation de la durée de recouvrement doit être calculée au regard de la dynamique sédimentaire locale. Cette estimation doit alors être mise en parallèle avec le pas de temps entre les opérations d'ensouillage et la mise en service des câbles pour une meilleure évaluation des effets potentiels.

⇒ Synthèse des effets et définition des impacts sur les habitats marins et peuplements benthiques

Les niveaux d'impacts devront être revus selon les remarques formulées sur les niveaux d'enjeu, la méthode de définition de la sensibilité et des impacts, et avec les nouvelles données de résistance, résilience et de sensibilité issues du rapport du MNHN (2017) sur les habitats marins d'Atlantique et de Manche Mer du Nord pour les pressions physiques.

II.2.3- MESURES ERC ET DE SUIVI

Mesure de suivi MMS 2 : Inventaires des habitats intertidaux avant travaux

La prospection des habitats à hermelles *Sabellaria alveolata* devra permettre de distinguer les formes de placages des formations récifales éventuellement présentes en bas d'estran, pour lesquelles le niveau d'enjeu sera rehaussé à fort. Des éléments méthodologiques sont disponibles sur le site <http://www.hermelles.fr/Le-projet-REEHAB> et dans le cadre du programme de surveillance des habitats benthiques et intégrité des fonds de la DCSMM en cours de construction.

Une mesure de suivi doit être mise en place sur les deux dunes hydrauliques traversées par le tracé de câbles pour vérifier la recolonisation biologique des dunes par les biocénoses benthiques et les lançons et 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 venant remblayer les tranchées.

Projet de parc éolien en mer Dieppe – Le Tréport Relevé de décision - Atelier A3 – Qualité de l’eau/sédiments – Habitats benthiques



Le 25/09/2017

Rédaction : P. Sargian, X. Harlay

Diffusion : Conseil de gestion

Participants

Audollent Mathieu (Conseil régional des Hauts de France)
Balazuc Antoine (CRPMEM de Normandie)
Becquet Olivier (CRPMEM de Normandie)
Gariglietti-Brachetto Clémence (CRC Normandie Mer du Nord)

Kiersnowski Marlène (SER)
Lathuile Ségolène (CCI Littoral Hauts de France)
Ruellet Thierry (GEMEL)
Viera Anthony (CRPMEM Hauts de France)
Montassine Gérard (CRPMEM Hauts de France)

DEROULE

Frédéric Fasquel, directeur délégué du Parc rappelle le contexte dans lequel s’inscrivent ces ateliers et leurs objectifs.

Tour de Table

M. Audollent demande si on connaît le fuseau dans lequel passe les câbles ?

PNM répond que oui, les caractéristiques techniques sont connues.

G. Montassine précise qu’il y aura également une interdiction de pêcher également sur le câblage de raccordement.

M. Kiersnowski demande si le guide d’évaluation des impacts sur l’environnement des parcs éoliens en mer a servi à l’équipe du Parc pour produire les analyses?

PNM répond que oui

M. Kiersnowski s’interroge sur l’aller-retour suite aux prescriptions ? Quel période / temps ?

PNM répond qu’il va interroger les services instructeurs (DDTM et DREAL).

G. Montassine demande des précisions sur le rôle du conseil d’administration de l’AFB le 27 novembre et s’étonne sur le fait que l’avis du conseil de gestion du Parc pourrait ne pas être suivi ?

PNM ré-explique que le conseil de gestion va produire un avis qui va éclairer et argumenter l’avis conforme du conseil d’administration.

M. Audollent demande sur quelles parties du dossier le conseil de gestion du Parc se prononce ? Sur l’ensemble ?

Traite-t-on bien des enjeux spécifiques pour le Parc ? (notamment oiseaux, chiroptères...)

PNM : répond que le conseil de gestion doit porter son avis sur 1 programme et 3 projets en lien avec les services thématiques de l’AFB (Antenne de façade et direction appui aux politiques publiques)

Document de travail – Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d’Opale – Atelier Eolien n°3
et précise que le Parc peut se prononcer sur des activités qui se déroulent à l’extérieur de son périmètre mais qui ont des effets sur le milieu marin situé dans le PNM.

Présentation des thématiques par Peggy Sargian.

MILIEU PHYSIQUE/QUALITE DE L’EAU ET DES SEDIMENTS

Peggy Sargian rappelle que sa présentation va privilégier les parties les moins satisfaisantes ou qui méritent des éclaircissements et que la présentation traitera des problématiques les plus importantes. Les points de détails ont été listés dans la note technique envoyée en amont du groupe de travail.

EMDT : parc éolien en mer

Qualités milieu physique – EMDT

❖ Etat initial

G. Montassine : Comment sera géré la neutralisation des munitions qui seront très probablement retrouvées ?

O. Becquet : L’étude d’impact aborde-t-elle les risques sismiques pour les différents éléments ? Qu’en est-il du bâti ? Impact du battage sur la falaise ?

*PNM : les études sismiques etc...seront menées ultérieurement. Pas d’élément dans le dossier.
SER : Voir page 726 du dossier étude d’impact.*

M. Audollent : Sur les munitions ?

PNM : Il y aura des campagnes, avec un cadre réglementaire.

G. Montassine et O.Becquet : Les campagnes de l’OTAN (au printemps et en automne) sont réalisées à des périodes de présence d’espèces (hareng notamment). Quels seront les impacts à la suite des campagnes de déminage ? Les pêcheurs voient les impacts. Ces campagnes se déroulent sur le secteur éolien. On est en train de déminer le secteur.

O. Becquet : Depuis longtemps nous réclamons à la préfecture maritime des analyses complémentaires sur la qualité de l’eau après les « pétaradages ».

PNM : Nous comprenons la question mais cela ne rentre pas dans les compétences du Parc et dans le cadre de cet avis.

Il serait également préférable d’avoir des cartographies où figurent les 4 sous-catégories de substrats sédimentaires et pas uniquement les 2 principaux faciès.

Un complément devrait être apporté au regard de l’importance du fleuve côtier dans le fonctionnement de l’écosystème.

Remarque de S. Lathuille : je suis consciente que la question ne soit pas spécifique à ce projet éolien, mais c’est une réelle question que le Parc pourrait légitimement poser à la préfecture maritime.

Proposition de l’analyse de l’état initial sur le milieu physique (EMDT) :

M. Montassine et M. Becquet ne valident pas l’analyse du PNM car ils estiment que l’état initial n’est pas suffisamment précis.

Conclusion :

Etat initial et enjeux sur le milieu physique : *satisfaisant avec recommandations*

❖ Effets et impacts

T. Ruellet : Effectivement, il y a besoin de refaire tourner les modèles, concernant notamment les particules fines...

PNM : Il a été noté que la granulométrie moyenne sur le site est inférieure à celle utilisée dans les modèles qui ont tourné avec deux valeurs d’entrée: 2 millimètres et 500 micromètres.

G. Montassine : En ce qui concerne les coefficients de marée ? Cumul des phénomènes : coefficient, météo... Il y a un déficit de connaissance sur ces secteurs, ainsi il est vraiment difficile de se prononcer.

A. Viera : Si les réserves ne sont pas levées, cela induira-t-il un nouvel avis conforme ?

PNM : Cet aspect de la procédure sera précisé par les services instructeurs de l’Etat. En tout état de cause si des nouveaux impacts sont démontrés, le porteur de projet devra fournir des nouveaux éléments de réduction et de compensation.

G. Montassine a fait remarquer que la seule prise en compte d’un coefficient de marée maximum de 95 pouvait tendre à sous-estimer les impacts (car on a très fréquemment des coefficients plus importants).

A. Balazuc : Est-ce que le choix des fondations est expliqué et justifié ?

PNM : Un tableau p.762 présente le type de fondation. Néanmoins il serait judicieux que le porteur de projet complète et justifie le tableau présenté.

Proposition de l’analyse des effets et impacts sur le milieu physique (EMDT) :

Conclusion :

Effets et impacts sur le milieu physique : *insatisfaisant à revoir*

❖ Mesures ERC

M. Kiersnowski : Attention, il ne faudrait pas demander au consortium des éléments qui vont au-delà des niveaux du réglementaire.

PNM : Oui mais le code de l’environnement ne précise pas ce qu’est un effet notable sur le milieu marin. Néanmoins le niveau de détail demandé, ou la précision méthodologique peuvent se justifier par le besoin de répondre aux finalités ou sous finalités du plan de gestion.

Proposition de l’analyse des mesures ERC et suivis sur le milieu physique (EMDT) :

Conclusion :

Mesures ERC et suivis pour le milieu physique : *insatisfaisant avec prescriptions*

	Satisfaisant		Insatisfaisant	
	En l'état	Avec recommandations	Avec prescriptions	A revoir
Etat initial				
Impacts				
Mesures				

Qualités de l'eau/sédiments – EMDT

❖ Etat initial – Qualité de l'eau

G Montassine et M. Kiersnowski : Y-aura-t-il un préforage avant le battage ? Il devrait être plus spécifiquement précisé.

PNM : Oui.

C. Gariglietti-Brachetto : Est-ce que l'analyse se fait sur la totalité de la carotte ?

PNM : Après une dizaine de mètres on tombe sur la roche.

C. Gariglietti-Brachetto : Concernant les résultats considérés comme "artefactuels" sur des dépassements de seuil de la part du bureau d'études lors des analyses chimiques (dans les études EMDT et RTE ; notamment un dépassement de seuil N2 pour HAP acénaphthène qui concernait 1 échantillon sur les 6 prélevés en hiver 2015, et non vérifié l'année suivante), le bureau d'étude a choisi de ne pas prendre en compte le dépassement de seuil. On ne peut pas mettre de côté chaque dépassement parce qu'il est isolé...

Proposition de l'analyse de l'état initial sur la qualité de l'eau/sédiments (EMDT) :

Conclusion :

Etat initial et enjeux sur la qualité de l'eau/sédiments : *insatisfaisant avec prescriptions*

Prescriptions : refaire une 3^{ème} campagne pour les contaminants et sur la colonne de sédiment.

❖ Effets et impacts

O. Becquet : L'affouillement n'est pas pris non plus en compte dans les autres parcs éoliens. On ne ressent que très tardivement les conséquences des constructions ou aménagement (centrales nucléaires, ports...)

M. Kiersnowski : Pas d'élément dans le dossier parce que l'on ne sait pas ?

PNM : Non cité dans le dossier, il faudrait a minima le prendre en compte.

G. Montassine : Le placement des anodes n'est pas précisé parce que l'on ne sait jamais où la corrosion va se porter.

C. Gariglietti-Brachetto : Connait-on la composition des pieux ? A la suite du démantèlement, la base des pieux qui restera pourrait-elle contaminer le milieu à long terme ?

Document de travail – Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d’Opale – Atelier Eolien n°3

PNM : Les pieux seront en acier, pas d’éléments sur une contamination à long terme. Après le démantèlement les pieux seront coupés et rien ne dépassera du fond.

Conclusion :

Effets et impacts sur la qualité de l’eau/sédiments: *insatisfaisant à revoir*

+ Q:/ à poser : Peinture sur les pieux ? Quel type d’acier ? Traitement spécifique ?

❖ Mesures ERC

O. Becquet : Est-il possible qu’il y ait une accumulation dans les amandes ? Pourquoi un suivi dans ces animaux qui vivent longtemps ? Un suivi des gisements de coquilles Saint-Jacques sur et à proximité immédiate de l’AEI.

T. Ruellet : Il faudrait préciser les espèces qui seront suivies. Moulières naturelles ?

C. Gariglietti-Brachetto : Effets sur le développement des polydoras et donc sur la sédimentation, l’envasement des pieux ?

T. Ruellet : explique que le projet risque de favoriser une population de polydora au large, et pose la question sur la nécessité de le prendre en compte le polydora (organisme qui accumule des sédiments fins qui vont être re-largués au large) dans les modèles ?

G. Montassine : J’informe de la présence de coquilles St Jacques sur le site qui se développe sur cet espace.

Proposition de l’analyse des mesures ERC et suivis sur la qualité de l’eau/sédiments (EMDT) :

Conclusion :

Mesures ERC et suivis sur la qualité de l’eau/sédiments : *insatisfaisant avec prescriptions*

Synthèse pour les qualités de l’eau/sédiments - EMDT

	Satisfaisant		Insatisfaisant	
	En l’état	Avec recommandations	Avec prescriptions	A revoir
Etat initial				
Impacts				
Mesures				

RTE

Qualités milieu physique – RTE

❖ Etat initial

G. Montassine : L’engin va déplacer des milliers de m³ de sédiments. Je m’interroge sur le contournement des dunes hydrauliques ?

PNM : Ils ont pris l’option majorante où ils devraient draguer les 2 dunes.

O. Bequet et A. Balazuc : Ce sont des habitats à seiches notamment dans leur phase immature (forte concentration de seiches alors que le modèle à la plus forte incertitude sur ce secteur). Les impacts de type "panaches turbides" dus au dragage de ces deux dunes risquent de se cumuler avec les effets de surverse des concessions de granulats marins dite de Dieppe et de Gris-Nez (qui sont d'ailleurs assez inquiétants eux-mêmes puisque que lors de la dernière concession de suivi des sites, il a été mis en évidence une station désormais abiotique : plus un seul organisme vivant). On est aussi à proximité de la zone de clapage des dragage du port du Tréport .

T. Ruellet : Nous allons leur demander les caractéristiques du modèle utilisé, pourquoi le modèle 2D ?

C. Gariglietti-Brachetto : Question sur le panache turbide si le porteur de projet drague la dune ? Il ne me semble pas étudié ? Besoin de l’intégrer dans une modélisation ? A recommander.

PNM : A intégrer dans les recommandations.

Proposition de l’analyse de l’état initial sur le milieu physique (RTE) :

A. Balazuc :il y a un enjeu particulier pour les seiches sur ce secteur.

Conclusion :
Etat initial et enjeux sur le milieu physique : *satisfaisant avec recommandations*

❖ Effets et impacts

Proposition de l’analyse des effets et impacts sur le milieu physique (RTE) :

Conclusion :
Effets et impacts sur le milieu physique : *satisfaisant avec recommandation*

❖ Mesures ERC

Proposition de l’analyse des mesures ERC et suivis sur le milieu physique (RTE) :

Conclusion :
Mesures ERC et suivis pour le milieu physique : *insatisfaisant avec prescriptions*

Synthèse pour la qualité milieu physique - RTE

	Satisfaisant		Insatisfaisant	
	En l’état	Avec recommandations	Avec prescriptions	A revoir
Etat initial				
Impacts				
Mesures				

Qualités de l’eau/sédiments - RTE

❖ Etat initial – Qualité de l’eau

G. Montassine : Ré-intégrer la remarque sur l’utilisation de la technique « jetting », démontrer qu’elle est moins impactante. La remise en suspension sur les habitats du littoral peu être problématique.

Proposition de l’analyse de l’état initial sur la qualité de l’eau/sédiments (RTE) :

Conclusion :

Etat initial et enjeux sur la qualité de l’eau/sédiments : *insatisfaisant à revoir*

❖ Effets et impacts

O. Becquet : Remarque sur la température de l’eau à proximité des câbles.

PNM : l’augmentation sera localisée à quelques cm autour du câble.

Proposition de l’analyse des effets et impacts sur la qualité de l’eau/sédiments (RTE) :

Conclusion :

Effets et impacts sur le milieu physique : *insatisfaisant avec prescriptions*

❖ Mesures ERC

Proposition de l’analyse des mesures ERC et suivis sur la qualité de l’eau/sédiments (RTE) :

Conclusion :

Mesures ERC et suivis pour le milieu physique : *insatisfaisant avec prescriptions*

Synthèse pour les qualités de l’eau/sédiments - RTE

	Satisfaisant		Insatisfaisant	
	En l’état	Avec recommandations	Avec prescriptions	A revoir
Etat initial				
Impacts				
Mesures				

HABITATS BENTHIQUES

EMDT

❖ Etat initial

‘C. Gariglietti-Brachetto : Besoin d’avoir une meilleure analyse des parties phyto et zoo plancton.

PNM : A intégrer également dans la partie écosystémique.

Discussion sur le choix de positionnement des stations d’échantillonnage (20 à l’intérieur de l’AEI, 5 à l’extérieur)... or il se trouve que la position des stations tend à masquer, après extrapolation, la présence de l’habitat des Ridens de Dieppe, au sud-ouest de l’AEI.

Proposition de l’analyse de l’état initial sur les habitats benthiques :

Conclusion :

Etat initial et enjeux sur les habitats benthiques : *insatisfaisant à revoir*

❖ Effets et impacts

C. Gariglietti-Brachetto : Nécessité d’avoir des mesures ERC sur les phénomènes d’envasement.

M. Ruellet : Augmentation du risque puisque nouvelle zone de fixation (effet relais). A intégrer si l’impact était démontré lors des suivis. Le porteur de projet devrait alors proposer des compensations pour les conchyliculteurs.

C. Gariglietti-Brachetto : le risque d’étouffement avec la remise en suspension des sédiments est-il abordé ?

PNM : c’est abordé.

Proposition de l’analyse des effets et impacts sur les habitats benthiques :

Conclusion :

Effets et impacts sur les habitats benthiques : *insatisfaisant avec prescriptions*

❖ Mesures ERC

C. Gariglietti-Brachetto : Rajouter des suivis de la colonne d’eau dans la fiche E5

T. Ruellet : Suivi DCE, selon les saisons avec des variations saisonnières selon le subtidal et l’intertidal.

G. Montassine : Besoin d’ajouter des mesures au large et d’être complémentaire avec les programmations actuelles réalisées par différents organismes...

Proposition de l’analyse des mesures ERC et suivis sur les habitats benthiques :

Conclusion :

Mesures ERC et suivis sur les habitats benthiques: *insatisfaisant avec prescriptions*

Synthèse pour les habitats benthiques - EMDT

	Satisfaisant		Insatisfaisant	
	En l'état	Avec recommandations	Avec prescriptions	A revoir
Etat initial				
Impacts				
Mesures				

RTE

❖ Etat initial

Proposition de l'analyse de l'état initial sur les habitats benthiques :

Conclusion :

Etat initial et enjeux sur les habitats benthiques : *insatisfaisant à revoir*

❖ Effets et impacts

O. Becquet, G. Montassine, A. Viera et A. Balazuc : Les effets cumulés avec plusieurs autres projets (zones de dragages, re-largages de sédiments qui seront effectués dans le cadre de travaux sur Penly...) ne sont pas assez décrits ou mis à jour (données nouvelles pas intégrées)...

M. Kiersnowski : rappelle qu'il faut être gardé à l'esprit qu'une étude d'impact ne se fait pas en 3 mois et que donc il peut être logique que certains projets ou paramètres ne soient pas intégrés... Il faut également travailler en l'état actuel des connaissances scientifiques même si on peut toujours faire mieux.

Proposition de l'analyse des effets et impacts sur les habitats benthiques :

Conclusion :

Effets et impacts sur les habitats benthiques : *insatisfaisant à revoir*

❖ Mesures ERC

Proposition de l'analyse des mesures ERC et suivis sur les habitats benthiques :

Conclusion :

Mesures ERC et suivis sur les habitats benthiques: *insatisfaisant avec prescription*

Synthèse pour les habitats benthiques - RTE

	Satisfaisant		Insatisfaisant	
	En l'état	Avec recommandations	Avec prescriptions	A revoir
Etat initial				
Impacts				
Mesures				

CONCLUSIONS GENERALES DE L'ATELIER :

Trois points majeurs à retenir :

- Modélisation pour le projet EMDT qui est à revoir car en découleront tous les impacts liés au panache turbide sur la qualité du milieu et les habitats benthiques ;
- Enjeux locaux (*polydora*) : implantation d'un habitat relais ;
- Anodes sacrificielles ;
- Impacts cumulés avec d'autres activités...

Pour tout renseignement complémentaire :

XAVIER HARLAY

Directeur adjoint « Ingénierie »
xavier.harlay@afbiodiversite.fr

PEGGY SARGIAN

Chargée de mission « qualité de l'eau et usages industriels en mer »
peggy.sargian@afbiodiversite.fr



NOTE TECHNIQUE SUR LE PROJET DE PARC EOLIEN EN MER AU LARGE DE DIEPPE – LE TREPORT

En vue de l'élaboration de l'avis du conseil de gestion

ATELIER A4- APPROCHE ECOSYSTEMIQUE/PAYSAGE

Date : 23 août 2017

Dossier éolien reçu le 13 juin 2017

RAPPEL DES OBJECTIFS DE LA NOTE TECHNIQUE ET DES ATELIERS

Les membres du conseil de gestion doivent émettre un avis sur le projet de parc éolien en mer au large de Dieppe - Le Tréport. Préalablement au vote du conseil de gestion, quatre groupes de travail thématiques vont analyser de manière collective l'étude d'impacts. Des ateliers de discussions et d'échanges sont prévus les 6 et 7 septembre 2017. L'analyse du dossier présenté ci-après s'est portée sur les études d'impacts et d'évaluation des incidences Natura 2000 du projet éolien et de son raccordement à terre. L'expertise technique du Parc reprend, pour chaque compartiment, et à chaque étape du projet, le plan des différentes études à savoir :

- état initial ;
- analyse des effets et des impacts ;
- propositions de mesures ERC¹ et de suivi.

Les éléments présentés dans les études d'impacts et d'évaluation des incidences Natura 2000 sont issus en grande partie des cahiers d'expertises et annexes associés, et sont donc nécessaires à la bonne compréhension du dossier et de son analyse.

Les objectifs de ces ateliers sont 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.

¹ ERC : Séquence Eviter – Réduire – Compenser : éviter les atteintes à l'environnement, réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, compenser les effets notables qui n'ont pu être évités, ni suffisamment réduits.

RAPPEL DU CONTEXTE

Les promoteurs du projet « Eoliennes en mer Dieppe Le Tréport » (EMDT) et de son raccordement à terre (RTE) ont déposé en mai 2017 leurs dossiers de demande d'autorisation au titre de l'occupation du domaine public maritime et au titre de la loi sur l'eau. Dans le cadre de la consultation administrative, le Préfet de Seine-Maritime a saisi l'AFB pour avis (courrier reçu le 13 juin 2017).

ELEMENTS TECHNIQUES

La figure 1 localise le programme au regard du périmètre du PNM EPMO. Les principales caractéristiques techniques du projet éolien sont présentées dans le tableau I. Celles du projet de raccordement électrique à terre sont présentées dans le tableau II. La figure 2 présente l'implantation prévue des éoliennes et la figure 3 les dimensions d'une éolienne de 8 MW.

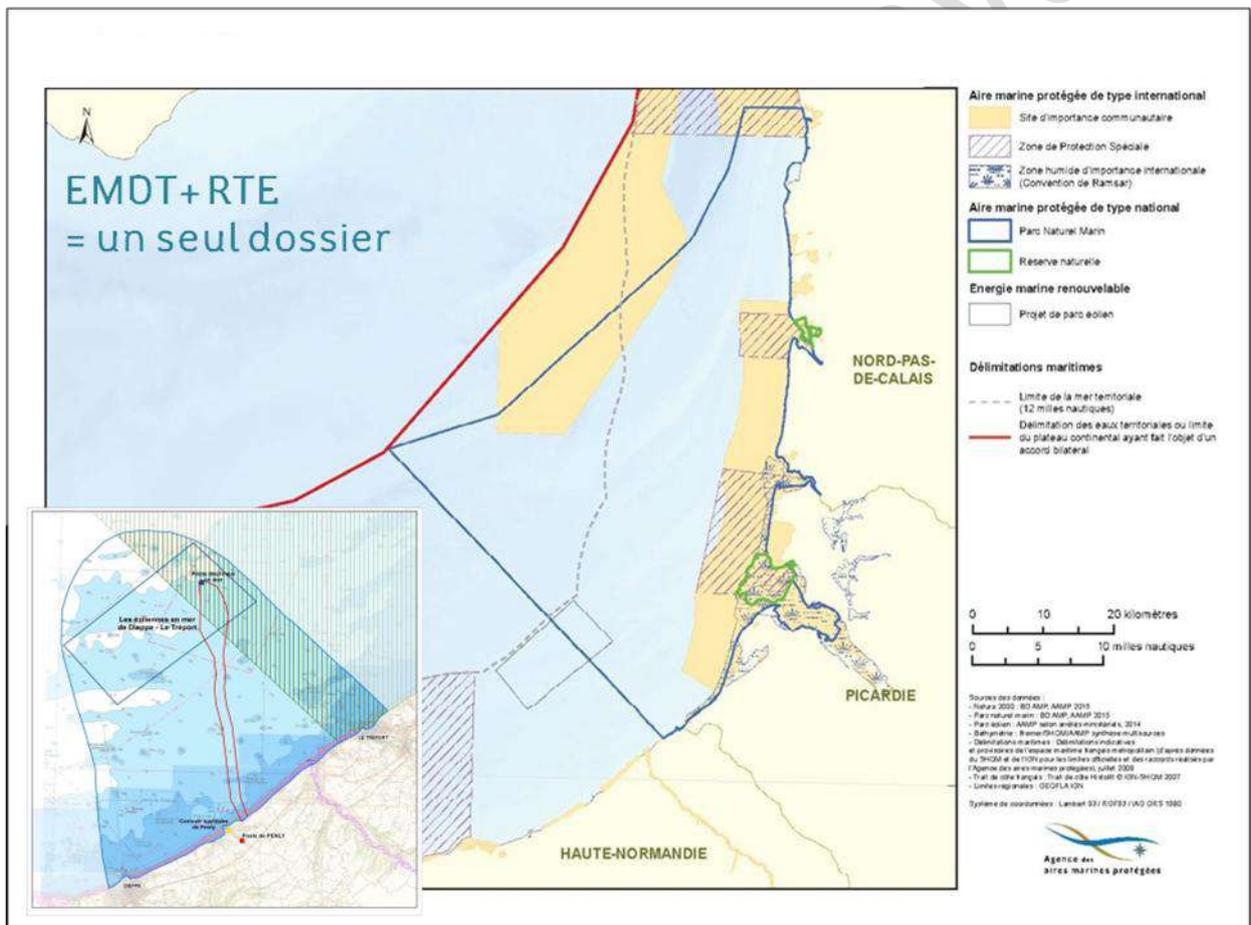


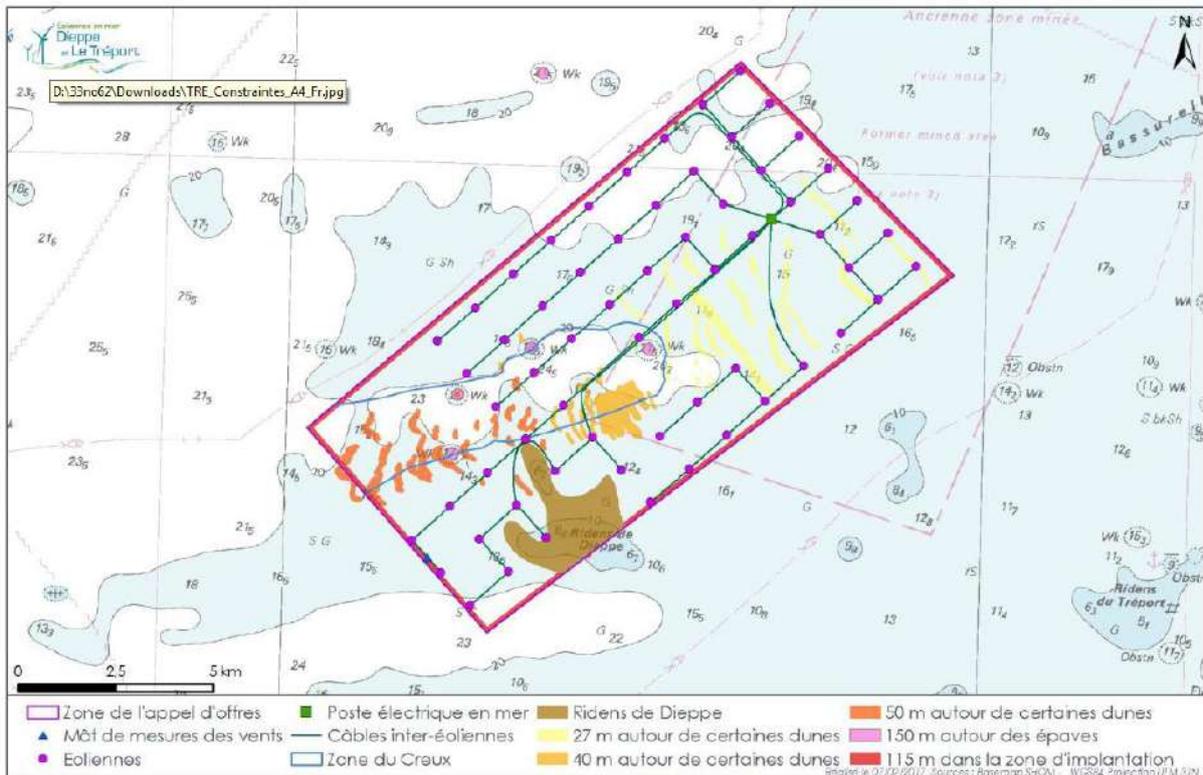
Figure 1. Localisation du projet de parc éolien et de son raccordement à terre au regard du périmètre du Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale.

Tableau I. Principales caractéristiques techniques du projet de parc éolien.

Le parc
Surface de 110 km ² (occupée 82,4 km ²)
Profondeurs de 13 à 25 m en moyenne
Fonds constitués de graviers/sables grossiers à 60 % et sables coquilliers moyens à grossiers à 40% Epaisseurs des sédiments < 10 m (14 m max.)
Distance minimale à la côte de 15 km (Le Tréport)
Les éoliennes
62 éoliennes de 8MW chacune (totale de 496 MW)
Hauteur totale : 210 m (au-dessus de la mer et en bout de pale); 1135t
Fondations de type Jacket 4 pieux (Ø : 2,2 m; battage à 90% ; le reste forage); pieux de 69/71 m dont 67/69 enfouis
1 100 à 1 300 m entre 2 éoliennes
16 anodes sacrificielles (1t chaque)/fondation (= 992t)
Le câblage inter-éoliennes
95 km de câble
2 sections de câble attendues: 12 et 16 cm
Ensouillage à 98% (jetting) sinon protection par enrochement
Le poste électrique en mer
Fondation de type Jacket 4 pieux (Ø : 3 m); pieux de 65 m dont 55 enfouis (battage)
30 anodes sacrificielles (1t chaque = 30t)
Le mat de mesure
100 m de hauteur (niveau des plus basses mers) – aucun raccordement
Fondation de type Jacket 3 pieux (Ø : 1.3 m); pieux de 22 m dont 20 enfouis (battage)
160 anodes sacrificielles (220 kg chaque = 35t)

Tableau II. Principales caractéristiques techniques du projet de raccordement électrique à terre.

Le raccordement
3 secteurs : pleine mer, estran, atterrage
~ 24 km de liaison souterraine; largeur de 800 m (fuseau de moindre impact)
Liaison sous-marine de 225 000 volts composée de 2 câbles (+2 de télécommunication), distants de 50 à 100 m
Protection par ensouillage (jets d'eau sur fonds sableux, charrue/trancheuse sur fonds rocheux) ou externe (enrochement/coquille/matelas béton)



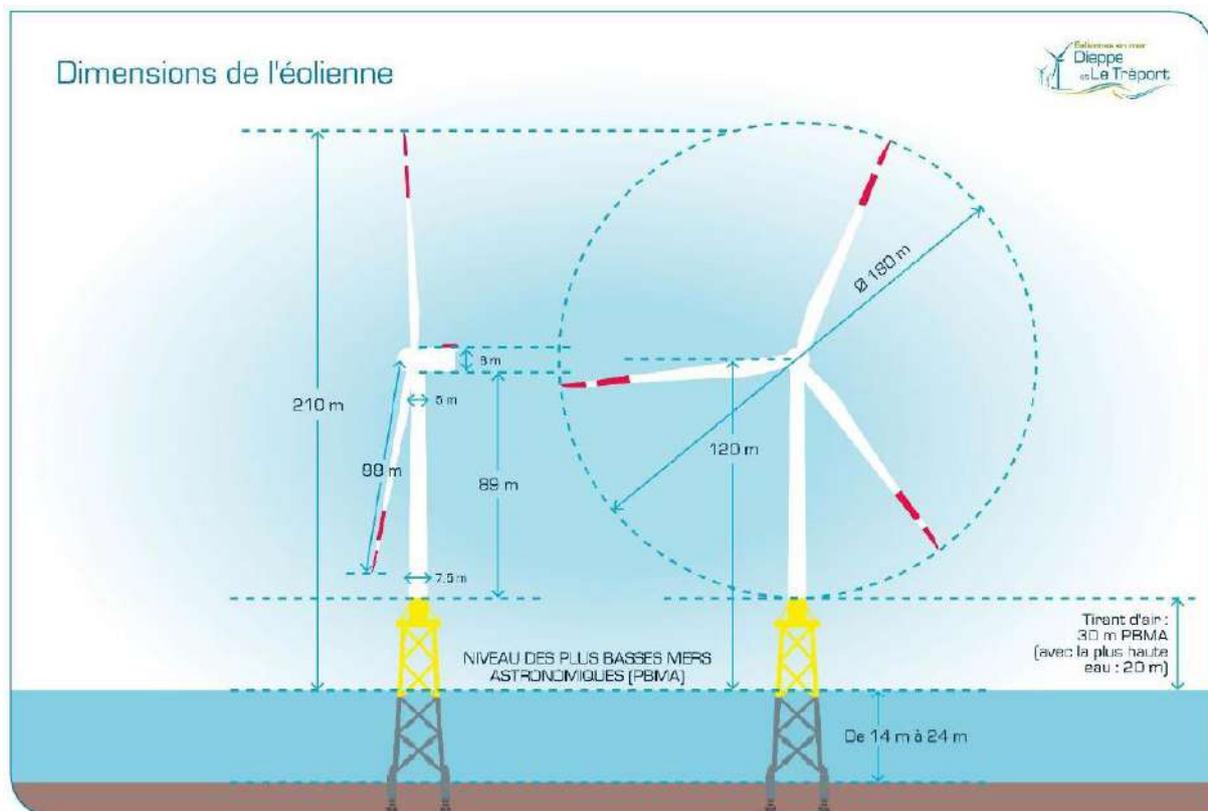


Figure 3. : Dimensions d'une éolienne d'une capacité de 8 MW.
 (Schéma extrait de la description du programme-EMDT, lors du dépôt du dossier)

Document

ANALYSE DES DOSSIERS POUR L'APPROCHE ECOSYSTEMIQUE/PAYSAGE
SOMMAIRE

I.- REMARQUES GENERALES	7
II.-APPROCHE ECOSYSTEMIQUE	8
II.1- Effets cumulés entre les composantes de l'écosystème	8
<i>II.1.1 Effet relatif au bruit (dossier EDMT)</i>	8
<i>II.1.2 Habitats marins</i>	9
<i>II.1.3 Avifaune et chiroptères</i>	10
<i>II.1.4 Mammifères marins</i>	10
<i>II.1.5 Qualité de l'eau</i>	11
II.2- Effets cumulés entre les projets (EMDT/RTE/SMPD)	11
III.- PAYSAGE	12
III.1- Etat initial	12
III.2- Evaluations des impacts	13
III.3- Mesures ERC et de suivi	15
III.4- Cahier des photomontages	15

Document de travail

I- REMARQUES GENERALES

De manière générale, le planning global prévisionnel des travaux liés à l'installation du parc éolien, à la construction de la base de maintenance et d'exploitation de Dieppe et du Tréport, et au raccordement électrique n'est pas suffisamment précis quant au chevauchement des différentes phases.

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 considérablement 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 dans le Document 6_Impacts et mesures du programme, 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, éloignée, élargie) sur lesquels les impacts se cumulent nous 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 nous semble pas décrit suffisamment rigoureusement 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. Nous notons un effort 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, nous recommandons 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 communément utilisée.

L'étude d'incidences Natura 2000 de la base de maintenance de Dieppe nous semble mieux construite que celle du projet EMDT, car elle relie davantage les effets du projet aux différents enjeux (espèces et habitats) pour lesquels les sites Natura 2000 ont été désignés. Cette approche est plus pertinente pour déterminer si l'aménagement projeté a des effets dommageables pour le bon état de conservation visé par les Directives Oiseaux et Habitat Faune Flore.

Dans le cadre de l'élaboration du 2ème cycle de la DCSMM, une hiérarchisation des enjeux écologiques à l'échelle des façades maritimes a été produite, pour déterminer de manière transparente les responsabilités de chaque façade en termes de protection des espèces, des habitats et des fonctionnalités écologiques. Ces enjeux écologiques serviront de base pour définir les objectifs environnementaux de chaque façade maritime. Les « enjeux écologiques prioritaires » sont des éléments de l'écosystème marin ou de son fonctionnement au sein de la façade ou d'une zone de la façade pour lesquels l'atteinte ou le maintien du bon état est prioritaire au regard de la représentativité de la façade pour cet enjeu, de sa sensibilité, de son importance fonctionnelle et de critères additionnels. Cette note a été présentée et validée en CMF de la façade MEMN le 30 juin 2017 et est annexée à ce dossier (Annexe n°2). Nous invitons le maître d'ouvrage à en prendre connaissance pour vérifier qu'aucun enjeu prioritaire n'a été omis.

A noter que de nombreuses cartes et illustrations sont peu lisibles, notamment les légendes et les sources. De plus, elles n'intègrent pas toutes la nouvelle disposition des éoliennes.

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

Il reste des incertitudes sur certaines modalités techniques du programme, notamment au niveau de la méthode d'installation des fondations par forage ou par battage; la durée des opérations d'installation des pieux par forage et par battage n'est pas précisée, bien qu'elle soit très importante pour l'exposition de la faune marine au bruit des travaux (ex : mise en place du mât de mesure). De même, des incertitudes demeurent sur la technique d'ensouillage des câbles, aussi bien entre les éoliennes que sur le tracé du raccordement au réseau électrique, et sur la technique de préparation du fond marin, ce qui empêche une évaluation précise des impacts du projet.

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 nous 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.

II- APPROCHE ECOSYSTEMIQUE

II.1- Effets cumulés entre les composantes de l'écosystème

II.1.1 Effet relatif au bruit (dossier EDMT)

État initial

(p-109) - De manière générale, la référence des hydrophones (R1, R2, R3, R5) mériterait d'être précisée dans le texte. Nous n'avons pas de remarques particulières concernant l'évaluation du bruit ambiant dans le secteur du projet (AEI et AEE), ni dans l'analyse qui en est faite à une échelle plus large (AEL).

Évaluation des impacts

(p-431) - La caractérisation du bruit émis par les différentes opérations en mer est renseignée par les niveaux médians de bruit généré par type d'opération (tableaux 77 et 78) et les rayons médians d'empreinte sonore pour chaque opération (diagrammes 163 et 164) ce qui semble complet. Néanmoins, on pourra regretter que les distances d'empreinte sonore du projet soient indiquées en milles nautiques et non en km, d'autant que cette unité n'est pas toujours utilisée dans l'analyse des impacts du bruit sur les mammifères marins.

Le niveau de bruit ambiant médian se situant entre 103 et 106 dB ref. $1\mu\text{Pa}^2$, l'empreinte sonore du projet en phase de construction est importante, en particulier lors des phases de battage de pieux de 3 m et 2,2 m de diamètre (niveau de bruit émis 214 et 211 dBref. $1\mu\text{Pa}^2\text{s}@1\text{m}$). Les empreintes sonores de ces travaux les plus bruyants s'étendront de 20,9 à 24,7 milles nautiques (soit entre 38 et 45 km environ). Pour le dragage, lors de la phase des travaux préparatoires du fond marin (niveau de bruit émis 188 dBref. $1\mu\text{Pa}^2\text{s}@1\text{m}$), l'empreinte sonore s'étendra à environ 9,3 milles nautiques (soit 17km). Les travaux liés à l'ensouillage (181 dBref. $1\mu\text{Pa}^2\text{s}@1\text{m}$) vont générer une empreinte sonore qui s'étendra jusqu'à environ 10 km, puis le forage vertical des pieux (180 dBref. $1\mu\text{Pa}^2\text{s}@1\text{m}$ pour un pieu de 3 m et 177 dBref. $1\mu\text{Pa}^2\text{s}@1\text{m}$ pour un pieu de 2,2 m) entre 7 et 11 km. Les cartes présentées dans le cahier d'expertise sont assez éloquentes sur l'étendue de l'empreinte sonore des différents types d'opérations (p-79).

Dans le cahier d'expertise (p-71), il est fait mention d'une phase de battage sous-marin possible sans pouvoir évaluer le niveau de bruit engendré. À aucun autre endroit n'est abordée cette technique, qui ne génère peut être pas le même niveau sonore. Il serait important de pouvoir le qualifier si cette solution est réellement envisagée.

En phase d'exploitation, le fonctionnement des 62 éoliennes de 8MW est évalué à 114 dB ref. $1\mu\text{Pa}^2\text{s}$, soit une empreinte sonore de plus de 2 km. Ces estimations sont issues des mesures du parc éolien de Horn Rev II, avec des éoliennes aux caractéristiques différentes, à savoir une puissance de 2 MW maximum et des fondations monopieu. Ainsi le bruit des éoliennes en fonctionnement sera supérieur au bruit ambiant et nécessiterait d'être contrôlé.

Nous pouvons regretter que la qualification du niveau d'impact en phase de construction et en phase d'exploitation n'ait pas été évaluée. L'impact du projet sur l'ambiance sonore sous-marine aurait dû être évalué au même titre que les autres compartiments du milieu physique, tels que la dynamique hydrosédimentaire. L'empreinte sonore du projet dans le milieu marin contribue à la dégradation de l'environnement par l'émergence d'une pollution sonore. Cette problématique représente un enjeu important pour atteindre le bon état écologique des eaux marines et fait l'objet du descripteur 11 de la DCSMM, pour lequel un programme de mesures et de surveillance ont été mis en place. D'ailleurs, le niveau d'enjeu de l'acoustique sous-marine, dans le chapitre précédent a été évalué à « moyen » à juste titre.

II.1.2 Habitats marins

(p-985) - Sur le compartiment des habitats marins, l'analyse des effets cumulés nous 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'AEL. Ainsi le tableau 167 p-988, recense les différentes natures du fond sollicitées par les différents projets. On observe que 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.

II.1.3 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 Brieuc et le parc éoliens anglais de Hastings. À savoir sur ces espèces marines :

- la mouette tridactyle ;
- les Goélands pélagiques ;
- le Grand Labbe ;
- le Fou de Bassan.

Il est nécessaire ici de rajouter une vigilance concernant les mouettes pélagiques, notamment la Mouette pygmée qui est presque exclusivement en mer. En évaluant le cumul, les niveaux d'effets pourraient être rehaussés à Fort pour le Fou de Bassan, les goélands pélagiques et la Mouette tridactyle.

Vis-à-vis de l'effet barrière du parc éolien EMDT qui peut se cumuler avec les autres parcs éoliens français et anglais, nous notons que les plongeurs ainsi que les alcidés sont également concernés par ce type d'effet sur le parc éolien de Fécamp et de Courseulles, 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 nettement insuffisante. De même pour les Noctules communes, Lehnert *et al.* 2014 ont montré que plus de 25% de la mortalité sur les parcs terrestres de l'ex-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 éloignée pour le compartiment « chiroptères ».

II.1.4 Mammifères marins

Ne connaissant pas l'année du début de construction du projet de parc éolien EMDT 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. Les effets cumulés du bruit généré par le parc éolien de Hasting (Rampion) avec le projet éolien EMDT ne devraient pas se chevaucher au niveau spatial, mais il reste une accumulation du bruit généré par les deux parcs éoliens dans le temps, car une fois la construction du parc éolien de Hasting terminée, les travaux démarreront pour le projet EMDT. 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 (tableau 123 p-642), 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.

Pour ce qui est de la 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.

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

II.1.5 Qualité de '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.2- 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'impact cumulé 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 dû 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, ne connaissant pas précisément les périodes, durées et fréquences des opérations impactantes, nous ne connaissons pas celles qui seront concomitantes et qui pourraient se chevaucher spatialement.

Analyse des impacts cumulés du programme

Nous reprenons ici les niveaux d'enjeu, de sensibilité et d'impact que l'on a définis dans les différents dossiers (EMDT, RTE, SMPD).

p-36. Dans le tableau 2 recensant les différentes pressions (et non effets) qui vont se cumuler sur le milieu naturel du programme, il est important de rajouter:

- une pression de modification de la nature sédimentaire, liée au changement de substrat en raison de l'installation des structures métalliques des fondations éoliennes qui est un impact permanent (phase de construction et d'exploitation), à la protection éventuelle des câbles de raccordement, et aux travaux d'agrandissement du quai et de la digue d'enclosure, qui se cumulent ;
- 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).

p-38. 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).

p-42. En ce qui concerne les perturbations sonores engendrées par les phases de construction des différents projets, comme indiqué précédemment dans l'analyse des dossiers EMDT , RTE et SMPD, le niveau d'impact retenu nous semble sous-évalué pour plusieurs raisons:

- les durées des différentes opérations engendrant du bruit ne sont pas suffisamment décrites et prises en compte dans l'analyse ;
- les éléments indiqués dans le calendrier des travaux (document 2, p-209) ne permettent pas d'évaluer clairement s'il y a une concomitance des travaux du parc éolien, de RTE et du SMPD.

L'efficacité des mesures de réduction sonore à la source (MR5) et la diminution des rayons d'effets indiqués dans le tableau 5, p-44, nécessiteraient d'être confirmées. Par conséquent, il nous paraît important d'évaluer plus justement cette pression du bruit cumulé du programme p-45, 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 pour les oiseaux marins.

III- PAYSAGE

III.1- Etat initial du paysage et des patrimoines

- Pages 4 et 5, Méthodologie :

Le rapport méthodologique présente les critères retenus pour analyser les sensibilités paysagères : distance à l'AEI, visibilité vers l'AEI, présence d'éléments patrimoniaux et reconnaissance sociale (tourisme, plaisance). Puis, en, page 8, il est expliqué comment ces critères se combineront pour déterminer des niveaux d'enjeu.

- Le critère reconnaissance sociale (tourisme, plaisance) n'est pas détaillé et les données réellement utilisées ne sont pas présentées.
- Il aurait été intéressant de simuler le nombre de personnes impactées (touristes et habitants). Cela permettrait de mesurer différemment l'impact « fort » qui semble limité et ponctuel sur la carte.

→ Le modèle numérique de terrain utilisé a un pas de 75 mètres. Il est dommage qu'un MNT plus fin ne soit pas utilisé dans l'analyse des visibilitées.

- Page 26 à 57, Mise en évidence des enjeux paysagers :

Alors que le chapitre méthodologie promettait un calcul basé sur 4 critères.

→ C'est finalement une simple évocation des 3 critères ci-dessous qui conduisent l'étude à conclure aux différents niveaux d'enjeu selon les unités paysagères concernées :

- Eloignement vis-à-vis de l'AEI ;
- Position de contact entre terre et mer ;
- Possibilité de visualiser ou non un élément terrestre afin d'apprécier l'échelle verticale.

- Page 54 à 55, Proposition de trois situations types pour analyser la perception visuelle depuis l'aire d'étude rétro-littorale :

- Vues depuis le littoral, sans élévation due aux falaises (embouchures de vallées, stations balnéaires, pieds des falaises). Les enjeux sont plus modérés du fait de la présence moins marquée d'échelles verticales dans les vues.
- Vues depuis le haut des falaises ou depuis les versants des vallées. Cette situation confère une échelle verticale aux lieux. L'enjeu est ici plus fort car l'AEI peut rompre cet équilibre terrestre/ciel/mer ;
- Ponctuellement, vues depuis des points situés en retrait de la côte (quand la topographie et la végétation le permettent). Les enjeux sont plus modérés du fait de la présence moins marquée d'échelles verticales dans les vues.
- Modulation de ces situations selon le moment de la journée :

→ Ces critères ne sont pas justifiés en fonction d'un état de l'art ou bien en fonction de références bibliographiques. Or elles conduisent (dans la partie « impact paysager ») à des affirmations lourdes comme par exemple le classement en enjeu faible du secteur littoral (GR21) entre Belleville-sur-mer et Criel-sur-Mer sous prétexte que le rapport d'échelle, entre les éoliennes et les falaises dominées par le GR21, n'est pas aisée.

- Pages 61 à 62, Autres types de reconnaissances patrimoniales :

Les données relatives au patrimoine culturel sont issues de la base Mérimée, de l'atlas des patrimoines du Ministère de la Culture et des données des 2 DREAL. Les éléments recensés sont ceux qui bénéficient d'une protection réglementaire (monuments historiques inscrits et classés, sites inscrits et classés, AVAP et secteurs sauvegardés).

→ D'autres types de reconnaissances patrimoniales sont évoqués (Grand Site de France baie de Somme, appartenance au Club des plus belles baies du Monde, Parc naturel marin EPMO, inventaire du patrimoine culturel de Picardie et de Haute-Normandie) mais aucune prise en compte particulière des effets d'attraction touristique ou bien des niveaux d'enjeux spécifiques n'est proposée.

- Page 65, Synthèse des sensibilités paysagères :

→ Le détail de chacune des unités paysagères avec les différentes notes obtenues en fonction des différents critères n'est pas indiqué. Il est difficile de juger de la pertinence de l'application de la méthode dans ces conditions.

III.2- Evaluations des impacts

- Page 71, Impact en phase d'exploitation :

Le postulat de départ suivant est présenté : «un des enjeux est le rapport d'échelle verticale avec les éléments terrestres visibles. Il semble plus fort quand l'AEI est visible simultanément avec d'autres éléments terrestres. Les autres situations présentent des enjeux plus modérés du fait de la moindre présence d'échelles verticales dans les vues ».

- Ce postulat reste à relativiser car il est subjectif et la source de cette hypothèse n'est pas référencée. De plus, il est fondamental car il conditionne les résultats de l'évaluation des impacts.
 - Dans la méthode exposée par le consortium l'évaluation des enjeux utilise des critères (par ex. la distance ou la visibilité) qui sont de nouveau utilisés dans la partie « impact ». De ce fait, la méthode conduit parfois à sous-évaluer les impacts en appliquant des critères de manière « redondante ».
 - Ainsi, par exemple (page 93) : enjeu moyen (lui-même établi notamment sur la base de la distance) + visibilité 25-50% = impact faible alors que, enjeu fort (lui-même établi notamment sur la base de la distance) + visibilité 25-50% = impact fort.
- Page 80 et 81, Influence des facteurs contextuels sur la perception des éoliennes / Les conditions météorologiques :

Le consortium rappelle que mise à part la distance, le principal facteur de visibilité des éoliennes est la météo et notamment la visibilité horizontale.

 - L'utilisation de ce critère est à nuancer car c'est principalement par beau temps qu'intervient la fréquentation du public.

Le % du temps pendant lequel les éoliennes sont visibles en fonction de la distance repose sur des données de « visibilité » produites par météo-France lissées sur la période 2005-2009.

 - Pourquoi des données plus récentes n'ont-elles pas été utilisées ?
 - Pourtant, plus loin, c'est l'évocation d'une donnée de 2011 qui permet au consortium de conclure à la période de mai à août comme étant la période présentant le plus de visibilité.
 - La carte de la fréquence des visibilités en fonction des conditions météo est calculée sur la base d'une donnée 2011 (non présentée) sans que l'on sache pourquoi.
 - Dans ces conditions, il est compliqué de comprendre la carte p.81 (dans le cahier des photomontages, les dates indiquées comme ayant servis de référentiels sont différentes (2009 à 2011).
 - Page 83 et 84, Influence des facteurs contextuels sur la perception des éoliennes / L'éclairage des éoliennes :

Il est indiqué « Comme pour le balisage des éoliennes, cet éclairage spécifique est pris en compte dans la modélisation et la représentation des éoliennes sur les photomontages.

 - Or, sur les photomontages, les éoliennes ne sont pas systématiquement représentées avec le coucher du soleil. Le cahier de photomontage ne semble pas prendre en considération toutes les conditions possibles. Exemple pour le Tréport, aucune simulation en situation de coucher de soleil n'est présentée alors que cette situation se présente (d'après le tableau 6 p.84) 160 jours par an et est considérée par le consortium comme un secteur à impact fort.
 - La carte n°14 « superpositions visuelles entre éoliennes et coucher de soleil » ne figure pas tous les points de vue (ex. Le Tréport et Ault, pourtant est considérés par le consortium comme un secteur à impact fort).
 - Page 85 et 86, Emprunte visuelle du Parc :

Le modèle numérique de terrain (MNT) utilisé pour le calcul de visibilité a un pas de 75 mètres.

 - Des produits beaucoup plus fins sont existants (chez l'IGN notamment) ; on peut regretter que le pas du MNT utilisé ne soit que de 75 m.
 - Page 93 à 96, Evaluation des impacts à l'échelle des unités géographiques :

La méthode utilisée par le consortium croise le degré d'enjeu retenu lors de l'état initial avec la visibilité théorique donnée par un calcul.

 - L'évaluation est pénalisante et semble sous évaluer les impacts. En effet, dans la méthode exposée par le consortium, l'évaluation des enjeux utilise des critères (par ex. la distance ou la visibilité) qui sont de nouveau utilisés dans la partie « impact ». De ce fait, la méthode conduit parfois à sous-évaluer les impacts en appliquant des critères de manière « redondante ».

Le choix des prises de vue pour les simulations visuelles s'appuie sur la hiérarchisation des enjeux paysagers.

- De ce fait, un biais est introduit dans l'objectivité voulue par la méthode des photomontages.
- La carte n°20 « synthèse des impacts paysagers » reflète en partie la méthode employée pour la définition des enjeux paysagers dans l'état initial du paysage. Tout un secteur entre Belleville-sur-Mer et Criel-sur-Mer apparaît en impact faible par exemple (photo montage n°16 et n°17).

- Pages 100 à 105, Patrimoine culturel / Phase d'exploitation :

Les critères « position de contact entre terre et mer » et « possibilité de visualiser ou non un élément terrestre afin d'apprécier l'échelle verticale » sont de nouveau utilisés pour évaluer l'impact monuments historiques :

- L'utilisation et l'importance donnée de ces critères n'est pas clairement expliquée

Pour les sites protégés, la surface totale des sites et la part de la surface non visible par le projet est considéré pour pondérer le niveau d'impact.

- Cela semble peu pertinent et conduit par exemple à attribuer un niveau d'impact moyen pour le Bois de Cise pourtant directement concerné par le projet.
- Par ailleurs, le tableau (page 104) indique un enjeu moyen pour le Bois de Cise alors que dans l'état initial (page 44) il est indiqué un niveau d'enjeu fort.
- Dans certains cas, l'impact semble sous-estimé : ex. photomontage n°36 (dans le cahier) plage du Maye.

III.3- Mesures ERC et de suivi

- Aucune mesure de réduction ou de compensation type « amélioration paysagère des entrées et/ou sorties de villes ou villages les plus impactées visuellement par le parc éolien » n'est proposée.

III.4- Cahier des photomontages

- Introduction :

Dans l'état initial, le % du temps pendant lequel les éoliennes sont visibles en fonction de la distance repose sur des données lissées sur la période 2005-2009 (même si, finalement, c'est l'évocation d'une donnée de 2011 qui leur permet de conclure à la période de mai à août comme étant la période présentant le plus de visibilité).

- Dans le cahier des photomontages, les dates indiquées comme ayant servis de référentiels sont différentes (2009 à 2011). Pour quelle raison ?
- Pourquoi de ne pas avoir choisi la période de meilleure visibilité des éoliennes (mai à août) pour réaliser les photos ?

Il est expliqué que les d'impact sont définis à partir :

- du degré d'enjeu retenu à l'état initial,
- de la visibilité théorique donnée par le calcul.

Puis il est précisé que des « critères qualitatifs » comme la concurrence visuelle entre éoliennes et les repères terrestres (falaises notamment) ou bien la réalité des possibilités de vue vers le parc éolien sont ajoutés.

- Ces critères qualitatifs ont déjà été utilisés pour définir le degré d'enjeux dans l'état initial. Du coup, ils sont surajoutés et pénalisent artificiellement l'évaluation de l'impact.

- Photomontages :

Sur les photomontages, les éoliennes ne sont pas systématiquement représentées dans toutes les conditions de visibilité :

- Par exemple, pour le Tréport, aucune simulation en situation de coucher de soleil n'est présentée alors que cette situation se présente (d'après le tableau 6 page 84) 160 jours par an et est considérée par le consortium comme un secteur à impact fort.

Les critères utilisés pour vérifier que les photomontages confirment l'évaluation du niveau d'impact paysager (position de contact entre terre et mer, possibilité de visualiser ou non un élément terrestre afin d'apprécier l'échelle verticale) ne sont pas toujours explicites ou convaincants. De manière non exhaustive:

- Photo montage n°16
- Photo montage n°17
- Photo montage n°18/19
- Photo montage n°30/31
- Photo montage n°36

Des incohérences existent entre l'évaluation réalisée dans l'état initial et les valeurs reportées dans le cahier des photomontages :

- Sur le photomontage n°28, la visibilité théorique est considérée comme modérée alors que sur la carte n°84 page 90 (zones d'impact visuel), le secteur concerné est dans la zone 50-100% de la visibilité maximum.

Document de travail

Projet de parc éolien en mer Dieppe – Le Tréport Relevé de décision - Atelier A4 – Approche écosystémique/Paysage



Le 25/09/2017

Rédaction : P. Sargian, X. Harlay, N. Jannic

Diffusion : Conseil de gestion

Objectif

14 personnes ont participé à cet atelier :

Thierry Ruellet : animateur ;
Gérard Montassine ;
Olivier Becquet ;
Jean-Marc Hoeblich ;
Bernard Florin ;
Antony Viera ;
Antoine Balazuc ;

Sékolène Lathuile ;
Clémence Gariglietti-Brachetto ;
Marlène Kiersnowski ;
Ingrid Richard ;
Bernard Lefebvre ;
Mathieu Audollent.

DEROULE

Tour de table

Présentation de l’atelier par Thierry RUELLET

Présentation des thématiques par Xavier Harlay (approche écosystémique) et Nicolas Jannic (Paysage)
Contexte technique et méthodologie du projet présentés par Frédéric Fasquel

APPROCHE ECOSYSTEMIQUE

❖ Remarques générales

Plusieurs échanges dans cet atelier et dans les trois précédents ont abordé la question de la mise en œuvre de mesures de compensation ou de réduction en cas de détermination de nouveaux impacts lors du suivi du projet dans ses différentes phases.

De plus de nombreuses mesures de compensations sont en réalité des mesures de suivi. Par conséquent, il est important de rappeler les objectifs de l’Article R122-13 du code de l’environnement qui 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).

Article R122-13

Modifié par [Décret n°2016-1110 du 11 août 2016 - art. 1](#)

I. – Les mesures compensatoires mentionnées au I de l'article [L. 122-1-1](#) ont pour objet d'apporter une contrepartie aux incidences négatives notables, directes ou indirectes, du projet sur l'environnement qui n'ont pu être évitées ou suffisamment réduites. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site affecté ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement et, si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux.

II. – Le suivi de la réalisation des prescriptions, mesures et caractéristiques du projet destinées à éviter, réduire et compenser les effets négatifs notables de celui-ci sur l'environnement et la santé humaine mentionnées au I de l'article L. 122-1-1 ainsi que le suivi de leurs effets sur l'environnement font l'objet d'un ou de 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.

Ce ou ces bilans sont transmis pour information, par l'autorité compétente pour prendre la décision d'autorisation, aux autorités mentionnées au V de l'article [L. 122-1](#) qui ont été consultées.

Le dispositif de suivi est proportionné à la nature et aux dimensions du projet, à l'importance de ses incidences prévues sur l'environnement ou la santé humaine ainsi qu'à la sensibilité des milieux concernés.

L'autorité compétente peut décider la poursuite du dispositif de suivi au vu du ou des bilans du suivi des incidences du projet sur l'environnement.

III. – Les dispositions du présent article s'appliquent sous réserve de dispositions plus contraignantes prévues par d'autres réglementations. En particulier, elles ne s'appliquent pas aux installations relevant du titre Ier du livre V, ni aux installations relevant de la [loi n° 2006-686 du 13 juin 2006](#) relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire.

NOTA :

Le décret n° 2016-1110 a été pris pour l'application de l'ordonnance n° 2016-1058 dont l'article 6 prévoit que « Les dispositions de la présente ordonnance s'appliquent :

- aux projets relevant d'un examen au cas par cas pour lesquels la demande d'examen au cas par cas est déposée à compter du 1er janvier 2017 ;

- aux projets faisant l'objet d'une évaluation environnementale systématique pour lesquels la première demande d'autorisation est déposée à compter du 16 mai 2017. Pour les projets pour lesquels l'autorité compétente est le maître d'ouvrage, ces dispositions s'appliquent aux projets dont l'enquête publique est ouverte à compter du premier jour du sixième mois suivant la publication de la présente ordonnance ;

- aux plans et programmes pour lesquels l'arrêté d'ouverture et d'organisation de l'enquête publique ou l'avis sur la mise à disposition du public est publié après le premier jour du mois suivant la publication de la présente ordonnance. »

Conclusions :

Remarques générales : *insatisfaisant avec prescription*

Constitution des dossiers :

- Besoin d’expliciter certaines évaluations d’enjeu ou d’impact ;
- Evaluation des enjeux (pas assez explicitée) et des niveaux d’impact différents ;
- Une même méthode aurait été préférable pour effectuer une analyse correcte.

Méthodologie :

- Nécessité de définir plus clairement le paramètre « valeur de l’élément ».

Planning global :

- Préciser le calendrier du déroulement des travaux (différents poste, chevauchement d’ateliers...)

Incertitudes techniques :

- Apporter des précisions sur la durée, les moyens utilisés pour certains ateliers. Les manques empêchent une évaluation complète des impacts du projet.

Amélioration de la connaissance :

- A travers le GIS mis en place, faire que le Parc naturel marin soit bénéficiaire des données.

Evaluation de la sensibilité

- Lever la confusion entre « sensibilité » et « effet » ;
- Mieux renseigner les évaluations car ces manques ont entraîné une sous-estimation des niveaux d’impact et nécessite d’adopter des mesures ERC plus adaptatives.

Synthèse des effets cumulés :

- Une analyse des effets cumulés entre les projets EMDT / RTE / Base de Dieppe pourrait être une approche complémentaire.
- Prendre en compte les périmètres au regard des zones de fonctionnalité (repos, alimentation...), pour les espèces à large échelle de distribution.

❖ **Compartiment bruit**

M. Kiersnowski : A ce jour, le nombre de battages n’est pas connu, il n’y a juste qu’une estimation. Il aurait été préférable de mettre en avant les bruits maxima que les bruits médians qui par définition seront dépassés 50 % du temps.

Conclusions :

Analyse sur le compartiment « Bruit » : *satisfaisant avec recommandations*

Phase de construction :

- Définir précisément le nombre exact de battages ainsi que le niveau de bruit associé qui sera engendré.

Phase d’exploitation : *Le niveau sonore estimé à 114dB ref.1µPa²s sera supérieur au niveau sonore ambiant.*

- Ré-évaluer les estimations faites sur le bruit au regard des données utilisées qui sont celles du parc éolien de Horn Rev, avec des éoliennes moins puissantes et des fondations sur monopieu.
- Une étude sur l’évaluation de l’impact sur l’ambiance sonore à part entière pourrait apporter en efficacité pour l’analyse.

❖ Avifaune/chiroptères

Remarques :

- Augmenter le niveau d’impact de moyen à fort pour les espèces suivantes au regard du risque de collision avec les autres projets éoliens à terre comme en mer :
 - la mouette tridactyle
 - le Fou de Bassan
 - le Grand labbe
 - les goélands pélagiques
- Augmenter le niveau d’impact pour les plongeurs et alcidés au regard de la responsabilité du territoire en ce qui concerne l’effet de barrière.
- Prendre en compte une échelle plus large pour intégrer les différents impacts

❖ Habitats marins

Pas de remarque particulière

❖ Mammifères marins

Remarques :

Phase de construction :

- Apporter une attention particulière par rapport aux projets entre eux (EMDT/RTE/Base de Dieppe) pour éviter le cumul des impacts.

Phase d’exploitation et de construction :

- Considérer les impacts à plus ou moins long terme en effet les impacts pourraient être plus importants, par exemple sur la perturbation des colonies.

Impacts cumulés :

- Considérer les impacts sur les différents niveaux trophiques → impacts semblent sous-estimés.

❖ Qualité de l’eau

Remarques :

Impact devrait prendre en compte le clapage du port de Dieppe → augmentation de la turbidité du fleuve côtier.

C. Gariglietti-Brachetto : Il faut porter une attention particulière sur les mesures d’évitement pour que les travaux envisagés ne se juxtaposent pas avec les activités alentours. Exemple : clapage sédiment du port de Dieppe) ?

PNM : C’est pourquoi il est demandé une clarification sur le déroulement du calendrier.

I. Richard : Est-ce que plusieurs battages sont prévus dans en même temps ? En effet, l’impact sur le bruit ambiant ne sera pas le même.

PNM : A ce jour, le battage de pieu est prévu l’un après l’autre.

❖ Ressources halieutiques

Remarques :

Pas d’impact sur le long terme → Effet DCP devrait être minimisé

❖ Effets cumulés du programme

Conclusion :

Analyse sur les effets cumulés : *insatisfaisant à revoir*

T. Ruellet : précise que le pétitionnaire devrait livrer ce qu’il a financé en matière de réseau trophique (thèse de Jean-Philippe Pezy) qui fait état du type de suivis qu’il serait intéressant d’entreprendre. Il y a notamment des données en ce qui concerne le plancton et le suprabenthos.

C. Gariglietti-Brachetto : rejoint T. Ruellet en particulier sur les suivis phyto et zoo-planctonique et à la bonne période. Il serait souhaitable d’avoir un état des lieux clair de ces populations avant le lancement de travaux afin de voir les effets du projet sur les premiers maillons de la chaîne trophique du milieu marin. Il faut également porter attention sur le fait que les échelles de couleur utilisées ne vont pas toutes dans le même sens, ce qui peut induire facilement le t le lecteur en erreur.

C. Gariglietti-Brachetto s’interroge sur la procédure appliquée si des effets sont constatés à la suite des suivis.

PNM : si les résultats des suivis montrent des effets, alors des mesures ERC devront être mises en place.

A. Balazuc : Le promoteur, si impact avéré, doit prévoir une enveloppe budgétaire si besoin de mesures supplémentaires.

C. Gariglietti-Brachetto se pose la question de la transparence des données acquises.

Remarques :

Cumul des différents projets entraîne :

- *une pression de modification de la nature sédimentaire ;*
- *une pression liée aux dommages physiques des habitats (abrasion, perte d'habitat...) → impact permanent ;*
- *une pression liée à la perte / modification d'habitats pour l'ensemble de la faune sous-marine (mammifères marins et poissons).*

Il faut ainsi :

- Rehausser le niveau d’impact cumulé de faible à moyen pour les poissons et cortèges associés (a minima pour les stades larvaires) → augmentation de la turbidité ;
- Rehausser le niveau d’impact pour les mammifères marins et les poissons et cortèges associés (ambiance sonore, perte d’habitat...) ;
- Intégrer les impacts à plus ou moins longs termes, voire permanents, sur les fonctionnalités (projet / activités).

D’une manière générale, il aurait été intéressant de proposer une approche globale. Approche dans laquelle une analyse des effets sur les réseaux trophiques à une échelle écosystémique adaptée permettrait d’intégrer l’ensemble des effets cumulés identifiés par compartiment.

Conclusion générale pour l’analyse écosystémique – effets cumulés

	Satisfaisant		Non satisfaisant	
	En l’état	Avec recommandations	Avec prescriptions	A revoir
Remarques générales			X	
Bruit		X		
Effets cumulés				X

❖ Etat initial

Proposition de l’analyse de l’état initial :

T. Ruellet : Une approche complémentaire aurait été appréciée pour objectiver la valeur paysagère. La valeur du paysage aurait pu être déterminée par la méthode du consentement à payer.

M. Kiersnowski : Le tourisme et la plaisance ne devraient être prises en compte dans la partie paysage.

PNM : Si car ces aspects permettent de mesurer le volume de personnes potentiellement impactés et donc de pondérer les notes d’impact retenu. C’est d’ailleurs le bureau d’études qui propose l’utilisation de ces aspects.

Conclusion :

Etat initial et enjeux : *satisfaisant avec recommandations*

- Renseigner l’origine de certains postulats méthodologiques ;
- Expliciter les modes de mise en œuvre de certains critères ;
- Expliciter la mise en œuvre de certains calculs.

❖ Effets et impacts

Proposition de l’analyse des effets et impacts:

M. Kiersnowski : Les explications relatives à l’incidence de la présence d’éléments verticaux dans le champ de vision en vis-à-vis des éoliennes ne sont pas claires.

J.-M. Hoeblich : Il est possible de comparer cela avec un paquebot qui semble beaucoup plus gros quand il est dans un port que lorsqu’il navigue en pleine mer. Par ailleurs, une autre approche que les photomontages aurait pu être proposée pour simuler l’impact des éoliennes. En effet, ceux-ci n’intègrent pas le fait que les pales des éoliennes sont en mouvement, ni qu’elles disposent de flash. Des vidéos auraient permis de simuler de manière plus réaliste la visibilité du parc éolien.

G. Montassine : La hauteur de l’œil de l’observateur est-elle prise en compte (Différence entre un observateur positionné sur un haut de falaise ou bien sur les galets) ?

PNM : Oui, cet aspect apparaît comme un critère de pondération des notes d’impact mais une fois de plus, la manière dont il est intégré au calcul n’est pas détaillée dans l’étude.

A. Viera : L’activité de pêche traditionnelle, notamment les bateaux à quai participent à l’attractivité du paysage. Par conséquent, porter atteinte à la pêche provoque indirectement un impact sur le paysage.

I. Richard : Il aurait été intéressant d’intégrer la composante sous-marine du paysage.

PNM : L’activité de plongée sous-marine est traitée dans la partie socio-économie mais effectivement il est dommage que le sujet paysages sous-marins n’a pas été abordé.

T. Ruellet : Des vidéos sous-marines ont été réalisées par le maître d’ouvrage mais elles n’ont pas été utilisées.

Document de travail – Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d’Opale – Atelier Eolien n°4
 C. Gariglietti-Brachetto : Le paysage terrestre vue depuis la mer et l’impact du parc éolien sur celui-ci a-t-il été traité ?

PNM: Une série de photomontages prises depuis des bateaux au large permettent de simuler l’impact paysager du parc éolien quand il est vu depuis la mer. Cependant, l’impact sur la terre vue de la mer n’est pas évalué.

Conclusion :

Effets et impacts : *satisfaisant avec recommandations*

- Expliciter les modes de mise en œuvre des données de Météo-France ;
- Expliciter la méthode de définition de l’impact paysager par le croisement du niveau d’enjeu et du taux de visibilité ;
- Expliciter la méthode d’évaluation pour le patrimoine culturel.

❖ **Mesures ERC**

Proposition de l’analyse des mesures ERC et suivis :

B. Florin demande si des dispositifs d’interprétation du paysage impacté étaient prévus en certains points (chemin, points de vue).

Conclusion :

Mesures et suivis : *insatisfaisant avec prescriptions*

Mettre en place des mesures compensatoires sur terre pour les secteurs impactés visuellement par le parc éolien :

- Amélioration des cadres de perception visuelle par la réalisation de tables de lecture et de points d’interprétation du paysage ;
- Aménagements et équipements des chemins de randonnée littoraux ;
- Améliorations du cadre de vie des habitants impactés ;
- Amélioration paysagère des entrées/sorties de villes ou des fronts de mer ;
- Réalisation et pose d’œuvres artistiques.

Conclusion générale pour le paysage

SYNTHESE - PAYSAGE				
	Satisfaisant		Non satisfaisant	
	En l’état	Avec recommandations	Avec prescriptions	A revoir
Etat initial		X		
Evaluation des impacts		X		
Mesures et suivis			X	

Pour tout renseignement complémentaire :

XAVIER HARLAY

Directeur adjoint « Ingénierie »
xavier.harlay@afbiodiversite.fr

PEGGY SARGIAN

Chargée de mission « qualité de l’eau et usages industriels en mer »
peggy.sargian@afbiodiversite.fr

Projet de parc éolien en mer Dieppe – Le Tréport

Relevé de décision - Atelier A5 – Enjeux socio-économiques

12 septembre 2017



Rédaction : F.Fasquel

Diffusion : conseil de gestion

Participants

P. Poupart, autorité portuaire de Boulogne sur mer
M. Bazille, autorité portuaire du Tréport
B. Florin, Fédération de chasse de la Somme
B. Bigot, Fédération de chasse du Pas-de-Calais
E. Masson, CCI Hauts de France
C. Garigletti, CRC Normandie Mer du nord
B. Lefebvre, réserve naturelle de la baie de Somme
M. Lettry, syndicat des énergies renouvelables
F. Nadaud, DDTM 62 – DML 80
D. Viard, comité régional de la pêche de loisir des hauts de France
P. Triplet, SMBSGL
A. Viera, CERPMEM Hauts de France
G. Montassine, CRPMEM Hauts de France
M. Bequet, CRPMEM de Normandie
M. Balazuc, CRPMEM de Normandie
S. Gamain, représentant de la pêche professionnelle
E. Bigot, représentant de la pêche professionnelle
D. Laurent, représentant de la pêche professionnelle
M. Joguet, From Nord
L. Paporé, UNICEM
P. Vogt, conseil régional de Normandie

Le porteur de projet, Eoliennes en mer Dieppe Le Tréport (EMDT), était représenté par :

C. Leblanc
M. Harribey
T. Bordron

Et deux représentants du réseau d'informations et de conseil en économie des pêches (RICEP) mandatés par EMDT pour réaliser l'étude d'évaluation des impacts socio-économiques sur les activités de pêche professionnelle et des modalités de mise en œuvre de réduction et de compensation.

Une délégation de 20 pêcheurs a demandé et obtenu l'autorisation de suivre les débats.

Le président du conseil de gestion, Dominique Godefroy, a accepté que la délégation des pêcheurs assiste à la présentation du porteur de projet.

M. Bequet a demandé à prendre la parole au nom de la délégation afin d'expliquer le point de vue du CRPMEM de Normandie.

Le porteur de projet a souhaité organiser sa présentation en trois chapitres :

- Enjeux socio-industriels
- Tourisme et loisirs en mer
- Etude d'évaluation des impacts socio-économiques sur les activités de pêche professionnelle et des modalités de mise en œuvre de réduction et de compensation

ENJEUX SOCIO-INDUSTRIELS

Présentation le porteur de projet EMDT.

Partie industrielle :

- Présentation des différentes composantes du parc (EDMT/ADWEN, RTE)
- Etude - développement / construction / exploitation

Phase de développement :

- Etudes environnementales/techniques/design et socio-économique
- Rencontres en bilatérales avec les différents acteurs (pro, CCI...)
- Identification des différents partenaires potentiels (choix : expérience, prix et localisation) par appel à manifestation d'intérêt ou appel d'offre
- 70 M€ investi dont 40M€ en France

Phase de construction

- Projet en différents lots (fondation, câbles, éoliennes, poste alimentation...)
- Sélection fin 2018 pour les entreprises ! ☑ Sollicitation directe par appel d'offre

Phase d'opération et maintenance

- Sollicitation des entreprises également identifiées.

Création d'emplois directs :

- développement 202 emplois
- Construction : 1500 personnes (logistique, technique, chargé de mission...)
- Exploitation : 125 personnes (marins, maintenance et exploitation)

La comptabilisation des emplois indirects n'a pas été présentée.

Taxe spécifique à l'éolien en mer :

187,5 M€ pour 25 ans soit 7.5M € /an (montant et répartition fixés par la loi)

- 50% aux communes du littoral (10mn)
- 35% pour le financement de projets concourant à l'exploitation durable des ressources halieutiques dont : au CNPMEM, 10% pour les CRPMEM, 10% pour les CDPMEM
- 10% Pour le financement de projets concourant au développement durable des autres activités maritimes
- Aux organismes de secours et de sauvetage en mer

Suivi des retombées

- Suivi géographique des investissements
- Comptage des emplois créés
- Une personne dédiée pour les retombées économiques locales

Questions :

M. Florin : Quelle est la part des emplois locaux ? Les marchés prévoient ils une clause d'insertion sociale locale ?

Réponse d'EMDT : difficile de répondre à la 1ère question car les emplois demanderont des compétences spécifiques qui ne pourront peut-être pas toutes être trouvées localement : maîtrise de l'anglais indispensable, certifications.... Il y aura un besoin de mettre en place des formations spécifiques et donc de créer des liens avec les établissements de formation. Il faudra également recruter des personnes qui peuvent se déplacer.

Pas de clause spécifique d'insertion sociale mais des reportings doivent être faits tous les ans sur l'ensemble de la vie du projet.

M. Gamain : Quels sont les impacts sur les baies de Somme, d'Authie et de Canche (il rappelle que 345 professionnels ont des licences de pêche à pied).

Réponse d'EMDT : Au regard des études d'impact, il n'y aura pas d'impacts « prévisibles » sur les baies et donc s'il n'y a pas impact démontré, la loi ne prévoit pas de mesure ERC (éviter, réduire, compenser) mais il y aura des mise en place de suivis.

M. Godefroy : il y a eu des groupes de travail sur les impacts environnementaux...Les questions que vous posez sur les impacts ont été étudiées mais elles ne sont pas abordées aujourd'hui.

Mme Poupart : Coût global du projet ? Si au final un impact est démontré sur l'activité de pêche, y-a-t'il des compensations potentielles prévues par réparer les préjudices ?

Réponse d'EMDT : Le projet est estimé à 2 milliards d'€ pour le développement et 2 milliards d'€ pour la vie du projet.

Oui il y a des mesures de compensations prévues (dans l'étude d'impact de pêche).

Mme Garigletti : si finalement, après la phase de construction du projet on s'aperçoit qu'il y a un impact sur la pêche à pied (par exemple par accélération de l'ensablement des baies) que se passe-t-il ?

Réponse d'EMDT : Il est prévu des suivis pour mesurer l'apparition d'impacts pendant les différentes phases du projet, il faudra identifier, à ce moment là, les mesures à mettre en place.

M. Masson : Quelle la part des emplois pour située dans la région Hauts de France dans la phase de maintenance ?

Réponse d'EMDT : 125 emplois répartis entre Dieppe et Le Tréport. La majorité sera située en Normandie.

Etude sur le volet tourisme et loisirs en mer (pas réglementaire mais dans le cahier des charges, 35km autour de St Valery)

Etude de retour d'expériences sur d'autres sites éoliens en mer en Europe.

Diagnostic (bibliographie, entretiens sur le territoire, bases de données thématiques, enquête de perception)

Analyse d'exemples à l'étranger :

Au Royaume uni car le plus similaire à notre secteur :

- Pas un frein, ni attractif
- Pas d'impact sur la fréquentation
- Contacts avec les établissements de tourisme....

En écosses : 4 parcs dont un à 6km des côtes et 1 en construction

- Augmentation du tourisme malgré le projet
- Mais pas le projet n'est ressenti comme une opportunité de développement touristique

Au nord Ouest : 6 parcs éoliens, 1 en construction et 1 en projet à 7,5 km des côtes avec 2 centrales nucléaires.

- Augmentation du tourisme
- Pas vu comme une opportunité de dvpt

Sont abordés ensuite :

- Quels développements constatés ?
- Résumé de l'attractivité du territoire (quelques chiffres...)
- Enquête de perception à l'été 2015 (2 enquêteurs sur différents sites) : 153 retours

Présentation d'un volet loisirs de mer.

Questions :

M. Balazuc : Est-ce qu'il y a eu un lien entre tourisme et pêche ? Une récente étude d'Agro-campus aborde cette problématique.

Réponse d'EMDT : Nous allons examiner cette étude mais pas de lien avéré, en tout cas pas prononcé.

M.Viera : les entretiens se sont basés sur des QCM ou des questions ouvertes ?

Réponse d'EMDT : des QCM

Mme Poupart : Comment était prise en compte la qualité du patrimoine naturel et de son environnement ? Est-ce qu'on constate une influence sur le choix de destination ?

Réponse d'EMDT : Oui c'est traité, voir dans l'étude à la p. 216

C. Garigletti : La question aurait dû être : Est-ce que je préfère aller sur un secteur avec ou sans éoliennes ?

Réponse d'EMDT : à prendre en compte effectivement

Intervention de pêcheurs : Temps de vie de l'éolienne en mer ? Que fait-on quand on démantèle les éoliennes ? Que reste-t-il dans le milieu ?

Réponse d'EMDT : La durée de vie parc éolien est de 25 ans. Il est prévu une provision (somme bloquée en banque) pour le démantèlement. Le démantèlement est total, il ne restera rien.

M.Godefroy : Quel est la durée estimée de l'opération de démantèlement ?

Réponse d'EMDT : environ 2 ans.

ÉTUDE D'ÉVALUATION DES IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES SUR LES ACTIVITES DE PECHE PROFESSIONNELLE ET DES MODALITES DE MISE EN ŒUVRE DE REDUCTION ET DE COMPENSATION
--

Cette étude présentée par le RICEP aborde essentiellement la pêche en mer.

1) Matériel et méthode

7 étapes, travail avec les CRPMEM, notamment à travers le GIS VALPENA (via des enquêteurs)

- Maillage de 3 miles nautiques / 3miles nautiques
- Ensemble de la filière (richesse économique = richesse créée ; emplois (direct et indirect et induit)
- Différents biais / limites méthodologiques :

Données d'entrée

- o variabilité inter-annuelle (manque de comparaison année 2015)
- o échantillon partiel
- o rendement constant
- o report d'activité (pas considérer)
- o commercialisation (beaucoup de ventes directes)
- o absence de modèle d'exploitation des entreprises (pas de visibilité à long terme)

2) Phase I : Caractérisation

- 100 navires concernés par l'aire d'étude d'activité de pêche (sur 1 an)
- 6,9 % du chiffre d'affaires (CA) annuel consolidé des 100 navires provient de l'AEAPV (aire d'étude d'activité de pêche Valpena)
- 2,4 % du CA annuel consolidé des 100 navires provient de l'aire d'étude immédiate
- Une hétérogénéité des dépendances selon les segments métiers – ports

Questions / remarques :

Intervention de plusieurs pêcheur de la délégation : 75% de notre activité est réalisée sur ce secteur ! Si la base est le bateau qui vient une fois cela ne va pas. Nous les patrons présents, on fait beaucoup plus que cela.

Réponse du RICEP : les résultats montrent une moyenne de l'ensemble des navires de Normandie (pas les bas normands) et des Hauts de France. Pour chaque navire on regarde son taux de dépendance à la zone et dans l'année, on regarde ensuite la production mensuelle.

M. Viera : Cette année là, 85% des navires ont été enquêtés

Intervention de pêcheurs : Il faut mettre ces éléments en corrélation avec le raccordement,

Réponse du RICEP : effectivement ça n'a pas été étudié dans le travail présenté aujourd'hui, c'est en cours pour le compte de RTE actuellement.

.

Intervention de pêcheurs : Pour qui faites-vous l'étude ?

Réponse du RICEP : Pour le consortium EMDT bien évidemment, mais en collaboration étroite avec les professionnels. On a une éthique, on est transparent et neutre.

M. Viera : les CRPMEM connaissent le RICEP et lui font confiance.

Intervention de pêcheurs : Pourquoi ne pas avoir utilisé les relevés VMS ?

M. Viera : Car la limite de l'utilisation des données VMS est que cela ne concerne pas les navires <12m avant 2015. La VMS a été étendue ensuite (fin 2015) mais les données sont confidentielles, en cours d'acquisition. En tout état de cause les données vont dans le même sens que celles (Valpena) utilisées par le RICEP : une activité forte dans le secteur des éoliennes.

Intervention de pêcheurs : Nous représentons ici une trentaine de navires qui pêchent très largement dans le secteur des éoliennes.

M. Godefroy : Il me semble que les pêcheurs doivent discuter avec les CRPMEM pour connaître plus spécifiquement le travail effectué et les conséquences par flottille et par port.

M. Balazuc : Les CRPMEM ont travaillé sur les données et les choix les plus cohérents ont été faits.

Réponse du RICEP : dans l'étude, le principe de base est qu'il n'y a pas de report de l'activité. Aucune évaluation n'a été faite.

Intervention de pêcheurs : On ne peut pas vous dire d'année en année où l'on va travailler ! Il y a des cycles.

Réponse du RICEP : nous en sommes conscients, d'où le problème de la variabilité inter-annuelle.

Mme. Poupart : Est-ce que l'année de référence est une année normale ou non ? Est-ce que le BREXIT pourra avoir des conséquences sur les reports de zones de pêche ?

Réponse du RICEP : il existe beaucoup d'événements qui peuvent faire varier les zones de pêche, le Brexit en fera peut-être partie.

Intervention de pêcheurs : Nous constatons que la pêche à pied a été oubliée dans cette étude.

M. Viera : Quelle est votre analyse du positionnement du projet par rapport aux autres parcs éoliens ?

Réponse du RICEP : le projet est très compact, une question se pose sur l'effet de seuil pas connu

Intervention de pêcheurs : Nous constatons, à travers votre présentation, que 66% de la richesse est produite par notre flottille du Tréport et 20% pour celle de Dieppe.

Réponse du RICEP : Oui c'est ce que montre la carte « richesse créée et nombre d'emplois financés à partir de l'activité des navires sur l'aire d'étude immédiate ». Globalement ça représente 1.6 M€ de création de richesses et environ 28 à 36 ETP pour tous les quartiers maritimes.

Pour Le Tréport : 66 % soit 15.5 à 20.5 ETP

Pour Dieppe : 20 % soit 7.5 à 9.5 ETP

3) phase II : Analyse d'impacts

Trois scénarii de construction du parc éolien :

- Exclusion totale des navires
- Fermeture progressive
- Séquençage géographique

Deux scénarii en phase d'exploitation

- Activités de pêche seront autorisées au sein du parc, quel que soit le type de métier, arts dormants ou traînants, sous réserve de certaines exclusions liées à la sécurité
- Le scénario d'exploitation (SE2) reprend ces mêmes restrictions mais scinde le parc en 2 zones :
 - o la partie nord est réservée aux arts traînants ;
 - o la partie sud est réservée aux arts dormants;

Mme Garigletti : pourquoi les activités conchylicoles ne sont pas intégrées dans l'étude alors que d'autres activités comme Véolia ou Bonduel sont intégrées ? Pourquoi y-a-t-il un suivi de la qualité de l'eau si on considère qu'il n'y a pas d'impact avéré sur les moulières ?

La compensation s'envisage à l'ouverture des travaux ?

Réponse EMDT : Oui effectivement la compensation s'envisage au démarrage des travaux mais elle peut aussi être prévue pendant l'exploitation si des impacts sont mesurés lors du suivi. La compensation vient en plus de la taxe.

Présentation des mesures à destination de la pêche professionnelle

Par EMDT

En phase construction :

Fermeture pendant 22 mois, avec une perte financière de 3,9M€ (soit 2.1M€ / an)

Exploitation :

Perte d'environ 350 000€ par an

Intervention de pêcheurs : Dans l'hypothèse où l'on pourrait travailler dans le parc éolien, a-t-on mesuré les impacts sur les secteurs de fraie, sur le plancton.... ?

M. Godefroy : ces questions ont été soulevées lors des GT du 6 et 7/09.

Le problème est que les niveaux de compensation moyens minimisent les compensations réelles par bateau, il aurait peut-être été pertinent de présenter des fourchettes ?

M. Bazille : L'étude montre la richesse forte du secteur pour les ressources halieutiques. Quels sont les effets induits pour le port du Tréport, en particulier sur les activités annexes ?

Mme Poupart : On constate que le parc éolien est situé dans une zone de pêche importante, a priori la pire zone choisie !!

L'impact pour le Tréport n'est pas assez précis.

En phase d'exploitation, je constate une moyenne de perte de l'ordre de 350 000€ soit environ 3500€ par bateau ! Le calcul est simple, c'est donc un choix politique !

EMDT : la zone a été étudiée avec les données Valpena mais pas les zones autour, nous ne savons donc pas si les zones à proximité ne sont pas aussi voir plus productives ?

Sur la question des moyennes par bateau, il faut rappeler que nous ne sommes pas dans un processus de compensation de grès à grès à ce stade.

Une liste de mesures (non exhaustives) de compensation a été transmise aux CRPMEM mais il n'y a pas eu d'échange depuis.

M. Viera : les pêcheurs ont toujours proposé une autre zone plus au sud

Conclusions :

M. Leblanc (EMDT) : *Je remercie les personnes présentes et le PNM d'avoir organisé ce groupe de travail qui nous a permis d'expliquer plusieurs volets des études socio-économiques. Toutes ces études s'accompagnent de mesures de suivi. Sur le volet pêche je tiens à remercier les CRPMEM qui ont participé à cette étude et je tiens à préciser que les données sur la pêche seront complétées avec des données plus complètes (réduction des mailles Valpena...) juste avant la construction du parc éolien. Celle-ci leur a été transmise en février 2017 mais nous n'avons pas pu en discuter avec eux en direct.*

M. Montassine : On voit bien que ces études permettent de mesurer l'impact réel de ce que le parc éolien va apporter comme déboires au port et comme manque à gagner pour les professionnels. Le port ne survivra pas...

M. Godefroy : Je rappelle que le Parc naturel marin n'aura pas à exprimer un avis politique mais à analyser les effets susceptibles d'être notables sur le milieu marin.

De plus, je pense qu'il est très important que l'ensemble des pêcheurs aient les informations les plus précises possibles. Je constate que ce groupe de travail, qui n'était pas obligatoire puisque le PNM ne s'exprimera pas sur les enjeux socio-économiques, a contribué à informer les professionnels présents.

Le conseil de gestion rendra son avis le 20 octobre mais nous aurons l'occasion de débattre de tous les aspects de ce dossier compliqué le 5 octobre, à la communauté d'agglomération du boulonnais, lors d'un conseil de restitution.

Le 05 octobre l'équipe du Parc présentera la synthèse des ateliers puis nous aurons un échange avec le porteur de projet (tout le monde pourra poser ses questions) et enfin nous commencerons à hiérarchiser les points importants qui structureront et motiveront notre avis.